

**DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ pt. OBTINEREA AUTORIZAȚIEI DE
CONSTRUIRE ȘI PROIECT TEHNIC**

privind investiția

**REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA CLĂDIRII ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL
ALBIȘ**

**ALBIȘ, str. LENGYEL Jakab, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA**



Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL Jakab, nr. 34
com. CERNAT, jud. COVASNA**

Nr. proiect: **191/2025**

Beneficiar: **COMUNA CERNAT**

Proiectant general: **ATELIER BORDAS S.R.L.**

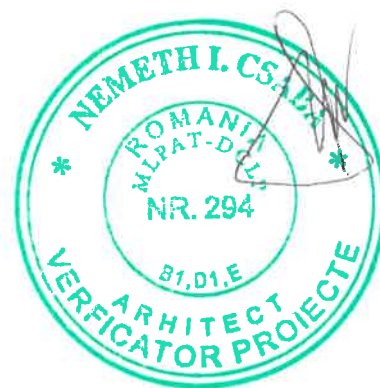
Faza: **D.T.A.C. + P.T.**



BORDEROU - PIESE

SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Borderou piese scrise
3. Borderou piese desenate
4. Listă de semnături
5. Memoriu tehnic de arhitectură



BORDEROU - PIESE DESENATE

A-01	Plan de încadrare
A-02-E	Plan de situație - existent
A-03-E	Plan subsol - existent
A-04-E	Plan parter - existent
A-04-E	Plan învelitoare - existent
A-06-E	Secțiune A-A - existent
A-07-E	Secțiune B-B - existent
A-08-E	Fațadă sud-vest - existent
A-09-E	Fațadă sud-est - existent
A-10-E	Fațadă nord-est - existent
A-11-E	Fațadă nord-vest – existent

F-01 – F-19 Documentație fotografică

A-02-P	Plan de situație - propus
A-04-P	Plan parter - propus
A-05-P	Plan învelitoare - propus
A-06-P	Secțiune A-A - propus
A-07-P	Secțiune B-B - propus
A-08-P	Fațadă sud-vest - propus
A-09-P	Fațadă sud-est - propus
A-10-P	Fațadă nord-est - propus
A-11-P	Fațadă nord-vest – propus
A-12-P	Tablou de tâmplărie uși – propus
A-13-P	Tablou de tâmplărie ferestre - propus

**REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA CLĂDIRII ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL
ALBIȘ**

**ALBIȘ, str. LENGYEL Jakab, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA**

LISTĂ DE SEMNĂTURI:

Proiectant general: **ATELIER BORDAS S.R.L.**

Șef proiect: **Arh. BORDÁS Szabolcs-László**



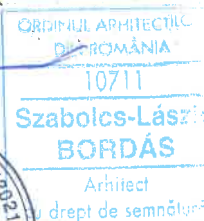
Proiectanți de specialitate:

Arhitectură: **Arh. BORDÁS Szabolcs-László**
(ATELIER BORDAS S.R.L.)

Rezistență: **ing. NAGY Alpár**
(TOP-PRO-NA S.R.L.)



Instalații: **ing. FEKETE Zoltán**
(KEZDI DESIGN S.R.L.)





1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE
ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ

1.2. Ordonator principal de credite: COMUNA CERNAT

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar): -

1.4. Beneficiarul investiției: COMUNA CERNAT

1.5. Elaboratorul DTAC+PT: ATELIER BORDAS S.R.L.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituțional și financiare

Strategia de dezvoltare a comunei Cernat presupune ca prioritate reabilitarea și modernizarea construcțiilor existente din comuna, precum și realizarea unor investiții noi. Politica urbană a comunei este deschisă spre dezvoltare și susține toate acele demersuri care au ca finalitate creșterea nivelului de trai al cetățenilor ei. În momentul de față se dorește modernizarea clădirii școlii primare și a grădiniței din Albiș, com. Cernat, jud. Covasna.

În momentul de față, pe terenul în suprafață de 6436 mp, având CF nr. 31498-Cernat din Albiș, str. Lengyel Jakab, nr.34, com. Cernat, jud. Covasna există două corpuri de clădire C1 - școală generală construită în 1924 și o anexă - C2 construită în 1981.

Proiectul vizează reabilitarea clădirii școlii primare. În prezent, clădirea este nefolosită fiindcă ea nu mai satisface cerințele minime de confort și stabilitate, iar în trecut, în clădire a funcționat școala primară și grădinița din sat.

Propunerea de intervenție constă în reabilitarea și modernizarea clădirii existente, având regim de înălțime "Sp+P", cu un nucleu de încăperi pe structură portantă din zidărie de cărămidă și piatră, având S const. de 175.50mp

De la edificarea clădirii, nu a fost loc de vreo intervenție majoră, în schimb, de-a lungul anilor, s-au schimbat tâmplăriile și s-au efectuat mici reparații punctuale și re compartimentări.

În aceste condiții este recomandată și necesară reabilitarea construcției.

În clădire, intervenția va consta în re compartimentarea și re funcționalizarea spațiilor interioare, prin crearea de noi spații, cum ar fi: sală de școală, sală de grădinișă, sală profesori, spațiu tehnic, holuri, grupuri sanitare și prin renunțarea la subsolul parțial.

Toate acestea sunt menite pentru îmbunătățirea procesului de interacțiune și de servire, venite în sprijinul cetățenilor, din cadrul comunei Cernat.

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Clădirea școlii și a grădiniței a fost construită în 1924. Este compusă dintr-un singur corp de clădire - C1.

Regimul de înălțime este subsol parțial și parter "Sp+P", iar structura de rezistență este compusă din:

- fundații continue și elevații din blocuri de piatră prinse cu mortar de var sub pereții parterului
- zidărie portantă din cărămidă plină
- acoperiș tip șarpantă din material lemnos
- planșeu din material lemnos

Conform raportului de expertiză 310/2025 elaborat de BWJ PROJECT SRL, clădirea nu are asigurată rezistența mecanică și stabilitatea necesară conform normelor tehnice în vigoare. Există fisuri și deformații remanente în zonele critice ale pereților, blocuri de piatră din fundație sunt desprinse punctual iar materialul lemnos este ușor compromisă din cauza infiltrațiilor.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

În cadrul prezentului proiect (faza DTAC+PT) s-a propus, **reabilitarea și consolidarea clădirii școlii primare și a grădiniței** în întregime a corpului de clădire existente.

Ariile existente:

- Suprafata construita, S.c = 175.50 mp
- Suprafata desfasurata, S.d = 302.81 mp
- Suprafata utila, S.ut = 226.28 mp

Ariile rezultate dupa propunerile de interventie sunt:

- Suprafata construita, S.c = 174.32 mp
- Suprafata desfasurata, S.d = 174.32 mp
- Suprafata utila, S.ut = 132.97 mp

În proiectarea lucrărilor de intervenții s-a ținut cont de:

- documentație cadastrală din 2025 elaborată de TERRA MAP S.R.L.
- studiu geotehnic nr. 1534/2025, elaborat de GEODA S.R.L.
- raportul de expertiză tehnică nr. 310/2025 elaborat de BWJ PROJECT S.R.L.
- raport de expertiză la foc nr. 20/2025 elaborat de COS-INCON RISC S.R.L.
- audit energetic nr. 317/2025 elaborat de OPTIM PROJECT S.R.L.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) **descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan):**

Amplasamentul se află la intrarea în satul Albiș, pe strada principală Lengyel Jakab.

Terenul se afla în proprietatea Comunei Cernat, conform CF. 31498 Cernat, nr. cad. 31498, în suprafață de 6436,00 mp.

Incinta nu face parte din Aria Natura 2000 protejată.

Forma terenului de 6436,00mp este aproximativ dreptunghiulară și are dimensiunile aproximative de 112 x 60m.

b) **relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:**

Terenul se învecinează cu următoarele proprietăți:

- Sud: proprietate privată, nr. cad. 38975 - Majlat Jozsef
- Vest: proprietate publică, nr. cad. 43654 - str. Lengyel Jakab

- Est: proprietate privată, nr. cad. 38979 - Elekes Antal
 - Nord: proprietate privată, nr. cad. 38972 - Elekes Erno Gergely
- Accesul în incintă se realizează de pe strada Lengyel Jakab.

c) datele seismice si climatice:

Satul Albiș este unul din satele aflate în administrarea comunei Cernat, amplasată la 15 km în direcția sud-vest față de Municipiul Târgu Secuiesc. Comunei Cernat îi aparțin administrativ încă două localități: Cernat, care se află la o distanță de 10 km și Icafalău la 16 km față de Tg. Secuiesc. Comuna Cernat are zonele învecinate: la nord comuna Turia și mun. Tg. Secuiesc, la est comuna Cătălina, la sud comuna Dalnic, respectiv la vest comunele Bodoc, Malnaș și Micfalău.

Localitatea se află în depresiunea Tg. Secuiesc, la poalele estice ale Munților Bodoc.

Sub aspect geomorfologic, zona studiată face parte din Depresiunea Tg. Secuiesc și este o unitate de relief în județul Covasna ce ocupă partea nordică a Depresiunii Brașovului. Cadrul natural se caracterizează printr-un relief plat, cu câteva denivelări minore. Față de nivelul mării zona în care este amplasat obiectul de studiu, se situează în jurul cotei de 585 m.

Conform reglementărilor tehnice «Cod de proiectare seismică - partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri» P100/1 - 2013 privind zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, are valoarea $a_g = 0,25 g$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea $T_c = 1,0 s$.

Județul Covasna se încadrează în zona climatică temperat - continentală. Datorită varietății condițiilor fizico-geografice din județ, condițiile climatice au o distribuție neuniformă.

În depresiunea Tg. Secuiesc temperatura medie multianuală a aerului este $7,0 - 7,5 ^\circ C$, în luna ianuarie temperaturile medii scad la $- 6,2 ^\circ C$. Temperatura medie a lunii iulie depășește $18 ^\circ C$. În funcție de circulația atmosferică generală, temperatura aerului poate varia foarte mult față de mediile multianuale. Temperaturile extreme înregistrate ating $-30 ^\circ C$ și $+ 37 ^\circ C$.

Iarna sunt caracteristice inversiunile de temperatură, când partea joasă a depresiunii este acoperită cu aer mai rece decât înălțimile din jur.

Durata medie a perioadei cu îngheț în zona depresionară este cca 145 zile/an.

Din punct de vedere al precipitațiilor atmosferice, față de regiunile climatice din vestul țării (mai umedă) și din estul țării (mai uscată), județul Covasna are o situație intermediară. Partea centrală adepresiunii primește cca. 500 -550 mm/an, valorile maxime ale mediilor lunare înregistrându-se în luna iunie (80-90 mm/lună), cele minime iarna (20 mm/lună). Oscilații neperiodice se observă și în distribuția precipitațiilor. Pe lângă extreme de medii lunare (de ex. în iunie: 0,2 și 198,0 mm), au fost înregistrate valori extreme ale maximei zilnice de ≈ 80 mm.

În depresiunea Sfântu-Gheorghe vânturile dominante sunt cele din nord-est (Nemira, cu frecvență mai mare iarna și primăvara) și sud-vest, canalizate în lungul Râului Negru. Viteza vântului depinde de formele de relief, în depresiuni, valorile medii anuale variază între 2,2 - 2,7 m/s iar pe culmile muntoasele depășesc frecvent 7 m/s. Iarna aceste vânturi produc troienirea și înzăpezirea drumurilor.

Fenomene atmosferice deosebite:

inversiuni termice: în medie 10 - 14 zile în lunile ianuarie și februarie

ceață - în medie între 20 -35 zile/an

brumă - în medie 30 -40 zile/an

d) studii de teren:

- documentație cadastrală din 2025 elaborată de TERRA MAP S.R.L.
- studiu geotehnic nr. 1534/2025, elaborat de GEODA S.R.L.
- raportul de expertiză tehnică nr. 310/2025 elaborat de BWJ PROJECT S.R.L.
- raport de expertiză la foc nr. 20/2025 elaborat de COS-INCON RISC S.R.L.
- audit energetic nr. 317/2025 elaborat de OPTIM PROJECT S.R.L.

e) situația utilitatilor tehnico - edilitare existente:

Clădirea este racordată la rețeau locală de electricitate.

Clădirea dispune de alimentare cu apă.

Clădirea nu dispune de canalizare.

Clădirea în momentul de față, are sistem de încălzire cu sobe (lemne).

f) analiza vulnerabilității cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:

De preferat este ca lucrările exterioare de modernizare să fie executate în perioada trimestrelor II și III ale anului, iar cele interioare se pot executa și în trimestrul I și IV.

g) informații privind posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasamentul sau în zona imediat învecinată, existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate:

Imobilul nu este inclus pe lista monumentelor istorice și nu se află în zona de protecție al vreunui monument.

3.2 Regimul juridic

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune:

Terenul se afla în proprietatea Comunei Cernat, conform CF. 31498 Cernat, nr. cad. 31498, în suprafață de 6436,00 mp.

b) destinatia constructiei existente:

În prezent, clădirea este nefolosită fiindcă ea nu mai satisface cerințele minime de confort și stabilitate, iar în trecut, în clădire a funcționat școala primară și grădinița din sat.

c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate:

Imobilul nu este inclus pe lista monumentelor istorice și nu se află în zona de protecție al vreunui monument.

d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism:

Imobiliul studiat figurează în PUG-ul comunei Cernat, fara restrictii. Pentru lucrările propuse s-a emis Certificatul de urbanism nr. 5/21.02.2025.

3.3 Caracteristici tehnice si parametrii specifici

a) categoria si clasa de importanta:

Imobilul asupra caruia se intervine se incadreaza in categoria de importanta "C" - normală conform HGR nr. 766/1997 și in clasa de importanta "III" - normală, conform normativ P 100-1/2013.

b) cod in Lista monumentelor istorice:

Imobilul nu este inclus pe lista monumentelor istorice și nu se află în zona de protecție al vreunui monument.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie:

Durata de realizare a investiției se preconizează la 12 luni pentru execuție.

d) suprafata construită existentă:

Sc = 175.50 mp

e) suprafata construita desfasurata:

Sd = 302.81 mp

f) valoarea de inventar a constructiei:

Din inventarul mijloacelor fixe și a activelor fixe corporale, comunicate de beneficiar, reiese că valoarea imobilului este: - nu este cazul.

g) alti parametrii, în funcție de specificul și natura construcției existente:

Regim de înălțime - subsol parțial "Sp" și parter "P"

Hmax = 8.783 m

Sconstruita = 175.50 mp

Sdesfasurata = 302.81 mp

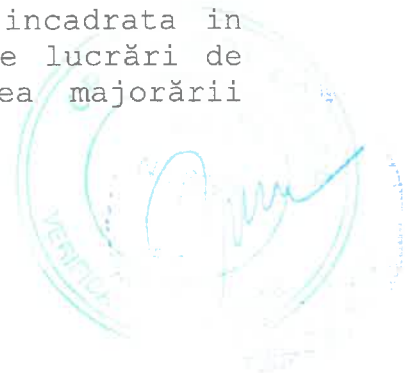
Categoria de importanță - C normală

Clasa de importanță - III normală

3.4 Analiza stării construcției, pe baza expertizei tehnice și/sau auditului energetic, precum și studiului arhitectural-istoric

Conform raportului de expertiză 310/2025 elaborat de BWJ PROJECT SRL, clădirea nu are asigurată rezistența mecanică și stabilitatea necesară conform normelor tehnice în vigoare. Există fisuri și deformații remanente în zonele critice ale pereților, blocuri de piatră din fundație sunt desprinse punctual iar materialul lemnos este ușor compromisă din cauza infiltrațiilor.

Construcția nu are asigurată cerința minimă de performanță pentru preluarea acțiunilor seismice, putând fi încadrată în clasa de risc seismic II (CRsIII), fiind necesare lucrări de intervenție la elementele structurale în vederea majorării siguranței construcției la acțiuni seismice.



3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiză diagnostică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii:

În cadrul lucrărilor propuse, se preconizează următoarele:

- se va desființa subsolul parțial de sub parter.
- zona fostelor grupuri sanitare va fi re compartimentată, vor fi amenajate grupuri sanitare pe sexe, precum și unul pentru profesori.
- sălile de clasă vor fi modernizate.
- se vor amenaja două holuri. Una comună pentru copii și profesori, una doar să servească sala de grădiniță.
- vor fi desființate coșurile de fum.
- se va astupa o ușă exterioară (din fostul C.T.) și o fereastră (în sala de clasă primară)
- se vor tăia 2 ferestre noi pentru grupuri sanitare.
- se propune în curte prin amenajarea terenului o rampa/alee pentru accesul persoanelor cu handicap până la accesul exterior de pe latura sudică.
- se vor executa lucrări de izolare termică exterioară și interioară.
- se va înlocui toată tâmplăria exterioară și interioară
- apa menajeră necesară va fi furnizată din rețeaua de apă din localitate.
- apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare se vor evacua într-o fosă septică ecologică
- agentul termic pentru încălzire, apa la temperatura maximă de 55°C/50°C, va fi produs de către o pompă de căldură aer-apă, cu o putere nominală de încălzire de 14 kW.
- clădirea se va echipa cu circuite electrice noi, pentru iluminat și pentru prize și alimentare directă.
- clădirea va fi prevăzută cu priză de pământ și instalații pentru protecția contra tensiunilor accidentale la atingere.
- clădirea va fi prevăzută cu instalație de protecție împotriva trăsnetului
- se va înființa instalație nouă de ventilație
- se va înființa instalație nouă de detecție a incendiilor

3.6 Actul doveditor al fortei majore, după caz

Nu este cazul.

4.CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC; CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

a) clasă de risc seismic:

Amplasamentul și construcția existentă ce se modernizează se încadrează după cum urmează:

- valoarea de vârf a accelerației terenului $a_g = 0,25 \text{ g}$, conform P100/1 - 2013
- perioada de colț $T_c = 1,0 \text{ s}$, conform P100/1 - 2013
- clasă de importanță III, conform P100/1 - 2013
- categoria de importanță - C, conform HG 766/1997
- clasa de risc seismic II (CRsIII), conform P100/3 - 2013

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție:

Toată intervenția la corpul de clădire C1, s-a axat pe considerentul refuncționalizării spațiilor existente interioare, ca ele să formeze un cadru adecvat activității didactice locale și să pună la dispoziție o clădire funcțională reabilitată adusă la standarde de confort și stabilitate adecvate desfășurării activității.

Din investigația tehnică a clădirii, s-a ajuns la concluzia în ceea ce privește intervenția, că:

- prima soluție (scenariul 01) - minimală - să cuprindă consolidarea clădirii C1, fără lucrări de reabilitare termică, ale finisajelor și a instalațiilor
- a doua soluție (scenariul 02) - normală - să cuprindă consolidarea clădirii C1, cu materiale termoizolante conforme, dar cu costuri de investiție mai mari (vată minerală pe pereți de 10 cm grosime, vată minerală pod 25 cm grosime), finisaje și instalații noi.

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

Documentațiile de specialitate ce cuprind expertiza tehnică a clădirii și studiul geotehnic, sunt cuprinse în volume independente, anexate prezentului proiect și pe baza concluziilor acestora s-a elaborat actuala documentație de intervenție.

Expertul tehnic (BWJ PROJECT SRL) în raportul său 310/2025 face următoarele precizări:

clădirea nu are asigurată rezistența mecanică și stabilitatea necesară conform normelor tehnice în vigoare. Există fisuri și deformații remanente în zonele critice ale pereților, blocuri de piatră din fundație sunt desprinse punctual iar materialul lemnos este ușor compromisă din cauza infiltrațiilor.

Construcția nu are asigurată cerința minimă de performanță pentru preluarea acțiunilor seismice, putând fi încadrată în clasa de risc seismic II (CRsIII), fiind necesare lucrări de intervenție la elementele structurale în vederea majorării siguranței construcției la acțiuni seismice.

d) **recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării, conform cerințelor și conform exigențelor de calitate:**

Corpul C1 este nefolositor, și ineficiența termică actuală presupune că modernizarea și reabilitarea lui, au o urgență imediată și de importanță majoră, pentru a îndeplini rolul sau de clădire didactică aflată în slujba cetățenilor.

Din cele două soluții (scenarii) de intervenție prezentate la pct. 4.b., se recomandă al doilea scenariu (noral), fiind mai avantajos din punct de vedere al exploatarei clădirii.

5.IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1 Soluția tehnică din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional - arhitectural și economic

a) descrierea principalelor lucrări de intervenții:

Prin lucrările de reabilitare și prin cele colaterale aferente, suprafețele existente pentru corpul C1 sunt:

Ariile existente:

- Suprafata construita, S.c = 175.50 mp
- Suprafata desfasurata, S.d = 302.81 mp
- Suprafata utila, S.ut = 226.28 mp

Ariile rezultate dupa propunerile de intervenție sunt:

- Suprafata construita, S.c = 174.32 mp
- Suprafata desfasurata, S.d = 174.32 mp
- Suprafata utila, S.ut = 132.97 mp
- situatie existenta: POT = 2,73 % si CUT = 0.047
- situatie propusa: POT = 2.71 % si CUT = 0.027

În execuție se vor respecta principiile DNSH (Do No Significant Harm).

Scenariul 01

1. hol intrare grădiniță - pard. gresie - 15.41 mp
2. sală grădiniță - pard. parchet - 41.86 mp
3. hol - pard. gresie - 22.87 mp
4. sală de clasă primară - pard. parchet - 27.43 mp
5. sală profesori - pard. parchet - 14.44 mp
6. spațiu tehnic - pard. gresie - 2.16 mp
7. gr. sanitar - pard. gresie - 1.45 mp
8. gr. sanitar - pard. gresie - 1.80 mp
9. gr. sanitar - pard. gresie - 1.68 mp

- 10. gr. sanitar - pard. gresie - 1.94 mp
 - 11. gr. sanitar - pard. gresie - 1.93 mp
 - 17. antreu - pard. piatră fasonată - 2,52 mp
 - 18. C.T. - pard. beton elicoptrizat - 16,26 mp
- S.utilă = 132,97 mp**

- consolidarea fundațiilor prin subzidire și cămășuire
- consolidarea prin introducerea a 3 stâlpișori și a unei grinzi din beton armat
- înlocuirea învelitorii și a materialului lemnos afectat de infiltrații

Scenariul 02

- 1. hol intrare grădiniță - pard. gresie - 15.41 mp
 - 2. sală grpdinișă - pard. parchet - 41.86 mp
 - 3. hol - pard. gresie - 22.87 mp
 - 4. sală de clasă primară - pard. parchet - 27.43 mp
 - 5. sală profesori - pard. parchet - 14.44 mp
 - 6. spațiu tehnic - pard. gresie - 2.16 mp
 - 7. gr. sanitar - pard. gresie - 1.45 mp
 - 8. gr. sanitar - pard. gresie - 1.80 mp
 - 9. gr. sanitar - pard. gresie - 1.68 mp
 - 10. gr. sanitar - pard. gresie - 1.94 mp
 - 11. gr. sanitar - pard. gresie - 1.93 mp
 - 17. antreu - pard. piatră fasonată - 2,52 mp
 - 18. C.T. - pard. beton elicoptrizat - 16,26 mp
- S.utilă = 132,97 mp**

- consolidarea fundațiilor prin subzidire și cămășuire
- consolidarea prin introducerea a 3 stâlpișori și a unei grinzi din beton armat
- înlocuirea învelitorii și a materialului lemnos afectat de infiltrații
- termoizolarea parțială a pereților exteriori cu vată mienrală bazaltică de 10 cm grosime
- izolarea termică a pardoselii cu plistiren extrudat de 15 cm grosime
- termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5 cm grosime
- termoizolarea planșeu pod cu vată minerală bazaltică de 25 cm grosime
- înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie de lemn cu geam termoizolant - eficient energetic (format din 2 foi de geam)

În ambele variante, modificările prezentate anterior sunt menite reabilitării clădirii Cl.

Compartimentările noi s-au propus din blocuri de BCA.

Finisaje interioare propuse:

- pardoseli: - gresie în holuri și grupuri sanitare
 - parchet în sală de grădiniță, sală de școală primară și sală profesori
- pereti: - glet interior și zugrăveli cu materiale lavabile, iar căile de circulație vor fi prevăzute cu material rezistent la impactul cu încălțăminte la o înălțime de 1.20m.
 - faianta ceramică porțelanată în grupurile sanitare
- plafoane: - glet interior și zugrăveli cu materiale lavabile
- tâmplării interioare: - uși din lemn

Finisaje exterioare propuse:

- pardoseli: - piatră fasoantă pe scări
- pereti: - termoizolație din vată minerală de 10 cm grosime, tencuială decorativă
- soclu: - piatră fasonată
- tâmplării exterioare: - tâmplărie din lemn

Lucrări structurale:

Expertul tehnic (BWJ PROJECT SRL) în raportul său 310/2025 face următoarele precizări:

clădirea nu are asigurată rezistența mecanică și stabilitatea necesară conform normelor tehnice în vigoare. Există fisuri și deformații remanente în zonele critice ale pereților, blocuri de piatră din fundație sunt desprinse punctual iar materialul lemnos este ușor compromisă din cauza infiltrațiilor.

Construcția nu are asigurată cerința minimă de performanță pentru preluarea acțiunilor seismice, putând fi încadrată în clasa de risc seismic II (CRsIII), fiind necesare lucrări de intervenție la elementele structurale în vederea majorării siguranței construcției la acțiuni seismice.

Se vor subzidi și cămășui fundațiile de piatră, se vor prevedea 3 stâlpișori și o grindă de beton armat, se vor cămășui, local, fisurile apărute în zidărie.

Lucrări de instalații:

- **instalații sanitare** - realizarea grupurilor sanitare (băieți/fete), grup sanitar pentru profesori.
- **instalații termice interioare** - realizarea spațiului tehnic, unde se va instala o pompă de căldură aer-apă, cu o putere nominală de încălzire de 14 kW.
- **instalații electrice interioare** - alimentare de bază, distribuția energiei electrice în interiorul construcției, instalații electrice pentru iluminat, instalații electrice de prize și alimentare directă, priză de pământ și instalații pentru protecția tensiunilor accidentale de atingere, instalație de protecție împotriva trăsnetului (IPT)

- **alimentare cu apă** - se va face din rețeaua existent din localitate
- **canalizare menajera exterioară** - se va face într-o fosă septică ecologică
- **canalizare apelor pluviale** - colectarea apelor pluviale de pe acoperișul clădirilor se va face prin intermediul unui sistem de jgheaburi și burlane. Evacuarea apelor pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se va face la trotuarul de gardă, apoi la spațiile verzi din incintă.

Dotarea clădirii:

Nu este cazul

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă:

Nu este cazul.

c) analiza vulnerabilității cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:

Executarea lucrărilor este recomandată în afara perioadelor de timp friguros, îndeosebi pentru cele exterioare.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată:

Imobilul nu este inclus pe lista monumentelor istorice și nu se află în zona de protecție al vreunui monument.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție:

Regim de înălțime - parter "P"

Hmax = 8.533 m

Sconstruita = 174.32 mp

Sdesfasurata = 174.32 mp

Categoria de importanță - C normală

Clasa de importanță - III normală

5.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor initiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Alimentarea cu apă:

Conf. volum instalații sanitare întocmit de KEZDI DESIGN S.R.L.

Canalizarea menajeră:

Conf. volum instalații sanitare întocmit de KEZDI DESIGN S.R.L.

Canalizarea pluvială:

Colectarea apelor pluviale de pe acoperișul clădirilor se va face prin intermediul unui sistem de jgheaburi și burlane. Evacuarea apelor pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se va face la trotuarul de gardă, apoi la spațiile verzi din incintă.

Instalații sanitare interioare:

Conf. volum instalații sanitare întocmit de KEZDI DESIGN S.R.L.

Instalații termice interioare:

Conf. volum instalații termice întocmit de KEZDI DESIGN S.R.L.

Instalații electrice interioare:

Conf. volum instalații electrice întocmit de KEZDI DESIGN S.R.L.

Sistematizarea verticală și amenajări exterioare:

Terenul în suprafața de 6436,00 mp este parțial împrejmuit.

Se propune în incintă, prin amenajarea terenului o alee pietonală către toate accesul în clădire, de asemenea s-a propus realizarea trotuarului de gardă de jur împrejurul clădirii

5.3 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Durata de realizare a investiției se preconizează la 12 luni pentru execuție.

5.4 Costurile estimative ale investiției:

Scenariul 02 - cel normal

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general (fără TVA)

Total:	1 239 309.80 RON
din care	
- C+M	948 280.76 RON
- cheltuieli pt amenajarea terenului	0.00 RON
- cheltuieli pt asigurarea utilităților	0.00 RON
- cheltuieli pt proiectare și asistență tehnică	205 750.00 RON
- cheltuieli pt investiția de bază	983 280.76 RON
- alte cheltuieli	50 279.04 RON

5.5 Sustenabilitatea realizării investiției

a) impactul social și cultural:

Reabilitarea școlii și a grădiniței va avea un impact semnificativ asupra comunității din satul Albiș, prin:

- creșterea calității serviciilor de învățământ a copiilor din sat
- va crește gradul de acces la serviciile de învățământ
- va crește nivelul de confortului la locul de muncă pentru cadrul didactic

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției - în fază de realizare și în fază de operare:

- Numarul de locuri de munca create în faza de realizare: 34 persoane/zi
- Numarul de locuri de munca create în faza de exploatare: 2 persoane

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate:

Nu este cazul.

5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință:

Nu este cazul.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Lucrările propuse sunt inițiate de către Comuna Cernat, astfel încât acest obiectiv să îndeplinească rolul său de clădire de învățământ

c) analiză financiară, sustenabilitatea financiară:

Nu se impune necesitatea realizării unei analize cost-eficacitate deoarece investiția este una de natură administrativă, fără a desfășura activități economice generatoare de profit

d) analiză economică; analiza cost - eficacitate:

Nu se impune necesitatea realizării unei analize cost-eficacitate deoarece investiția este una de natură administrativă, fără a desfășura activități economice generatoare de profit

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor:

Nu este cazul

6. SCENARIUL/OPERATIUNEA TEHNICĂ - ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

6.1 Compararea scenariilor/opțiunilor propuse(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor:

Intervenția propusă pentru clădire s-a axat pe considerentul ca acest corp de clădire să fie reabilitată, spațiul interior existent să fie remodelat și să îndeplinească funcțiunea sa de clădire de învățământ..

Aceste deziderate au conturat cele două scenarii de intervenție - minimal și normal - compuse din:

prima soluție (scenariul 01) - minimală - să cuprindă consolidarea clădirii C1, fără lucrări de reabilitare termică, ale finisajelor și a instalațiilor

- a doua soluție (scenariul 02) - normală - să cuprindă consolidarea clădirii C1, cu materiale termoizolante conforme, dar cu costuri de investiție mai mari (vată minerală pe pereți de 10 cm grosime, vată minerală pod 25 cm grosime), finisaje și instalații noi

6.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime, recomandate:

În conformitate cu prevederile menționate mai sus se recomandă implementarea scenariului 02.

Aceasta constă în:

- consolidarea fundațiilor prin subzidire și cămășuire
- consolidarea prin introducerea a 3 stâlpișori și a unei grinzi din beton armat
- înlocuirea învelitorii și a materialului lemnos afectat de infiltrații
- termoizolarea parțială a pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime
- izolarea termică a pardoselii cu polistiren extrudat de 15 cm grosime
- termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5 cm grosime

- termoizolarea planșeu pod cu vată minerală bazaltică de 25 cm grosime
- înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie de lemn cu geam termoizolant - eficient energetic (format din 2 foi de geam)

6.3 Principali indicatori tehnico - economici aferenți investiției

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

Valoarea totală a investiției este de: 1 239 309.80 RON+TVA, adică 1 462 065.98 RON cu TVA inclus.

Din care lucrări de construcții montaj: 948 280.76 RON+TVA, adică 1 147 419.72 RON cu TVA inclus

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare:

Suprafata este $Ad = 174.32 \text{ mp}$

$Isp = Inv. \text{ de baza} / Ad = 1\,462\,065.98 / 174.32 = 8\,387.25 \text{ RON}$

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții:

Numărul de locuri de muncă create în fază de exploatare este de 2 persoane.

Investiția se va realiza cu o investiție specifică de 8 387.25 RON/mp

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni:

Durata de realizare a investiției se preconizează la 12 luni pentru execuție

6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice:

Proiectul s-a realizat conform Normativelor în vigoare, privind prescripțiile tehnice actuale.

La alegerea soluțiilor tehnice s-a luat în considerare tema de proiectare și varianta tehnico - economică cea mai favorabilă.

S-au avut în vedere:

- Legea nr. 50/1991 completată și republicată
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea nr. 319/2006 privind protecția muncii
- P 100/1 - 2013, cod de proiectare seismică
- C56 - 02, normativ privind verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- NP 082 - 04
- Normativ I-22-1999
- Normativ I-7-2011

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite:

Finanțarea se va face din surse proprii ale Comunei Cernat, precum și din posibile finanțări din fonduri nerambursabile.

7. URBANISM, ACORDURI si AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire:

Certificat de urbanism nr. 5/21.02.2025, emis de Primăria CERNAT

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară:

- documentație cadastrală din 2025 elaborată de TERRA MAP S.R.L.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege:

CF nr. 31498-Cernat

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor

acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Aviz APM Covasna nr. 240/14.10.2025

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

- dovadă înregistrare OAR nr. 106-36234 din 13/10/2025
- studiu geotehnic nr. 1534/2025, elaborat de GEODA S.R.L.
- raportul de expertiză tehnică nr. 310/2025 elaborat de BWJ PROJECT S.R.L.
- raport de expertiză la foc nr. 20/2025 elaborat de COS-INCON RISC S.R.L.
- audit energetic nr. 317/2025 elaborat de OPTIM PROJECT S.R.L.

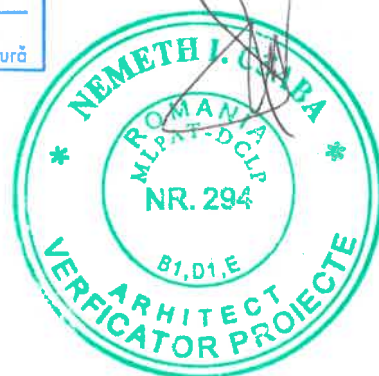
ÎNTOCMIT

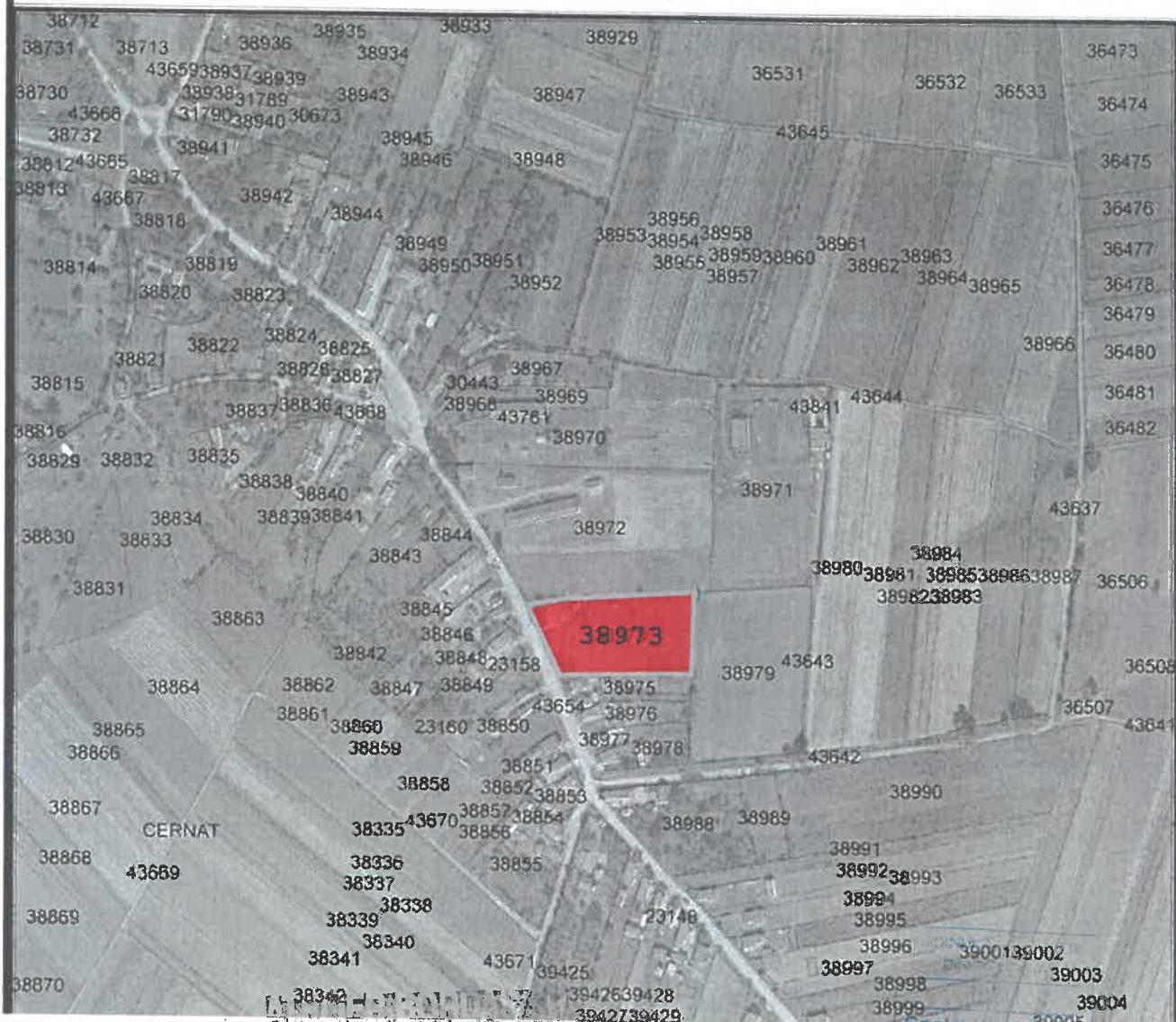
arh. **BORDÁS Szabolcs-László**



ȘEF PROIECT

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**





Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/290/2018

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) 0743 330 445

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Beneficiar(i): Comuna **CERNAT** Intect

cu drept de semnătură

Adresa: **ALBIȘ**, str. **LENGYEL JAKAB**, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nr. pr.
191

	Nume	Semnatura	Scara
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		1:5000
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026

Titlu proiect:
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ

Faza
D.T.A.C. + P.T.

Titlu planșă:
PLAN DE ÎNCADRARE

Planșă
A-01

A.N.C.P.I. - D.C.P.I. COVASNA

S.A.I. - R.G.I.

Nr. **1063**, 19.01.26

PENTRU COMPOZITIE
CU DATE

PLAN TOPOGRAFIC A IMOBILULUI

comuna Cernat, sat. Albis
sistem de proiectie: STEREO '70
scara 1:500



CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P+M
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

BUCĂTĂRIE DE VARĂ
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P+M
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

LEGENDA

- stâlp electric, stâlp telefon, lampadar
- conductă gaz, aerisire gaz, hidrant
- cămin canalizare, apă, telefon
- indicator rutier, rigolă, tablou electric
- construcții, gard lemn
- gard metal, gard zidit
- limită de proprietate

--- Limită de proprietate

▲ Acces teren

■ Construcție propusă spre reabilitare

■ Alte construcții existente pe teren

□ Alte construcții existente

vecin: Elekes Erno Gergely

C3 - Șopron
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

C1 - Școală generală cu clasele I-IV
Regim de înălțime - Sp+P
Nivelul de stabilitate la incendiu - III.

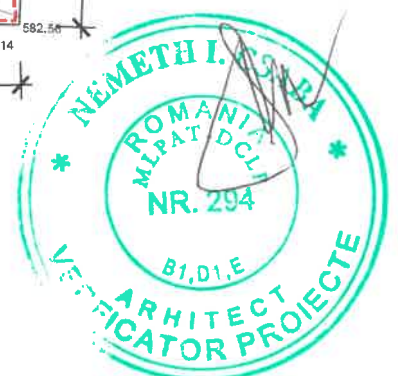
CF nr. 31498 Cernat
nr. cad. 31498
S= 6436 mp

2 A

vecin: Majlat Jozsef

ANEXĂ
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. BORDÁS Szabolcs-László - tel: (+4)0743 330 445
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

CUI 39836533
nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nr. pr.
191

	Nume	Semnătură
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.	

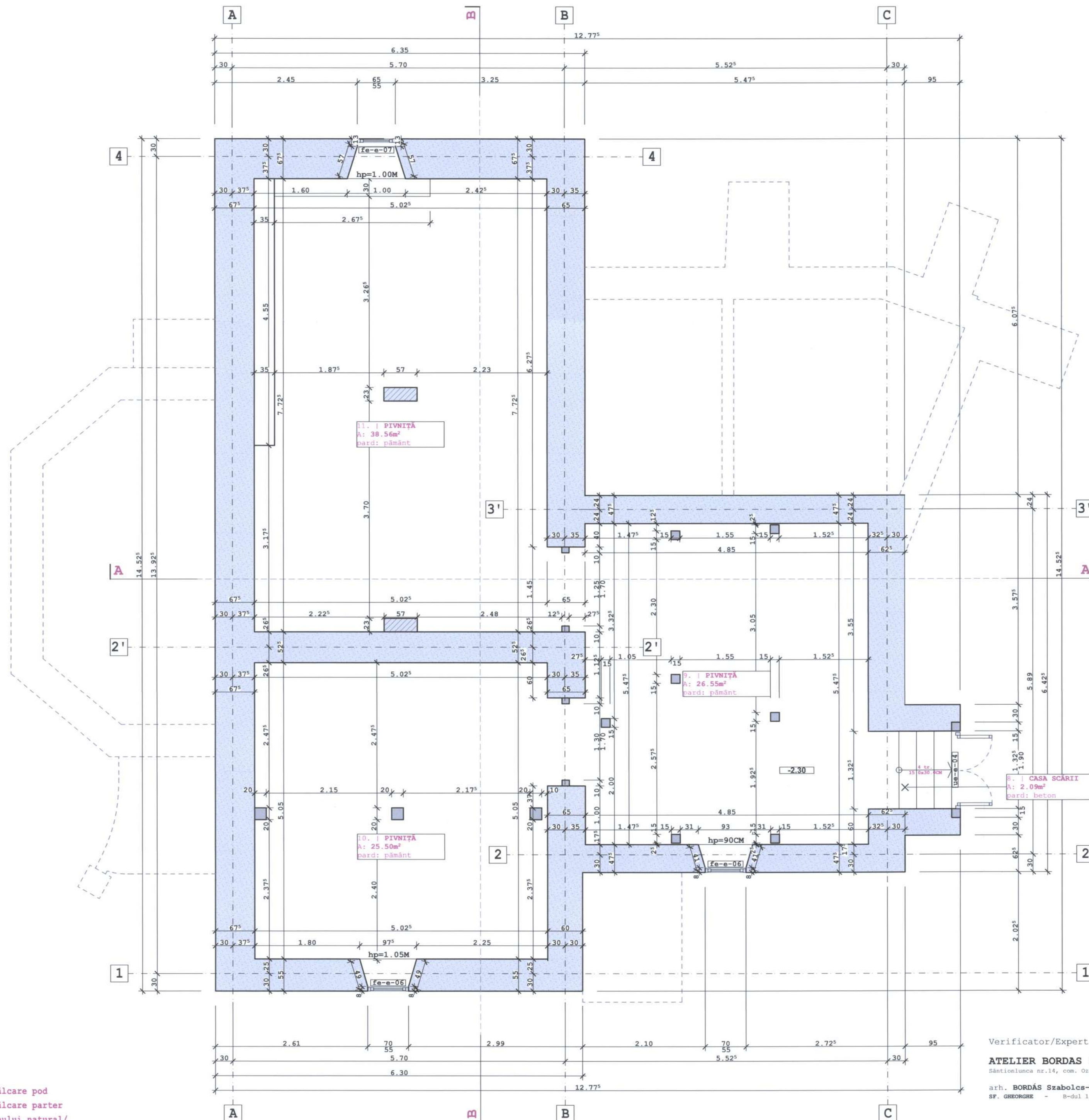
Scara
1:500
Data
04.2026

Titlu proiect:
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ
Titlu planșă:
PLAN DE SITUAȚIE - EXISTENT

Faza
D.T.A.C.
+ P.T.
Planșa
A-02-E

LEGENDĂ:

-  Zidărie plină confinată
-  Zidărie din piatră brută
-  Zidărie din bolțari de beton
-  Cherestea rășinoase



+3.78 ³	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.65/ -1.87 ⁵	Cota terenului natural/ Cota terenului amenajat
-2.30	Cota de fundare subsol
-2.70	Cota de fundare clădire

Verificator/Expert

ATELIER BORDÁS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna
arh. BORDÁS Szabolcs-László
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

CUI 39836533
nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT
Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nume
Șef proiect arh. BORDÁS Sz.-L.
Proiectat arh. BORDÁS Sz.-L.
Desenat arh. BORDÁS Sz.-L.

Semnătura
Scara 1:50
Data 04.2026

Titlu proiect: REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ
Titlu planșă: PLAN SUBSOL - EXISTENT

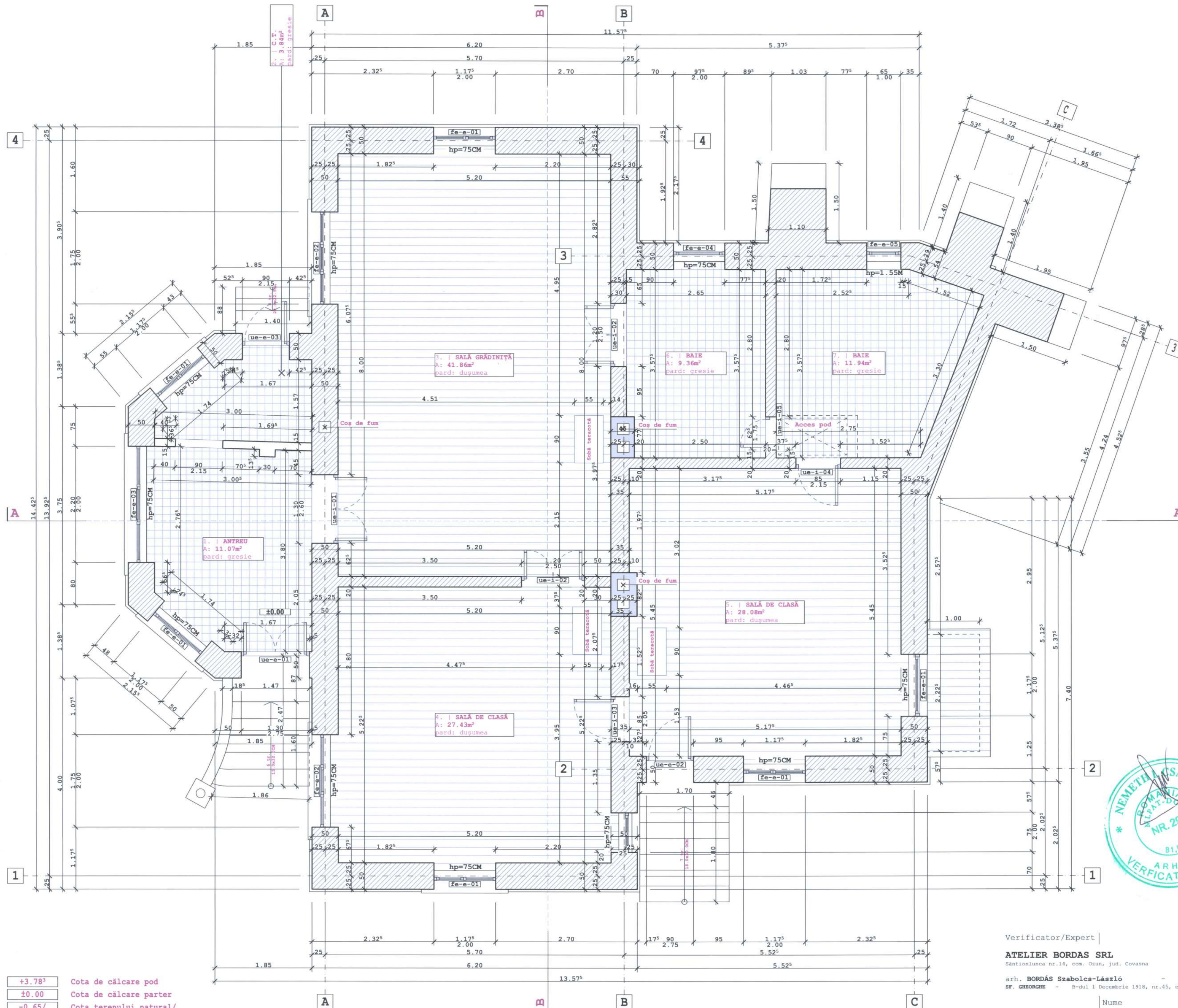
Nr. pr. 191

Faza D.T.A.C. + P.T.
Planșa A-03-E



LEGENDĂ:

- Zidărie plină confinată
- Zidărie din piatră brută
- Zidărie din bolțari de beton
- Cherestea rășinoase



+3.78 ³	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.65/-1.87 ⁵	Cota terenului natural/ Cota terenului amenajat
-2.30	Cota de fundare subsol
-2.70	Cota de fundare clădire



Verificator/Expert

ATELIER BORDÁS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

CUI **39836533**
nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): **Comuna CERNAT**

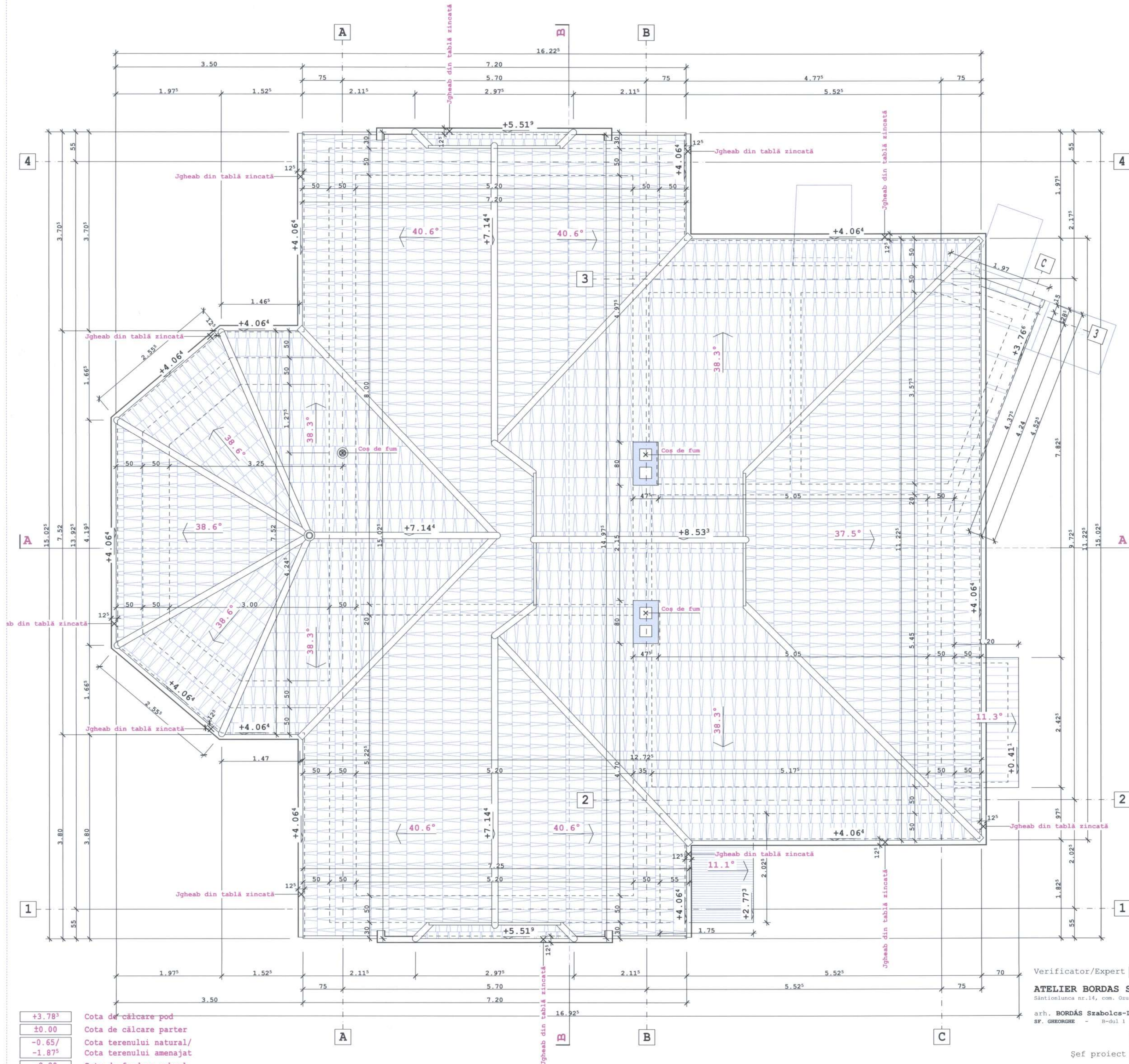
Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nr. pr. **191**

Nume	Semnătura	Scara
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	1:50
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.	

Titlu proiect	Titlu planșă
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚII CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	PLAN PARTER - EXISTENT

Faza **D.T.A.C. + P.T.**
Planșa **A-04-E**



+3.78 ³	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.65/ -1.87 ⁵	Cota terenului natural/ Cota terenului amenajat
-2.30	Cota de fundare subsol
-2.70	Cota de fundare clădire

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna
arh. **BORDÁS Szabolcs-László**
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

CUI 39836533
nr. reg. com: J14/290/2018
Beneficiar(i): Comuna CERNAT
Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nume	arh. BORDÁS Sz.-L.
Sempătura	
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.

Scara	1:50
Data	04.2026

Titlu proiect:	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ
Titlu planșă:	PLAN ÎNVELITOARE - EXISTENT

Nr. pr.
191

Faza	D.T.A.C. + P.T.
Planșa	A-05-E



+8.53³

+8.53³

+7.14⁴

+4.06⁴

+4.06⁴

-0.02⁵ ±0.00

±0.00 -0.02⁵

-0.80

-1.22⁵

-1.90

-2.30

-2.70

STRATURI EXISTENTE PE ORIZONTALĂ

H1-E

- dușumea lemn - 2.5CM
- grinzi de pardoseală- 10x10CM
- strat de zgură - 5CM
- tavan subsol din dulapi - 5CM
- grinzi secundare de tavan - 17.5x20CM
- grinzi principale de planșeu - 20x15CM

H2-E

- gresie ceramică - 2CM
- placă slab aramă - 10CM
- pământ natural

H3-E

- pardoseală din cărămidă plină - 6.25CM
- podea din scânduri - 2.5CM
- planșeu de lemn - 25CM
- tavan din scânduri - 2.5CM

STRATURI EXISTENTE PE VERTICALĂ

V1-E

- pământ natural
- zidărie din piatră brută - 55CM

V2-E

- tencuială var-ciment - 2.5CM
- zidărie din cărămidă plină - 50CM

V3-E

- zidărie din cărămidă plină - 45CM

V4-E

- zidărie din cărămidă plină - 30CM

STRATURI EXISTENTE ÎNCLINATE

I1-E

- țiglă ceramică cul. natur - 2CM
- șipci - 2.5x3.5CM/30CM
- câpriori - 10x15/100CM

+3.78 ³	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.65/	Cota terenului natural/
-1.87 ⁵	Cota terenului amenajat
-2.30	Cota de fundare subsol
-2.70	Cota de fundare clădire

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. BORDÁS Szabolcs-László

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Nume	arh. BORDÁS Sz.-L.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.

Semnătura	
Scara	1:50
Data	04.2026

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/290/2018

tel: (+4)0743 330 445

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Titlu proiect:	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ
Titlu planșă:	SECȚIUNE A-A - EXISTENT

Nr. pr.
191

Faza
D.T.A.C.
+ P.T.

Planșa
A-06-E



+8.53³

+8.53³

+7.14⁴

+7.14⁴

+5.51⁹

+5.51⁹

-0.02⁵ ±0.00

±0.00 -0.02⁵

-1.27⁵

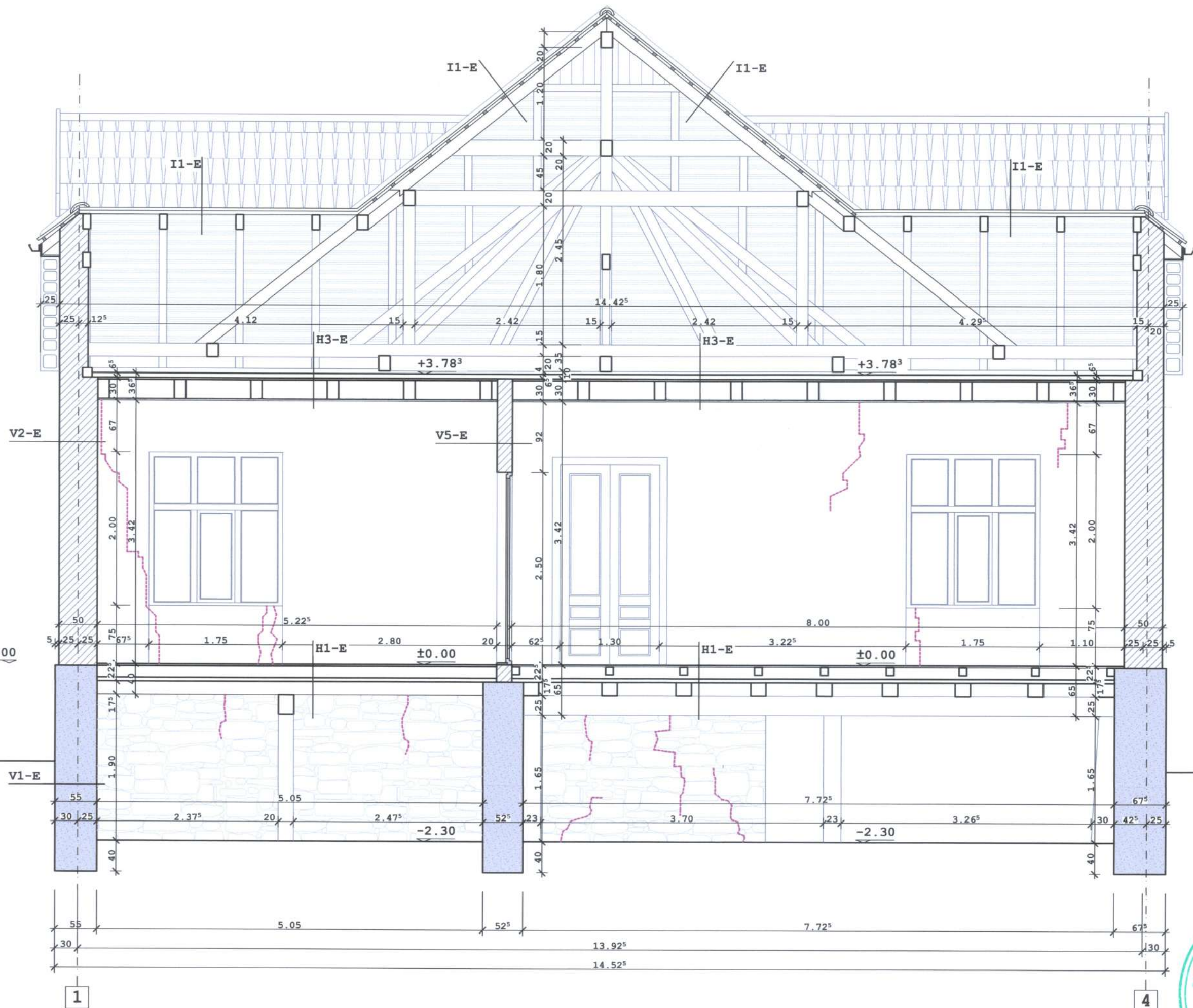
-1.37⁵

-2.30

-2.30

-2.70

-2.70



STRATURI EXISTENTE PE ORIZONTALĂ

- H1-E**
- dușumea lemn - 2.5CM
 - grinzi de pardoseală- 10x10CM
 - strat de zgură - 5CM
 - tavan subsol din dulapi - 5CM
 - grinzi secundare de tavan - 17.5x20CM
 - grinzi principale de planșeu - 20x15CM

- H3-E**
- pardoseală din cărămidă plină - 6.25CM
 - podea din scânduri - 2.5CM
 - planșeu de lemn - 25CM
 - tavan din scânduri - 2.5CM

STRATURI EXISTENTE PE VERTICALĂ

- V1-E**
- pământ natural
 - zidărie din piatră brută - 55CM

- V2-E**
- tencuială var-ciment - 2.5CM
 - zidărie din cărămidă plină - 50CM

- V5-E**
- zidărie din cărămidă plină - 15CM

STRATURI EXISTENTE ÎNCLINATE

- I1-E**
- țiglă ceramică cul. natur - 2CM
 - șipci - 2.5x3.5CM/30CM
 - câpriori - 10x15/100CM



Verificator/Expert

ATELIER BORDÁS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI **39836533**
nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr. 191

arh. **BORDÁS Szabolcs-László** - tel: (+4) 0743 330 445
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

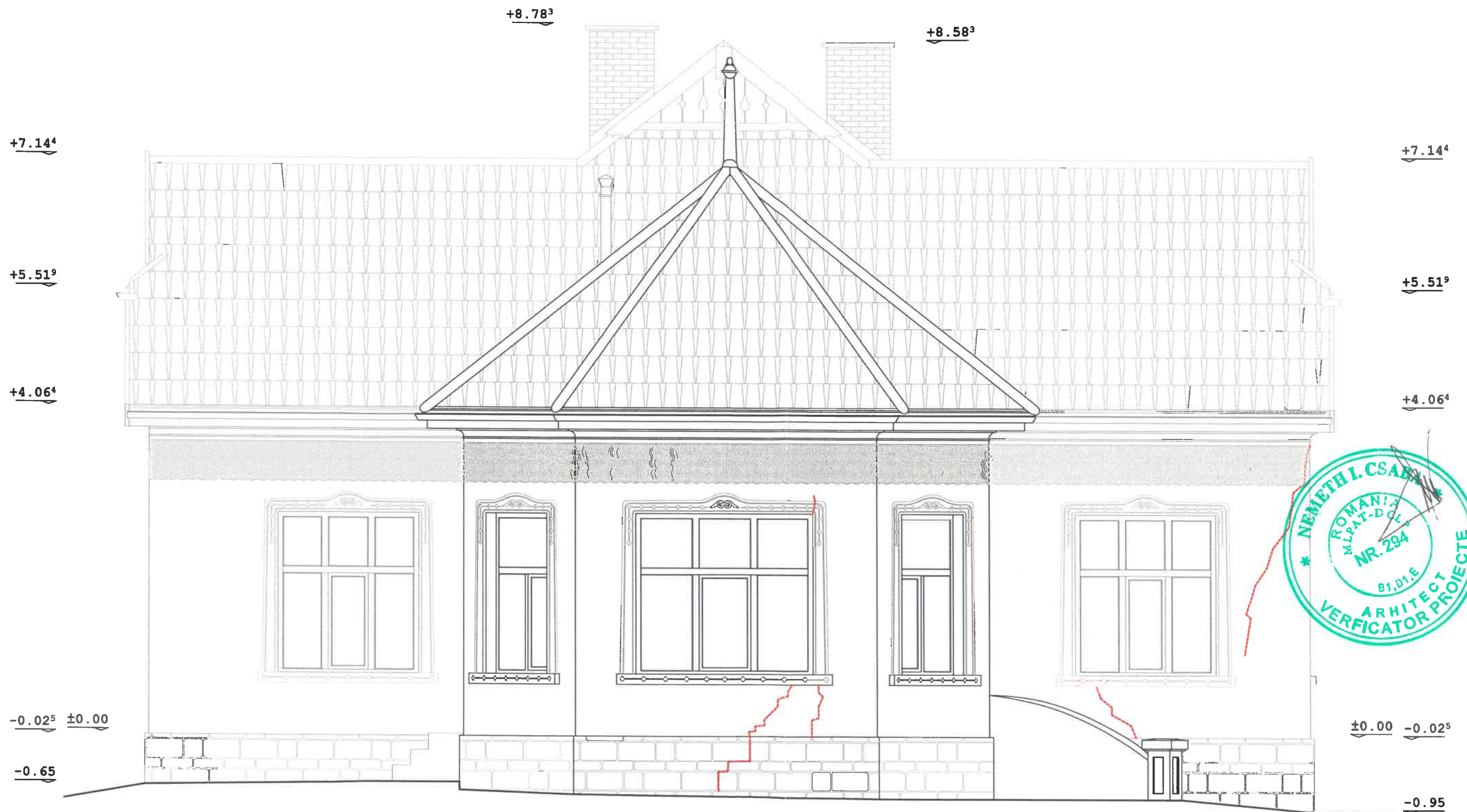
	Nume	Semnătură
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.	

Scara 1:50
Data 04.2026

Titlu proiect: REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ
Titlu planșă: SECȚIUNE B-B - EXISTENT

Faza D.T.A.C. + P.T.
Planșa A-07-E

+3.78 ³	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.65/	Cota terenului natural/
-1.87 ⁵	Cota terenului amenajat
-2.30	Cota de fundare subsol
-2.70	Cota de fundare clădire



+3.78 ³	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.65/ -1.87 ⁵	Cota terenului natural/ Cota terenului amenajat
-2.30	Cota de fundare subsol
-2.70	Cota de fundare clădire

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

CUI **39836533**

nr. reg. com: J14/290/2018

tel: (+4)0743 330 445

jud. COVASNA

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
10711
**Szabolcs-László
BORDÁS**
Arhitect
cu drept de semnătură

ATELIER BORDAS SRL
SANTIONLUNCA NR.14
SF. GHEORGHE ROMANIA

Beneficiar (i): **Comuna CERNAT**

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA**

	Nume	Semnătura	Scara
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		1:50
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026

Titlu proiect:
**REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ**

Titlu planșă:
FAȚADĂ SUD-VEST - EXISTENT

Nr. pr.
191

Faza
**D.T.A.C.
+ P.T.**

Planșa
A-08-E

+8.53³

+8.53³

+7.14⁴

+7.44⁹

+4.06⁴

+4.06⁴

+3.76⁶

-0.02⁵ ±0.00

-0.80

+1.95

+0.41¹

±0.00 -0.10

-1.75



+3.78 ³	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.65/ -1.87 ⁵	Cota terenului natural/ Cota terenului amenajat
-2.30	Cota de fundare subsol
-2.70	Cota de fundare clădire

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

CUI **39836533**

nr. reg. com: J14/290/2018

tel: (+4) 0743 330 445

jud. COVASNA

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nr. pr.
191

	Nume	Semnătura
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.	

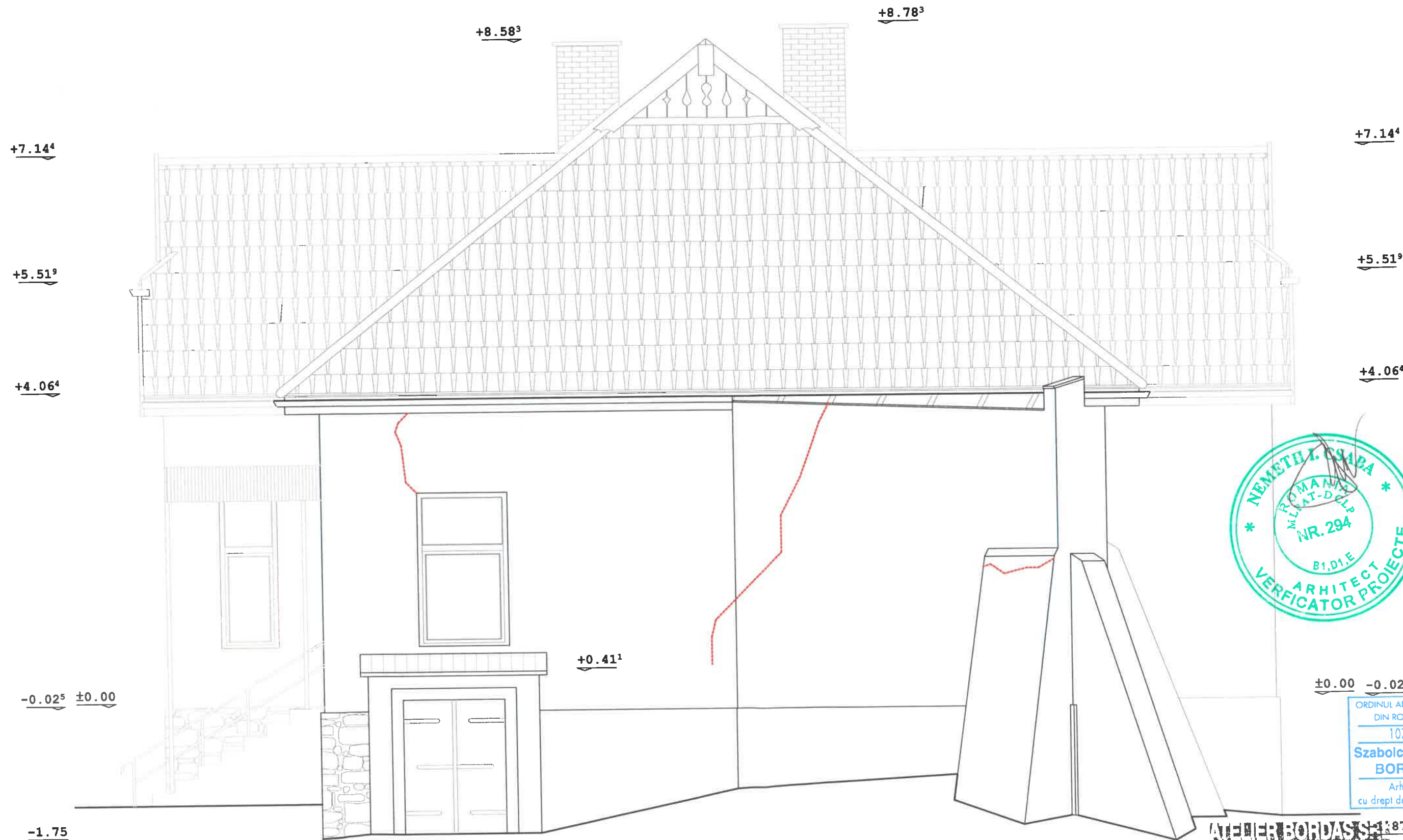
Scara	1:50
Data	04.2026

Titlu proiect:
**REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ**

Titlu planșă:
FAȚADĂ SUD-EST - EXISTENT

Faza
**D.T.A.C.
+ P.T.**

Planșa
A-09-E



+3.78 ³	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.65/ -1.87 ⁵	Cota terenului natural/ Cota terenului amenajat
-2.30	Cota de fundare subsol
-2.70	Cota de fundare clădire

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI 39836533
nr. reg. com: J14/290/2018

arh. **BORDÁS Szabolcs-László** - tel: (+4) 0743 330 445
SF. GEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nr. pr.
191

Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	Semnătura	Scara 1:50	Titlu proiect: REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	Faza D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data 04.2026	Titlu planșă: FAȚADĂ NORD-EST - EXISTENT	Planșa A-10-E
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.				

+8.53³

+7.44⁹

+4.06⁴

+3.76⁶

±0.00

-1.87⁵

+8.53³

+7.14⁴

+1.95

±0.00 -0.02⁵

-0.75



ATELIER BORDÁS SRL
14 DECEMBRIE 2018 NR. 1
SÎNCEORGHE ROMANIA

Verificator/Expert

ATELIER BORDÁS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/290/2018

tel: (+4) 0743 330 445

jud. COVASNA

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Adresa: ALBIȘ, str. LENGHEL JAKAB, nr.34

com. CERNAT, jud. COVASNA

Nr. pr.
191

Faza
D.T.A.C.
+ P.T.

Planșa
A-11-E

	Nume	Semnătura	Scara
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		1:50
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026

Titlu proiect:
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ

Titlu planșă:
FATADĂ NORD-VEST - EXISTENT



ATELIER BORDAS SRL
INGENIERIE ROMÂNIA
SF. GHEORGHE ROMANIA



ORDINUL ARHITECȚILOR
DIN ROMÂNIA
10711
Szabolcs-László BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură

Verificator/Expert |

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI **39836533**
nr. reg. com. 14220/2018

Beneficiar(i): **Comuna CERNAT**

Nr. pr.
191

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) **0743 330 445**

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. **COVASNA**

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		--	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - EXTERIOR	F-01



ORDINUL ARHITECȚILOR
DIN ROMÂNIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură

ATELIER BORDÁS SRL
1 DECEMBRIE 1918
ȘEF GHEORGHE ROMAN



Verificator/Expert

ATELIER BORDÁS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

arh. BORDÁS Szabolcs-László

tel: (+4) 0743 330 445

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		--	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - EXTERIOR	F-02



Verificator/Expert |

ATELIER BORDÁS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI **39836533**

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): **Comuna CERNAT**

Nr. pr.
191

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) **0743 330 445**

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		-:-	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - EXTERIOR	F-03



Verificator/Expert |

ATELIER BORDÁS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

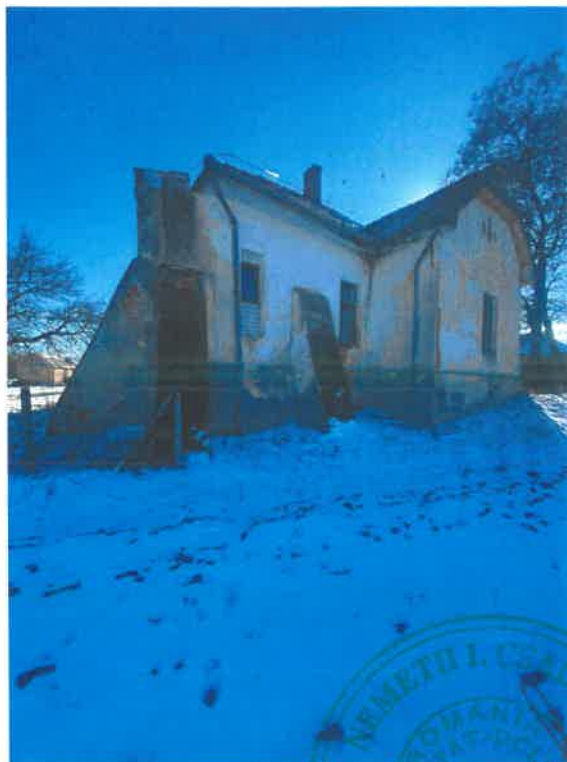
arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) 0743 330 445

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		-:-	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - EXTERIOR	F-04



Verificator/Expert |

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/290/2018

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

tel: (+4) 0743 330 445

Beneficiar(i): **Comuna CERNAT**

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nr. pr.
191

	Nume	Semnătura
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.	

Scara
-:-

Data
04.2026

Titlu proiect:
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ

Titlu planșă:
DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - DETALII EXTERIOARE

Faza
D.T.A.C. + P.T.

Planșa
F-05



Verificator/Expert |

ATELIER BORDÁS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI **39836533**

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): **Comuna CERNAT**

Nr. pr. **191**

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) **0743 330 445**

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. **CERNAT, jud. COVASNA**

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. **COVASNA**

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		-:-	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - DETALII EXTERIOARE	F-06



Verificator/Expert |

ATELIER BORDÁS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI **39836533**

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

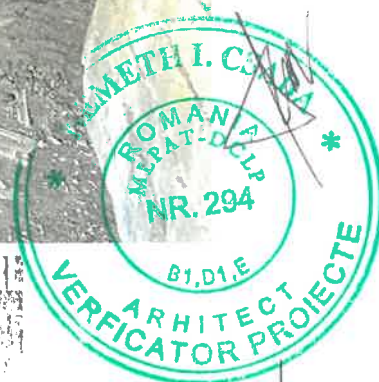
arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) **0743 330 445**

SF. GHEORGHE - 8-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		-:-	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - DETALII EXTERIOARE	F-07



Verificator/Expert |

ATELIER BORDÁS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI **39836533**

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) **0743 330 445**

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		-:-	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - SUBSOL	F-08



10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură

INGINER-EXPERT TEHNIC
NR.10186
A1, A2

ROMANIA
CERNAT
294
INGINER-EXPERT TEHNIC
PROIECTE

Verificator/Expert
Arhitect
cu drept de semnătură

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI **39836533**

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) **0743 330 445**

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

	Nume	Semnătură	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		--	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - SUBSOL	F-09



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA

10711

Szabolcs-László
BORDÁS

Arhitect

cu drept de semnătură

CUI 39836533

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna nr. reg. com: J14/290/2018

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4)0743 330 445

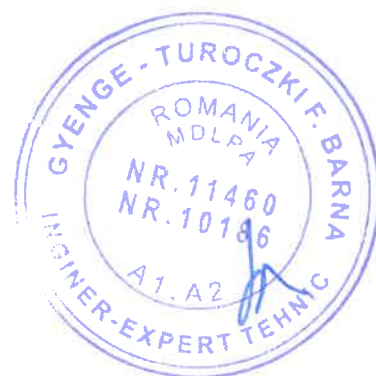
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect arh. BORDÁS Sz.-L.		--	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - SUBSOL	F-10



DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS

Arhitect
cu drept de semnătură CUI 39836533
nr. reg. com: J14/290/2018

ATELIER BORDÁS SRL
ROMANIA
SOCIETATE CU RĂSPUNDERE LIMITATĂ

Verificator/Expert

ATELIER BORDÁS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

tel: (+4)0743 330 445

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		-:-	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - SUBSOL	F-11



Verificator/Expert |

ATELIER BORDÁS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI **39836533**

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) **0743 330 445**

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

	Nume	Semnatura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		-:-	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - INTERIOR	F-12



Verificator/Expert |

ATELIER BORDÁS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) 0743 330 445

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		-:-	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - INTERIOR	F-13



Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. COVASNA

CUI **39836533**

reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) **0743 330 445**

SF. GEORGHIE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		--	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - INTERIOR	F-14



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură

SECRET
SECRET
SECRET

Verificator/Expert |

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI 39836533

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

arh. BORDÁS Szabolcs-László - tel: (+4) 0743 330 445
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect arh. BORDÁS Sz.-L.		-:-	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - INTERIOR	F-15



Verificator/Expert |

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4)0743 330 445

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		-:-	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - POD	F-16



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
10711
**Szabolcs-László
BORDÁS**
Arhitect
cu drept de semnătură

Verificator/Expert |

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI **39836533**

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Nr. pr.
191

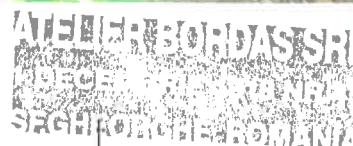
arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) **0743 330 445**

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Nume	Semnătură	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect arh. BORDÁS Sz.-L.		--	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - POD	F-17



Verificator/Expert |

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533 reg. com: J14/290/2018

arh. **BORDÁS Szabolcs-László** - tel: (+4)0743 330 445

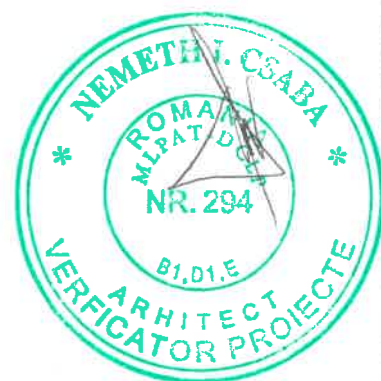
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nr. pr.
191

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		--	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - POD	F-18



Verificator/Expert |

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI **39836533**

reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): **Comuna CERNAT**

Nr. pr.
191

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

tel: (+4) **0743 330 445**

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. **CERNAT**, jud. **COVASNA**

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. **COVASNA**

	Nume	Semnătura	Scara	Titlu proiect:	Faza
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.		--	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	D.T.A.C. + P.T.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.		Data	Titlu planșă:	Planșa
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.		04.2026	DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ - POD	F-19

PLAN TOPOGRAFIC A IMOBILULUI

comuna Cernat, sat. Albis
sistem de proiectie: STEREO '70
scara 1:500



CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P+M
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

BUCĂTĂRIE DE VARĂ
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P+M
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

LEGENDA

- stalp electric, stalp telefon, lampadar
- conducta gaz, aerisire gaz, hidrant
- camin canalizare, apa, telefon
- indicator rutier, rigola, tablou electric
- constructii, gard lemn
- gard metal, gard zidit
- limita de proprietate

----- Limită de proprietate

Acces teren

Construcție propusă spre reabilitare

Alte construcții existente pe teren

Alte construcții existente

Platformă pentru deșeuri

vecin: Elekes Erno Gergely

100.14

C3 - Șopron
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

C1 - Școală generală cu clasele I-IV
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - III.
Cat. de importanță - C(normală)
Cota ±0.00 = +587.13

CF nr. 31498 Cernat
nr. cad. 31498
S= 6436 mp

2 A

vecin: Elekes Antal

vecin: Majlat Jozsef

ANEXĂ
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

CASA DE LOCUIT
Regim de înălțime - P
Nivelul de stabilitate la incendiu - IV.

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

arch. BORDÁS Szabolcs-László

tel: (+4) 0743 330 445

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4

jud. COVASNA

Adresa: ALBIȘ, str. LENGVEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nr. pr.
191

Șef proiect arh. BORDÁS Sz.-L.

Scara

1:500

Titlu proiect:
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ

Faza
D.T.A.C.
+ P.T.

Proiectat arh. BORDÁS Sz.-L.

Data

04.2026

Titlu planșă:
PLAN DE SITUAȚIE - PROPUS

Planșa
A-02-P

Desenat arh. BORDÁS Sz.-L.

LEGENDĂ:

- Zidărie plină confinată
- Zidărie din BCA

Tâmplăriile care au goluri prevăzute cu sticlă sub înălțimea de 90cm față de cota de călcare vor fi prevăzute cu geam securizat până la înălțimea respectivă.

Ușile căilor de evacuare se vor deschide în sensul evacuării, vor fi prevăzute cu sisteme pentru închidere lentă și vor fi realizate fără praguri.

Pereții interiori vopsiți vor fi finisați cu materiale rezistente la impactul cu încălțăminte, rechizitele sau ghiozdanul elevilor pe o înălțime de 1.20m.

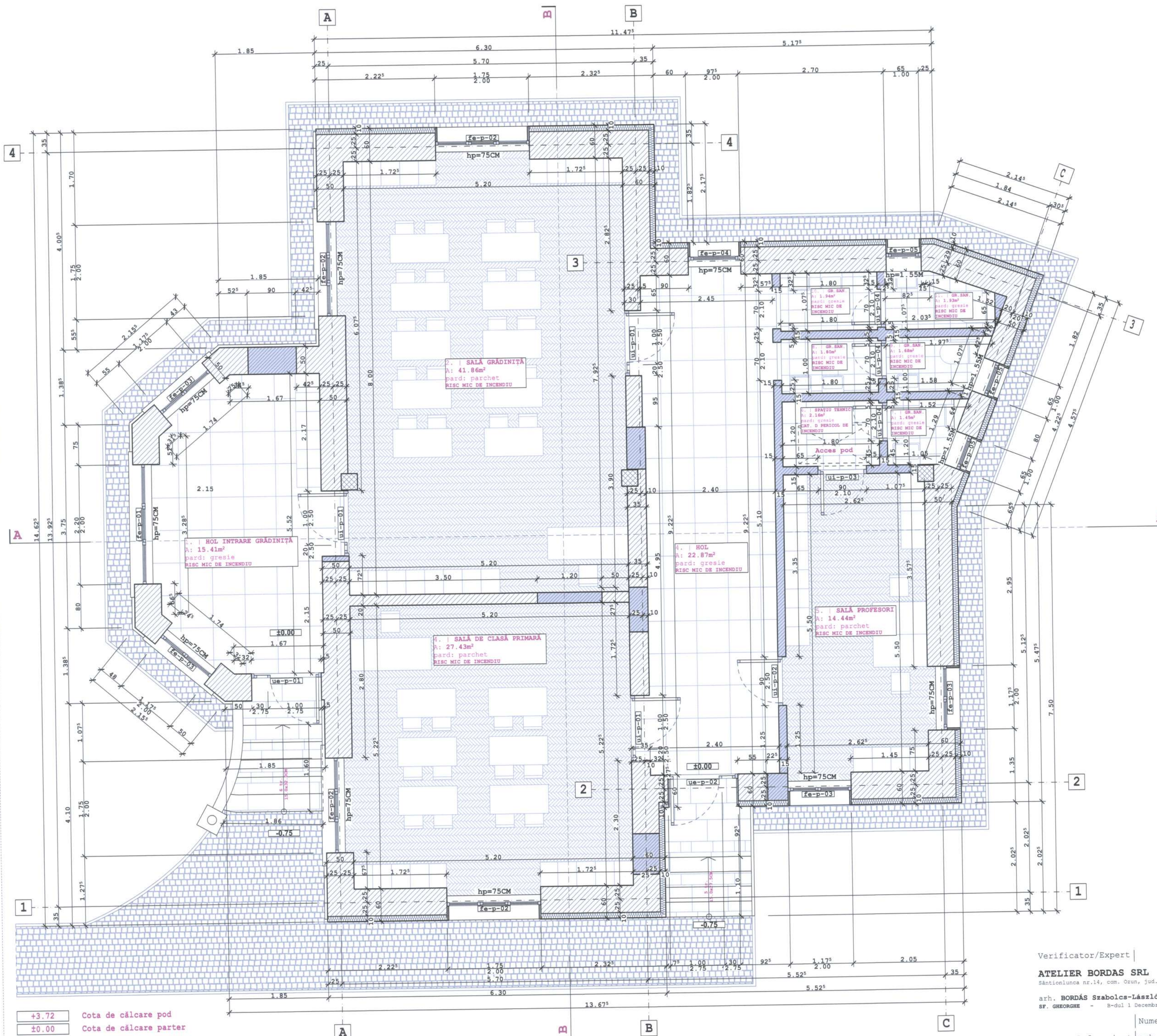
Suprafață construită desfășurată:

174.32mp

Regim de înălțime: P - parter

POT propus: 2.71%

CUT propus: 0.027



Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. BORDÁS Szabolcs-László

Sf. Gheorghe - n-ful 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/290/2018

tel: (+4) 0743 330 445

jud. COVASNA

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Adresa: ALBIS, str. LENGYEL JAKAB, nr.34

com. CERNAT, jud. COVASNA

Titlu proiect: REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ

Titlu planșă: PLAN PARTER - PROPUS

Nr. pr. 191

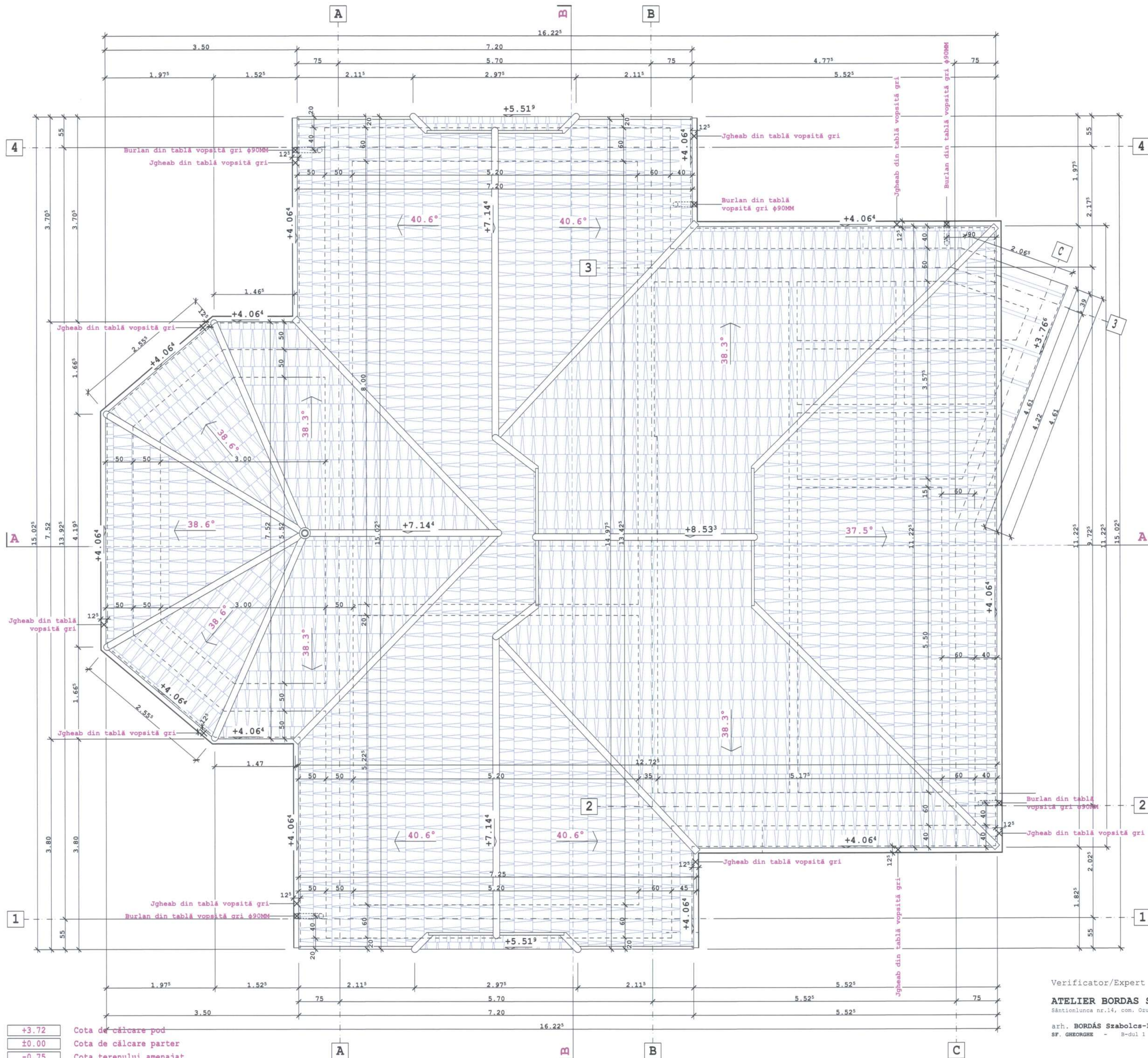
Faza D.T.A.C. + P.T.

Planșa A-04-P

Nume
Semnatura
Scara
Data
Proiectat
Desenat

arh. BORDÁS Sz.-L.
arh. BORDÁS Sz.-L.
arh. BORDÁS Sz.-L.

1:50
04.2026



+3.72	Cota de călcare pod
+0.00	Cota de călcare parter
-0.75	Cota terenului amenajat
-0.65/-1.87	Cota terenului natural
-3.00	Cota de fundare clădire

Verificator/Expert

ATELIER BORDÁS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna
arh. BORDÁS Szabolcs-László
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

CUI 39836533
nr. reg. com: J14/290/2018
tel: (+4) 0743 330 445
jud. COVASNA

Beneficiar(i): Comuna CERNAT
Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nume	arh. BORDÁS Sz.-L.
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.

Semnătura	
Scara	1:50
Data	04.2026

Titlu proiect:	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ
Titlu planșă:	PLAN ÎNVELITOARE - PROPUS

Nr. pr.	191
Faza	D.T.A.C. + P.T.
Planșă	A-05-P



+8.53³

+7.14⁴

+4.06⁴

+8.53³

+4.06⁴

-0.02⁵ ±0.00

-0.75
-0.80

-1.90
-2.20

±0.00 -0.02⁵

-0.75

-1.22⁵

-2.30

-2.70

-3.00

STRATURI PROPUSE PE ORIZONTALĂ

H1-P

- parchet laminat - 10MM
- folie tehnologică parchet - 1 strat
- șapă slab armată - 5CM
- termoizolație polistiren extrudat - 15CM
- hidroizolație bituminoasă - 1 strat
- placă propusă beton armat - 10CM
- barieră împotriva radonului - 1 strat
- strat de rupere a capilarității - 15CM
- umplutură compactată

H2-P

- podea din scânduri ignifugată - 2.5CM
- planșeu de lemn ignifugată - 25CM
- termoizolație din vată minerală - 10+15CM
- tavan din scânduri ignifugat - 2.5CM
- barieră de vapori - 1 strat
- spațiu de servicii pentru ventilație - 40CM
- substructură tavan gips-carton - 3.75CM
- tavan gips-carton rezistent la foc - 12.5MM
- glet vopsit alb - 2 straturi

STRATURI PROPUSE ÎNCLINATE

I1-P

- țiglă ceramică cul. natur - 2CM
- șipci ignifugați - 2.5x3.5CM/30CM
- constrășipci ignifugați - 2.5CM
- folie anticondens - 1 strat
- căpriori ignifugați - 10x15/100CM

+3.72	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.75	Cota terenului amenajat
-0.80/-1.22 ⁵	Cota terenului natural
-3.00	Cota de fundare clădire

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. BORDÁS Szabolcs-László
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Nume	arh. BORDÁS Sz.-L.
Semnătura	
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.

CUI 39836533
nr. reg. com: J14/290/2018

tel: (+4) 0743 330 445
jud. COVASNA

Scara

1:50

Data

04.2026

Beneficiar(ă): Comuna CERNAT

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

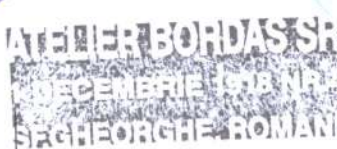
Titlu proiect:
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚII CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ

Titlu planșă:
SECȚIUNE A-A - PROPUS

Nr. pr.
191

Faza
D.T.A.C.
+ P.T.

Planșa
A-06-P



+8.53³

+8.53³

+7.14⁴

+7.14⁴

+5.51⁹

+5.51⁹

-0.02⁵ ±0.00

±0.00 -0.02⁵

-0.75

-0.75

-1.27⁵

-1.37⁵

-2.30

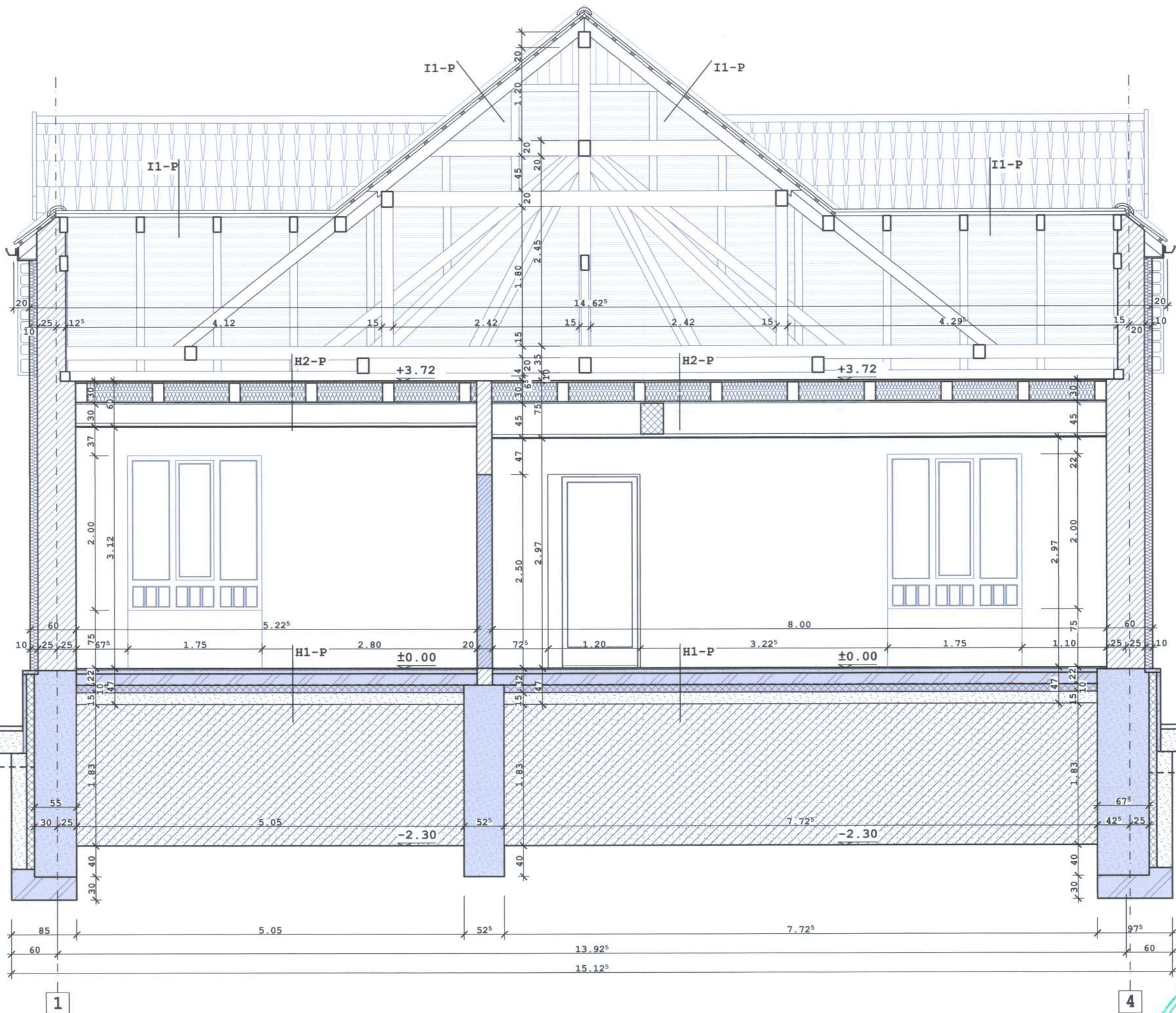
-2.30

-2.70

-2.70

-3.00

-3.00



STRATURI PROPUSE PE ORIZONTALĂ

- H1-P**
- parchet laminat - 10MM
 - folie tehnologică parchet - 1 strat
 - șapă slab armată - 5CM
 - termoizolație polistiren extrudat - 15CM
 - hidroizolație bituminoasă - 1 strat
 - placă propusă beton armat - 10CM
 - barieră împotriva radonului - 1 strat
 - strat de rupere a capilarității - 15CM
 - umplutură compactată

- H2-P**
- podea din scânduri ignifugată - 2.5CM
 - planșeu de lemn ignifugat - 25CM
 - termoizolație din vată minerală - 10+15CM
 - tavan din scânduri ignifugate - 2.5CM
 - barieră de vapori - 1 strat
 - spațiu de servicii pentru ventilație - 40CM
 - substructură tavan gips-carton - 3.75CM
 - tavan gips-carton rezistent la foc - 12.5MM
 - glet vopsit alb - 2 straturi

STRATURI PROPUSE ÎNCLINATE

- I1-P**
- țiglă ceramică cul. natur - 2CM
 - șipci ignifugați - 2.5x3.5CM/30CM
 - constrșipci ignifugați - 2.5CM
 - folie anticondens - 1 strat
 - căpriori ignifugați - 10x15/100CM

+3.72	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.75	Cota terenului amenajat
-1.27 ⁵ / -1.37 ⁵	Cota terenului natural
-3.00	Cota de fundare clădire



Verificator/Expert

ATELIER BORDÁS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. **BORDÁS Szabolcs-László** - tel: (+4) 0743 330 445
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

	Nume	Semnătura
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.	

Scara	1:50
Data	04.2026

CUI 39836533
Beneficiar(i): Comuna CERNAT
Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA
Titlu proiect:
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ
Titlu planșă:
SECȚIUNE B-B - PROPUS

Nr. pr. 191

Faza
D.T.A.C.
+ P.T.

Planșa
A-07-P



+8.53³

+7.14⁴

+5.51⁹

+4.06⁴

-0.02⁵ ±0.00

-0.60

-0.75

+8.53³

+7.14⁴

+5.51⁹

+4.06⁴

±0.00 -0.02⁵

C.T.A. -0.75

C.T.N. -0.95

1. Învelitoare din țiglă ceramică cul. natur
2. Jgheab din tablă vopsită gri închis
3. Burlan din tablă vopsită gri închis
4. Tâmplărie de lemn de cul. verde închis cu geam termopan
5. Ornament existent din tencuială de cul. albă
6. Ornament și glaf existent din tencuială de cul. galben ocru
7. Tencuială var-ciment vopsită alb
8. Soclu din piatră fasonată

+3.72	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.60/ -0.75	Cota terenului amenajat
-0.65/ -0.95	Cota terenului natural
-3.00	Cota de fundare clădire

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

CUI **39836533**

nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): **Comuna CERNAT**

Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

	Nume	Semnătura
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.	

Scara
1:50

Data
04.2026

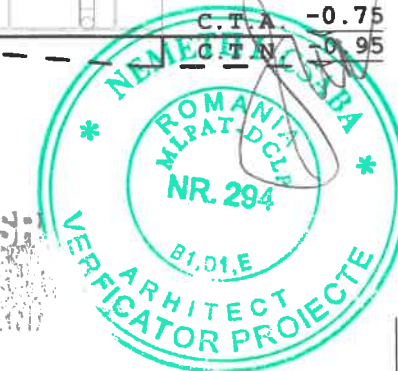
Titlu proiect:
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ

Titlu planșă:
FAȚADĂ SUD-VEST - PROPUS

Nr. pr.
191

Faza
D.T.A.C. + P.T.

Planșa
A-08-P



+8.53³

+8.53³

+7.14⁴

+7.44⁹

+4.06⁴

+4.06⁴

+3.76⁶

-0.02⁵ ±0.00

-0.75

-0.80

-0.75

-1.75

1. Învelitoare din țiglă ceramică cul. natur
2. Jgheab din tablă vopsită gri închis
3. Burlan din tablă vopsită gri închis
4. Tâmplărie de lemn de cul. verde închis cu geam termopan
5. Ornament existent din tencuială de cul. albă
6. Ornament și glaf existent din tencuială de cul. galben ocru
7. Tencuială var-ciment vopsită alb
8. Soclu din piatră fasonată

+3.72	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.75	Cota terenului amenajat
-0.80/ -1.75	Cota terenului natural
-3.00	Cota de fundare clădire

C.T.A.
C.T.N.

C.T.A.

C.T.N.



Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. **BORDÁS Szabolcs-László**

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

tel: (+4)0743 330 445

jud. COVASNA

Nume	arh. BORDÁS Sz.-L.
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.

Semnătura	
Scara	1:50
Data	04.2026

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

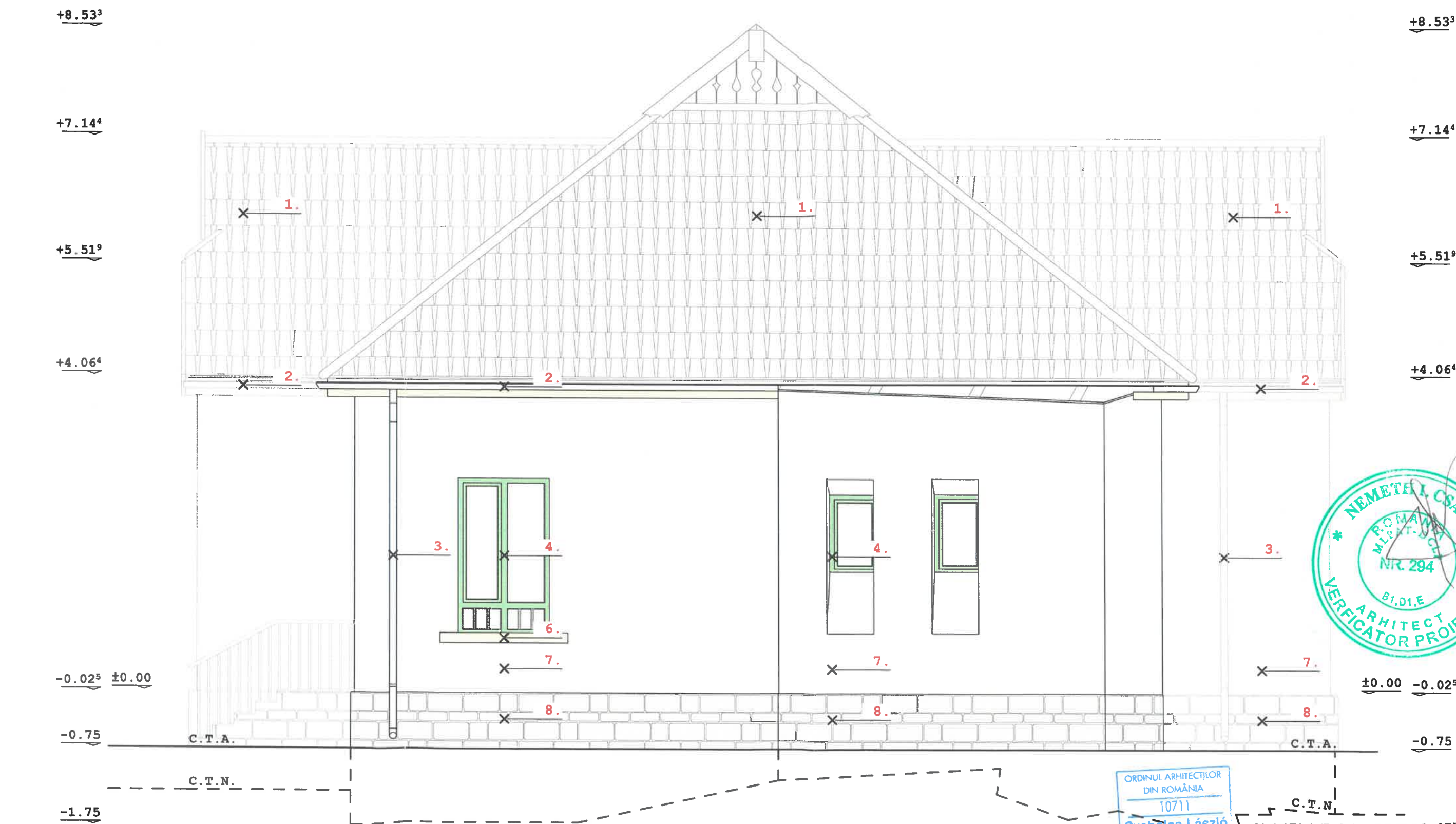
Titlu proiect:
**REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ**

Titlu planșă:
FAȚADĂ SUD-EST - PROPUS

Nr. pr.
191

Faza
**D.T.A.C.
+ P.T.**

Planșă
A-09-P



+3.72	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.75	Cota terenului amenajat
-1.75/-1.87 ⁵	Cota terenului natural
-3.00	Cota de fundare clădire

1. Învelitoare din țiglă ceramică cul. natur
2. Jgheab din tablă vopsită gri închis
3. Burlan din tablă vopsită gri închis
4. Tâmplărie de lemn de cul. verde închis cu geam termopan
5. Ornament existent din tencuială de cul. albă
6. Ornament și glaf existent din tencuială de cul. galben ocru
7. Tencuială var-ciment vopsită alb
8. Soclu din piatră fasonată

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. BORDÁS Szabolcs-László

SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

tel: (+4) 0743 330 445

	Nume	Semnătura
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.	

Scara
1:50

Data
04.2026



CUI 39836533
nr. reg. com: J14/290/2018

Beneficiar(i): Comuna CERNAT

Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Titlu proiect:
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ

Titlu planșă:
FAȚADĂ NORD-EST - PROPUS

Nr. pr.
191

Faza
D.T.A.C.
+ P.T.

Planșa
A-10-P

+8.53³

+7.44⁹

+4.06⁴

+3.76⁶

±0.00

-0.75

-1.87⁵

+8.53³

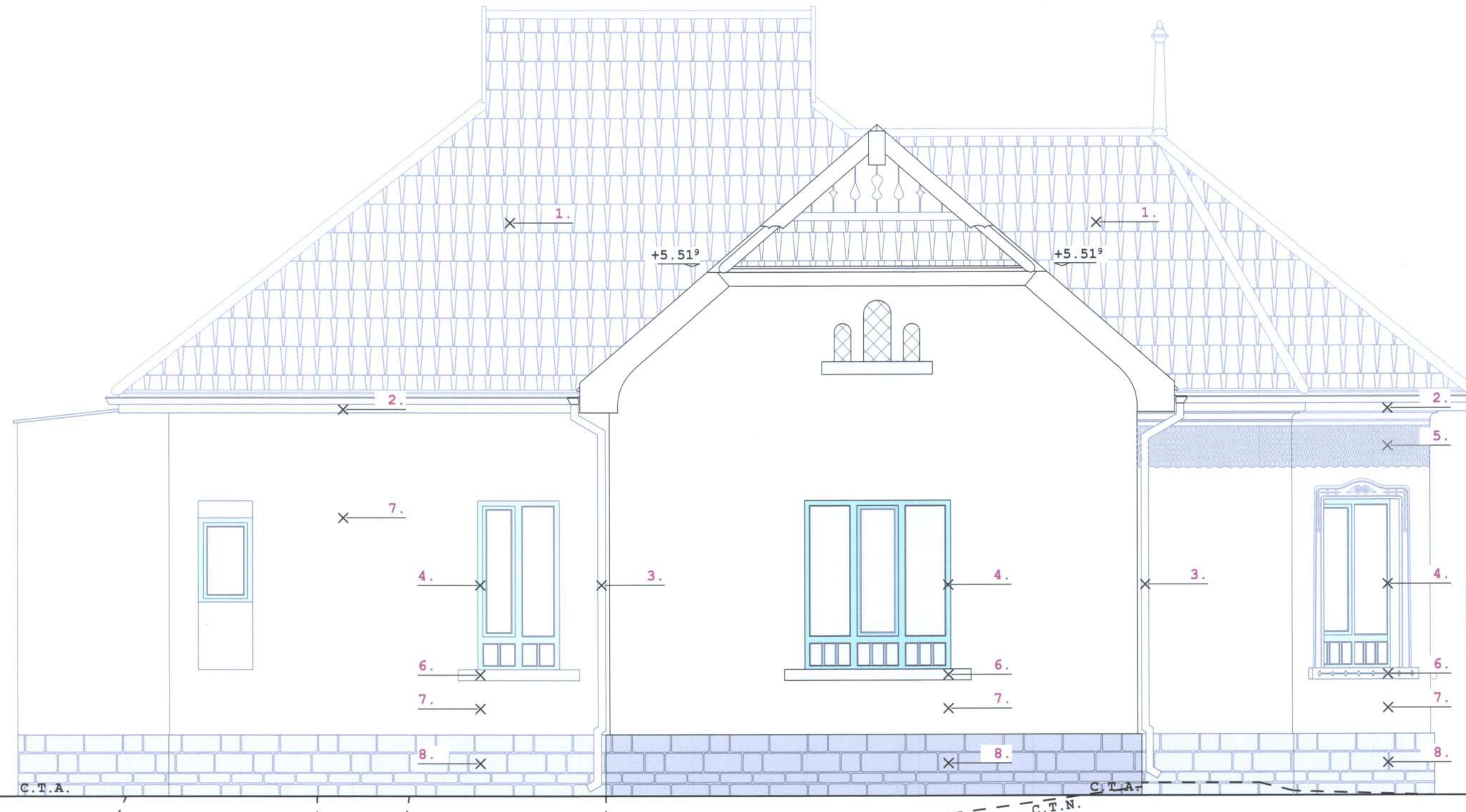
+7.14⁴

+1.95



±0.00 -0.02⁵

-0.75



+3.72	Cota de călcare pod
±0.00	Cota de călcare parter
-0.75	Cota terenului amenajat
-0.65/-1.87 ⁵	Cota terenului natural
-3.00	Cota de fundare clădire

1. Învelitoare din țiglă ceramică cul. natur
2. Jgheab din tablă vopsită gri închis
3. Burlan din tablă vopsită gri închis
4. Tâmplărie de lemn de cul. verde închis cu geam termopan
5. Ornament existent din tencuială de cul. albă
6. Ornament și glaf existent din tencuială de cul. galben ocru
7. Tencuială var-ciment vopsită alb
8. Soclu din piatră fasonată

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna

arh. BORDÁS Szabolcs-László - tel: (+4) 0743 330 445
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

	Nume	Semnătura
Șef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.	
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.	

Scara
1:50
Data
04.2026

Beneficiar(i): Comuna CERNAT
Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA

Titlu proiect:
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII
PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ
Titlu planșă:
FAȚADĂ NORD-EST - PROPUS

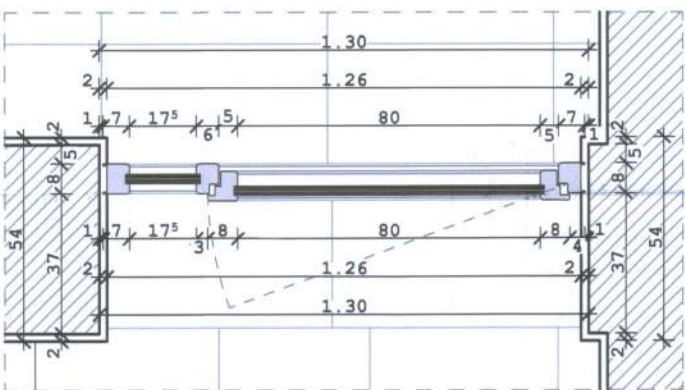
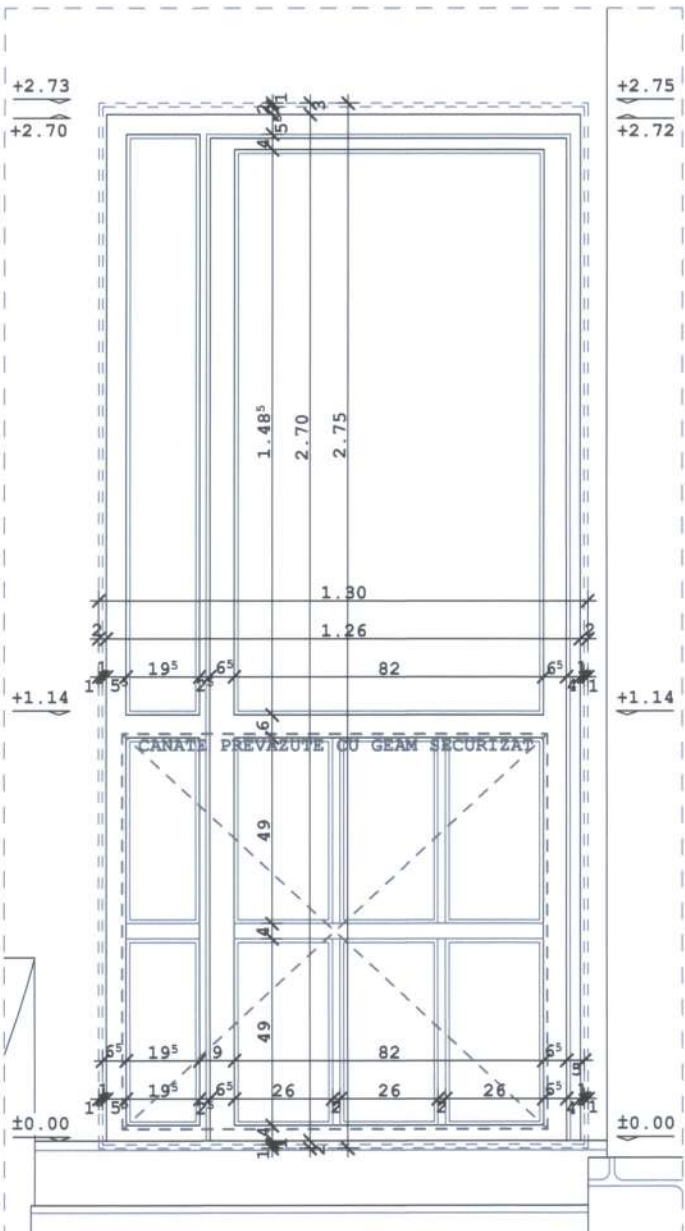
Nr. pr.
191

Faza
D.T.A.C.
+ P.T.
Planșa
A-11-P

ue-p-01

UȘĂ EXTERIOARĂ SIMPLĂ

Lățime - 1280mm
Înălțime - 2730mm
Glaf -
Pervaz -
Dimensiuni gol - L1300mm X H2750mm
Nr. bucăți st/dr - 0/1
Nr. bucăți total - 1buc.



Ușă simplă cu tâmplărie de lemn de culoarea verde închis, cu panouri vitrate termoizolante cu 2 foi de sticlă clară.

Ușa este alcătuită din 2 canate (1 mobil și 1 fix). Canatele, pe partea inferioară vor fi prevăzute cu sticlă securizată. Canatul mobil va fi prevăzut cu mâner din aluminiu de culoare argintiu și va fi batantă.

Nu va exista izolare termică a spațiilor.

Tocul va avea lățimea egală cu grosimea pereților în care se va face montajul.

Ușa va fi prevăzută cu pervaze interioare și exterioare.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică, iar etanșeitatea cu benzi de etanșare pe ambele fețe ale tâmplăriei.

Nu se va monta prag de trecere.

Ușa va fi dotată cu sisteme pentru închidere lentă și cu sisteme de protecție a degetelor.

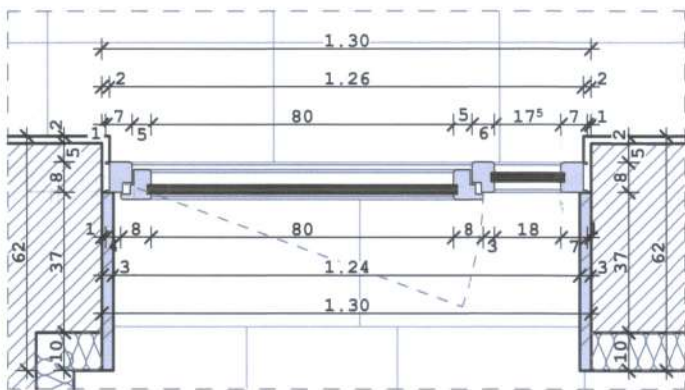
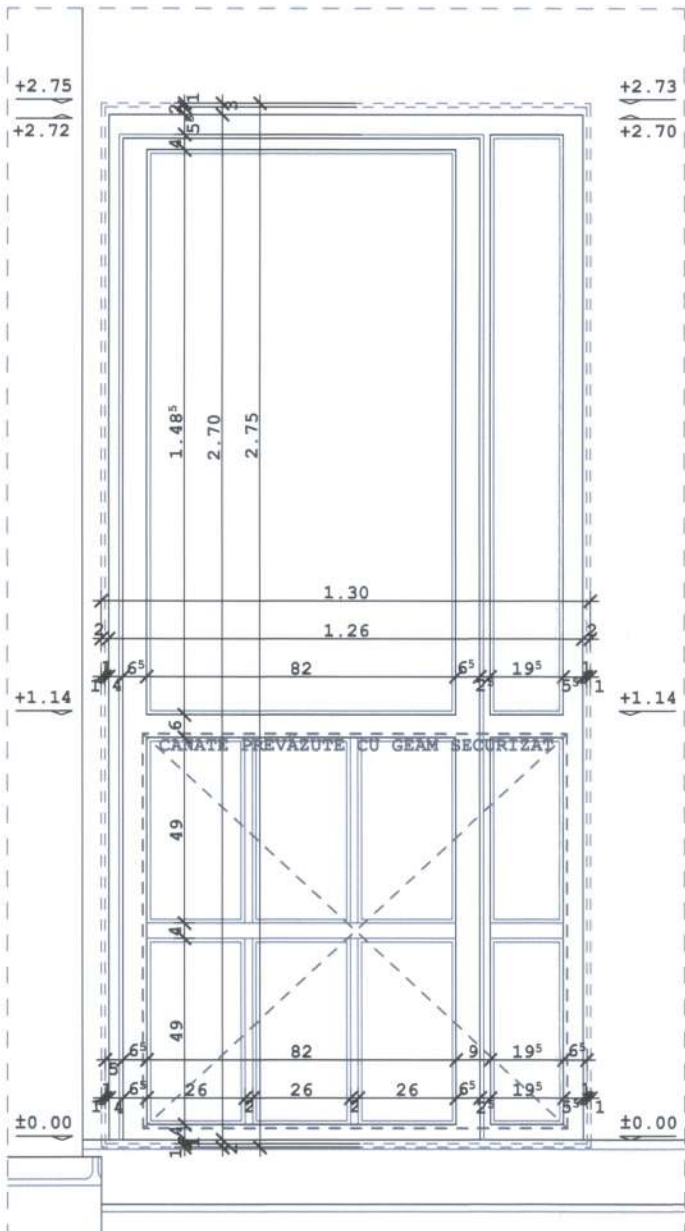
Înălțimea maximă recomandată a mânerelor este de 900MM.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.

ue-p-02

UȘĂ EXTERIOARĂ SIMPLĂ

Lățime - 1280mm
Înălțime - 2730mm
Glaf -
Pervaz -
Dimensiuni gol - L1300mm X H2750mm
Nr. bucăți st/dr - 1/0
Nr. bucăți total - 1buc.



Ușă simplă cu tâmplărie de lemn de culoarea verde închis, cu panouri vitrate termoizolante cu 2 foi de sticlă clară.

Ușa este alcătuită din 2 canate (1 mobil și 1 fix). Canatele, pe partea inferioară vor fi prevăzute cu sticlă securizată. Canatul mobil va fi prevăzut cu mâner din aluminiu de culoare argintiu și va fi batantă.

Izolarea termică a spațiilor va fi realizată cu polistiren extrudat de 3CM.

Tocul va avea lățimea egală cu grosimea pereților în care se va face montajul.

Ușa va fi prevăzută cu pervaze interioare și exterioare.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică, iar etanșeitatea cu benzi de etanșare pe ambele fețe ale tâmplăriei.

Nu se va monta prag de trecere.

Ușa va fi dotată cu sisteme pentru închidere lentă și cu sisteme de protecție a degetelor.

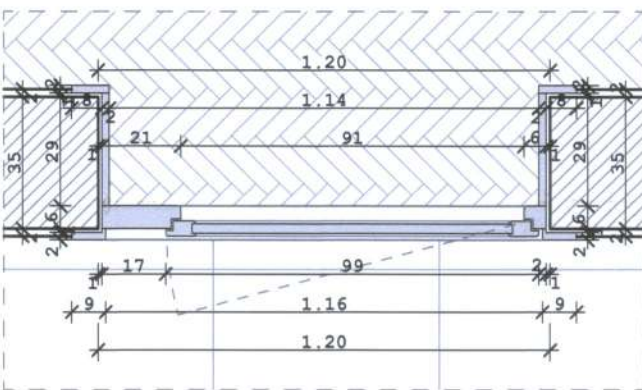
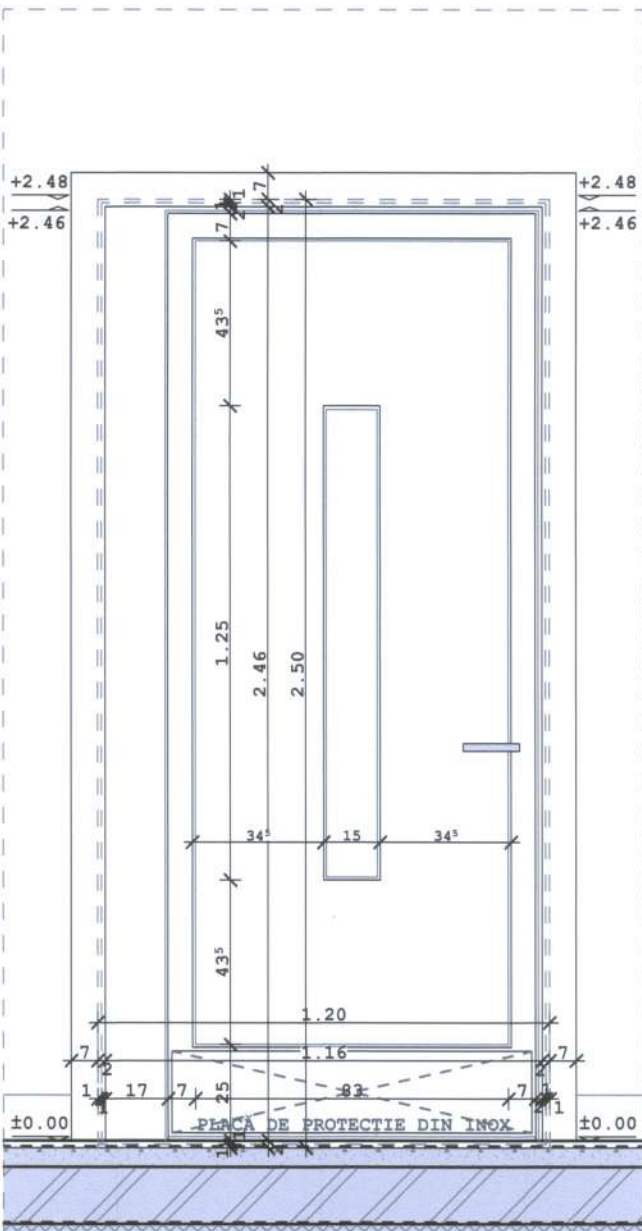
Înălțimea maximă recomandată a mânerelor este de 900MM.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.

ui-p-01

UȘĂ INTERIOARĂ SIMPLĂ

Lățime - 1180mm
Înălțime - 2480mm
Glaf -
Pervaz - 90mm
Dimensiuni gol - L1200mm x 2500mm
Nr. bucăți st/dr - 1/2
Nr. bucăți total - 3buc.



Ușă simplă cu tâmplărie de lemn de culoarea crem, cu panou opac crem.

Ușa este alcătuită dintr-un singur canat mobil. Canatul este prevăzut cu mâner din aluminiu de culoarea gri.

Lângă canatul mobil, tocul va fi completat cu un panou de lemn, în prelungirea canatului, până la spalet.

Tocul va avea lățimea egală cu grosimea pereților în care se va face montajul.

Ușa va fi prevăzută cu pervaze interioare și exterioare.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică.

Nu se va monta prag de trecere.

Ușa va fi prevăzută cu un geam de 150MM x 1250MM cu sticlă securizată.

Ușile vor fi dotate cu sisteme pentru închidere lentă și cu sisteme de protecție a degetelor.

Înălțimea maximă recomandată a mânerelor este de 900MM.

Ușile vor fi prevăzute cu sisteme de incuiere care să NU permită incuierea ușii din interiorul încăperii.

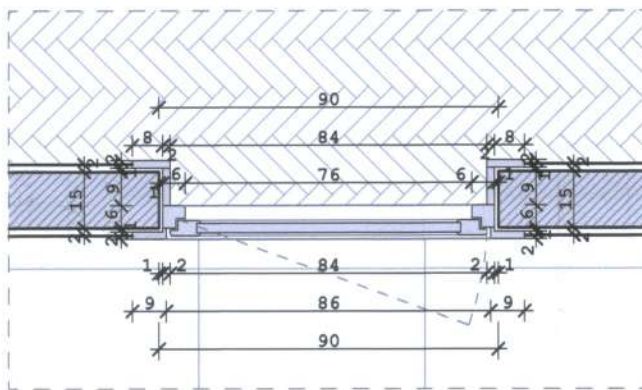
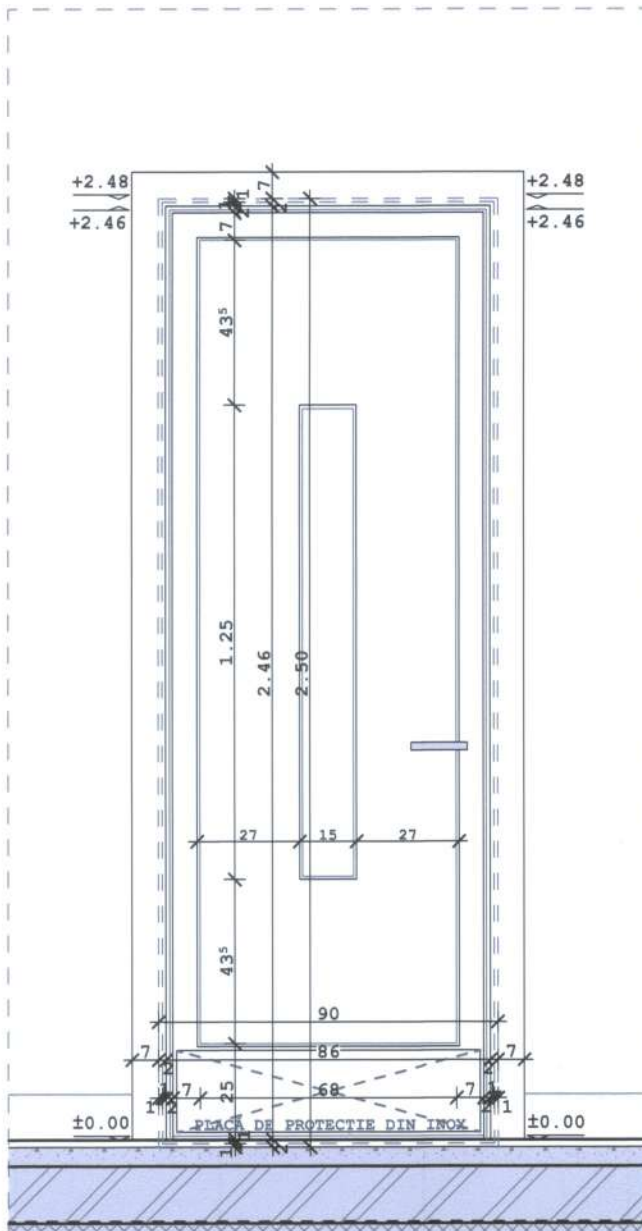
În partea inferioară va fi montată o placă din inox (pe ambele fețe ale ușii) pentru prevenirea deteriorării în urma lovirii cu piciorul.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.

ui-p-02

UȘĂ INTERIOARĂ SIMPLĂ

Lățime - 880mm
Înălțime - 2480mm
Glaf -
Pervaz - 90mm
Dimensiuni gol - L900mm x 2500mm
Nr. bucăți st/dr - 1/0
Nr. bucăți total - 1buc.



Ușă simplă cu tâmplărie de lemn de culoarea crem, cu panou opac crem.

Ușa este alcătuită dintr-un singur canat mobil. Canatul este prevăzut cu mâner din aluminiu de culoarea gri.

Tocul va avea lățimea egală cu grosimea pereților în care se va face montajul.

Ușa va fi prevăzută cu pervaze interioare și exterioare.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică.

Nu se va monta prag de trecere.

Ușa va fi prevăzută cu un geam de 150MM x 1250MM cu sticlă securizată.

Ușile vor fi dotate cu sisteme pentru închidere lentă și cu sisteme de protecție a degetelor.

Înălțimea maximă recomandată a mânerelor este de 900MM.

Ușile vor fi prevăzute cu sisteme de incuiere care să NU permită incuierea ușii din interiorul încăperii.

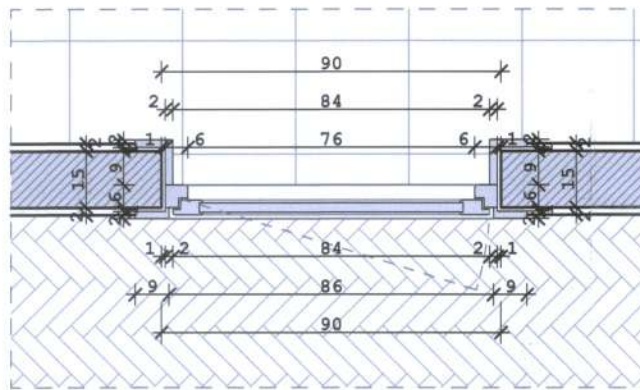
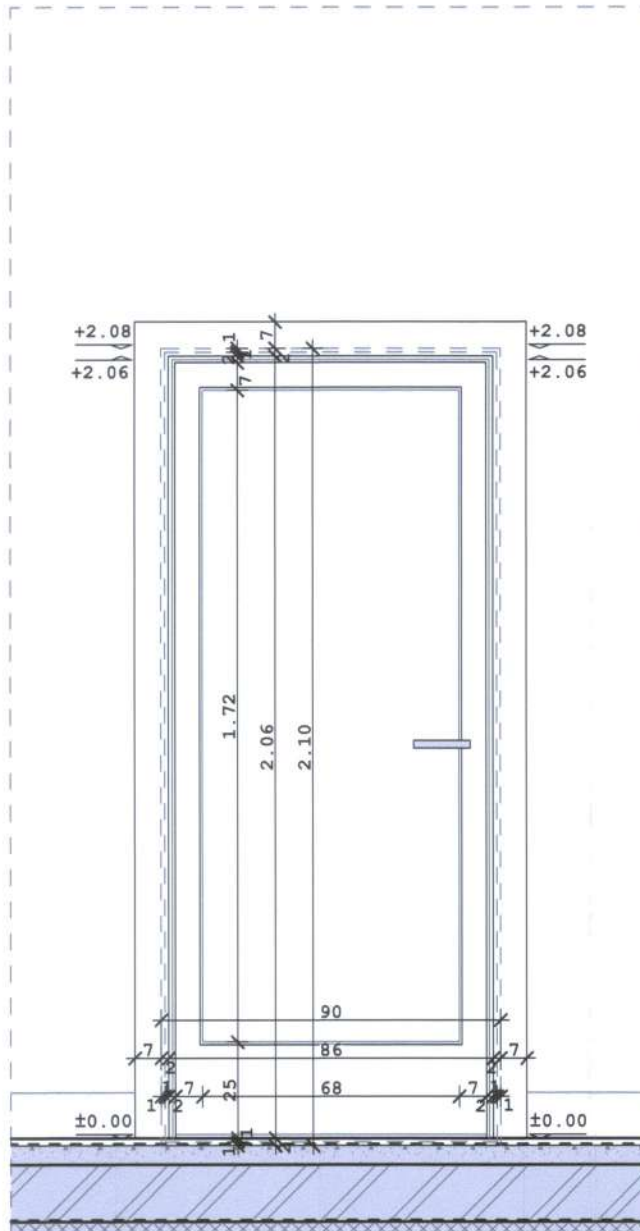
În partea inferioară va fi montată o placă din inox (pe ambele fețe ale ușii) pentru prevenirea deteriorării în urma lovirii cu piciorul.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.

ui-p-03

UȘĂ INTERIOARĂ SIMPLĂ

Lățime - 880mm
Înălțime - 2080mm
Glaf -
Pervaz - 90mm
Dimensiuni gol - L900mm x 2100mm
Nr. bucăți st/dr - 1/0
Nr. bucăți total - 1buc.



Ușă simplă cu tâmplărie de lemn de culoarea crem, cu panou opac crem.

Ușa este alcătuită dintr-un singur canat mobil. Canatul este prevăzut cu mâner din aluminiu de culoarea gri.

Tocul va avea lățimea egală cu grosimea pereților în care se va face montajul.

Ușa va fi prevăzută cu pervaze interioare și exterioare.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică.

Nu se va monta prag de trecere.

Ușa va fi dotată cu sisteme pentru închidere lentă și cu sisteme de protecție a degetelor.

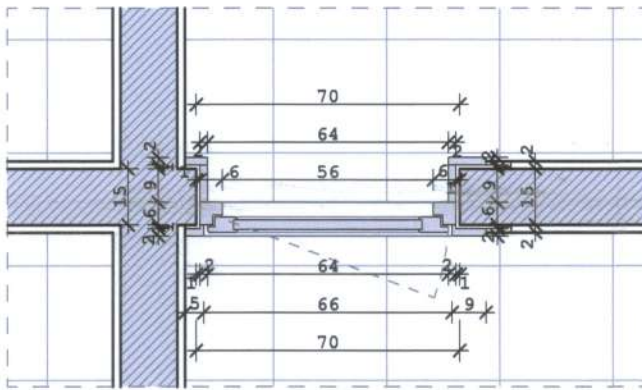
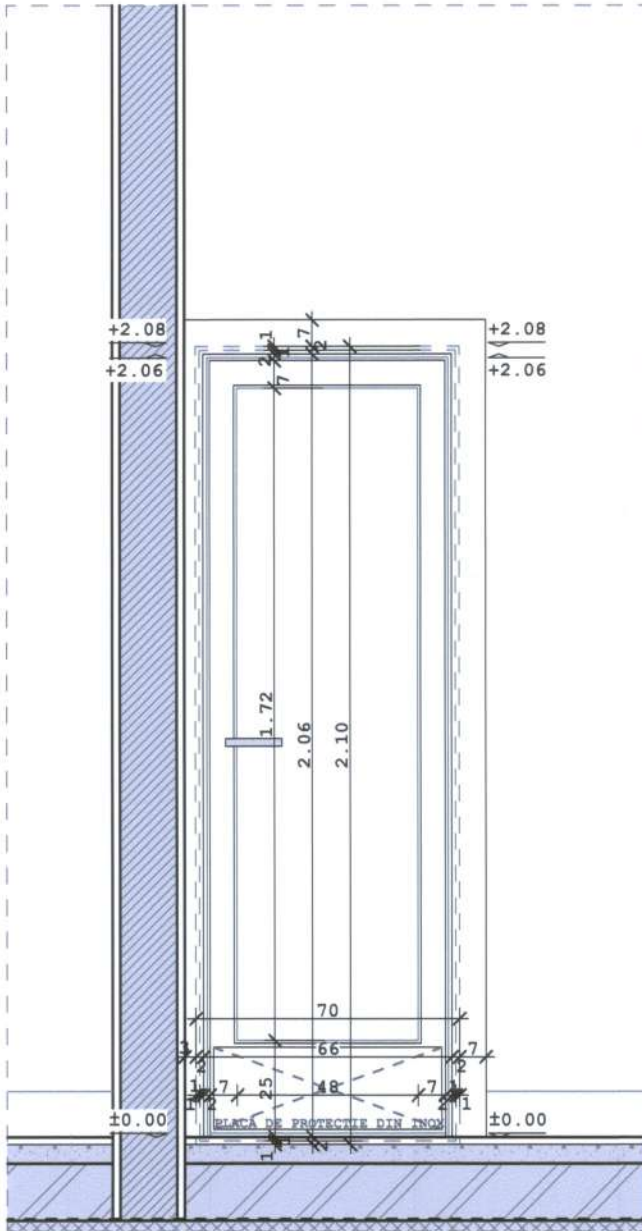
Înălțimea maximă recomandată a mânerelor este de 900MM.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.

ui-p-04

UȘĂ INTERIOARĂ SIMPLĂ

Lățime - 680mm
Înălțime - 2080mm
Glaf -
Pervaz - 90mm
Dimensiuni gol - L700mm x 2100mm
Nr. bucăți st/dr - 2/1
Nr. bucăți total - 3buc.



Ușă simplă cu tâmplărie de lemn de culoarea crem, cu panou opac crem.

Ușa este alcătuită dintr-un singur canat mobil. Canatul este prevăzut cu mâner din aluminiu de culoarea gri.

Tocul va avea lățimea egală cu grosimea pereților în care se va face montajul.

Ușa va fi prevăzută cu pervaze interioare și exterioare.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică.

Nu se va monta prag de trecere.

Ușile vor fi dotate cu sisteme pentru închidere lentă și cu sisteme de protecție a degetelor.

Înălțimea maximă recomandată a mânerelor este de 900MM.

Ușile vor fi prevăzute cu sisteme de deschidere dinspre exterior în caz de urgență, accesibile personalului supraveghetor.

În partea inferioară va fi montată o placă din inox (pe ambele fețe ale ușii) pentru prevenirea deteriorării în urma lovirii cu piciorul.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.



Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL

Sălcioara nr.14, com. Gura, jud. Covasna

arh. BORDAS Szabolcs-László - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

EF. GHEORGHE

Șef proiect

Proiectat

Desenat

Nume

arh. BORDAS Sz.-L.

arh. BORDAS Sz.-L.

arh. BORDAS Sz.-L.

Semnătură

Scara

1:20

Data

04.2026

Titlu proiect:

REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIS ȘI A GRĂDINIȚII CU PROGRAM NORMAL ALBIS

Titlu planșă:

TABLOU DE TÂMLĂRIE UȘI - PROPU

Beneficiar(i):

Comuna CERBAT

Adresa: ALBIS, str. LENINUL JARAN, nr.34 com. CERBAT, jud. COVASNA

CUI 39836533

nr. reg. com: J14/296/2018

tel: (+4) 0743 330 445

jud. COVASNA

Nr. dr.

191

Faza

D.T.A.C. + P.T.

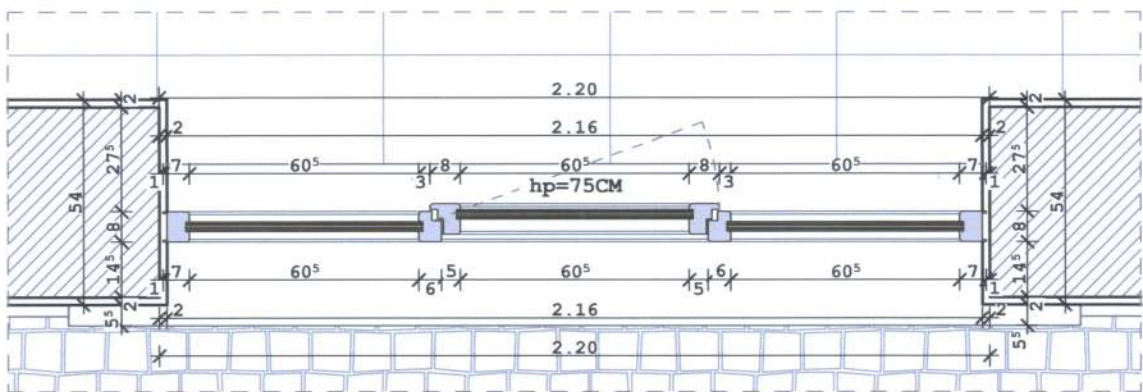
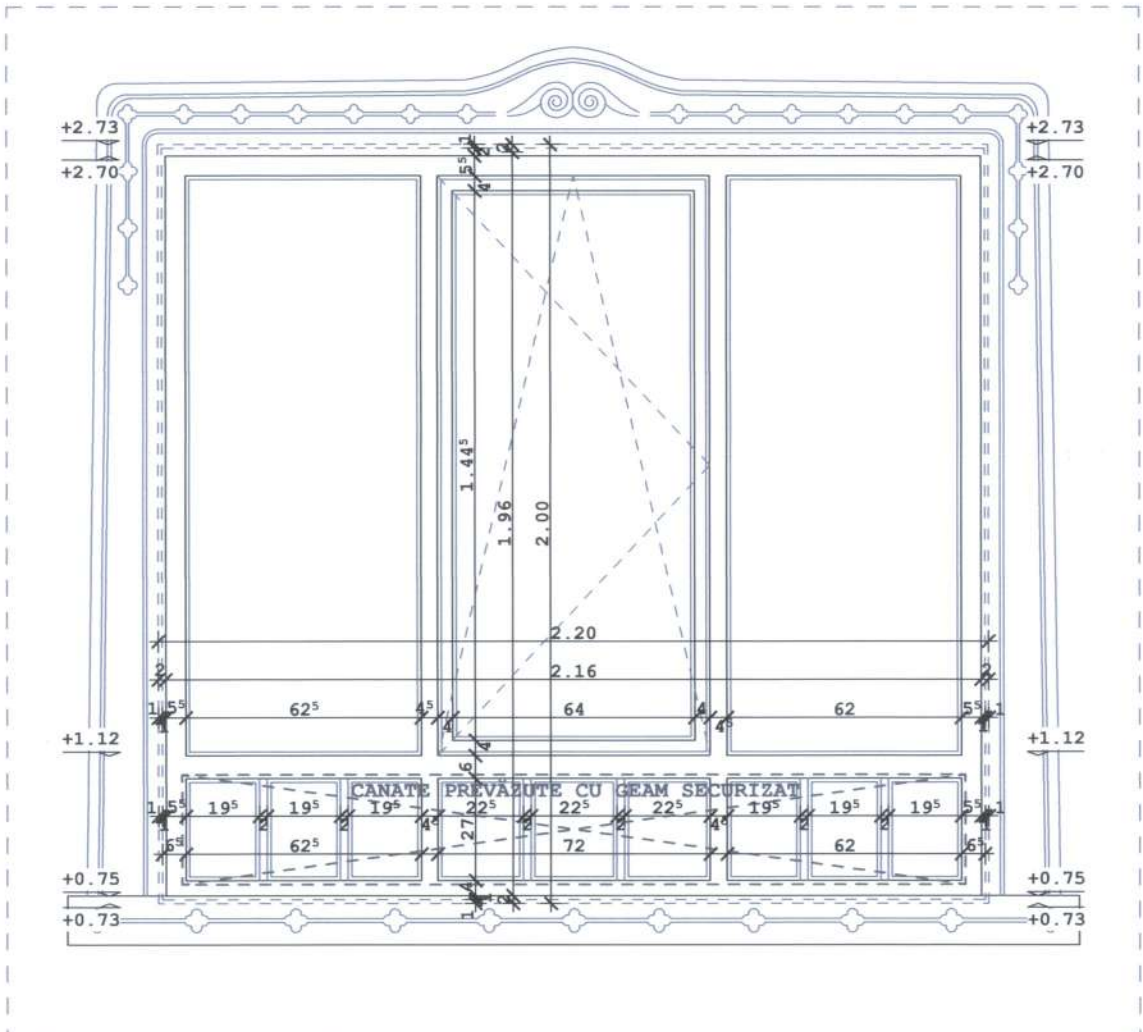
Planșa

A-12-P

fe-p-01

FEREASTRĂ TRIPLĂ

Lăţime - 2180mm
Înălţime - 1980mm
Glaf ext. - 220mm
Glaf int. - 125mm
Dimensiuni gol - L2200mm X H2000mm
Nr. bucăţi st/dr - nu e cazul
Nr. bucăţi total - 1buc.



Fereastră triplă cu tâmplărie de lemn de culoarea verde închis, cu panouri vitrante termoizolante cu 2 foi de sticlă clară.

Fereastră este alcătuită din 6 canate (1 mobil și 5 fixe). Canatele fixe din partea inferioară a ferestrei vor fi prevăzute cu sticlă securizată. Canatul mobil (cel din mijloc din partea superioară) va fi prevăzut cu mâner din aluminiu de culoare argintiu și va fi oscilo-batantă.

Nu va exista izolare termică a spafeților.

Ornamentele din jurul ferestrei vor fi restaurate conf. situației existente, folosind același tehnici și vor avea culoarea de galben ocru.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică.

Glaful exterior va fi reparat și restaurat conform situației existente și va avea culoarea galben ocru.

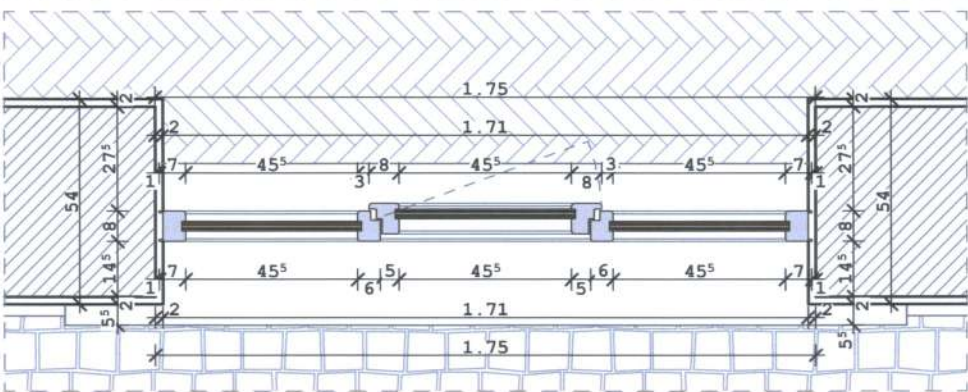
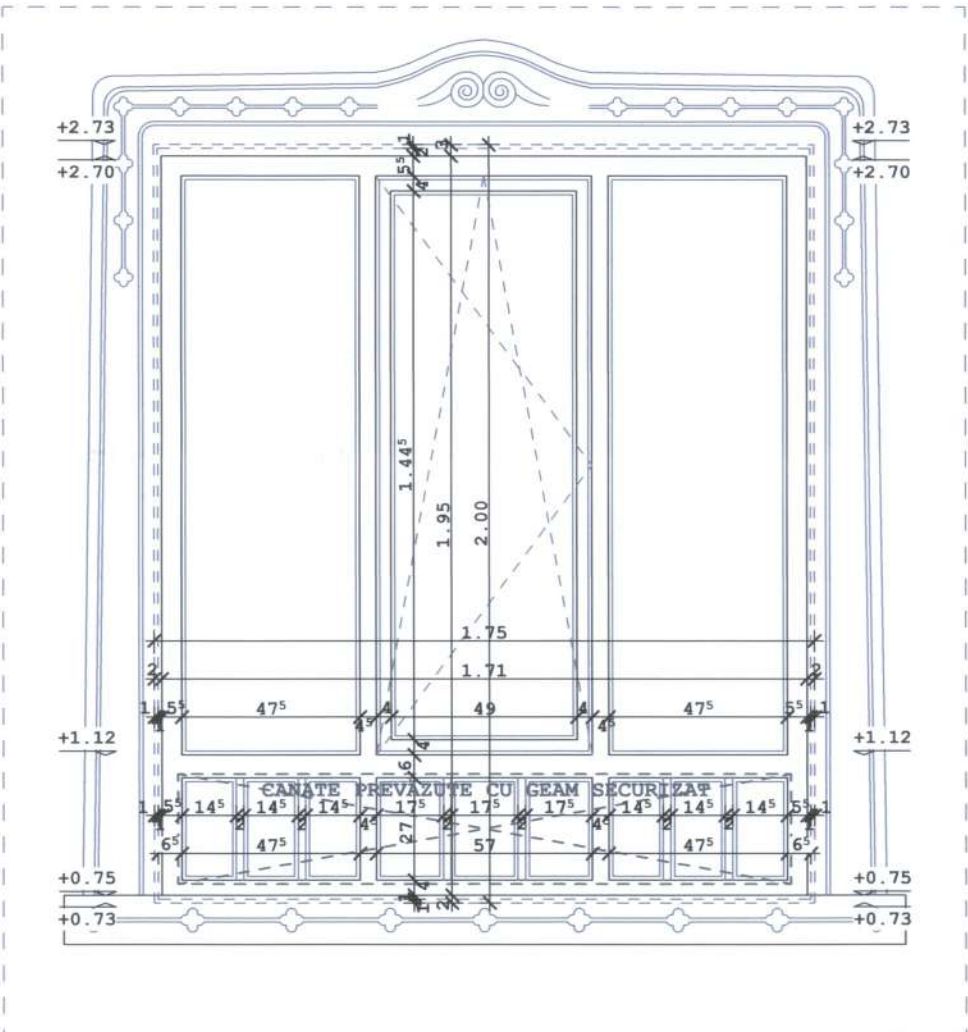
Glaful interior va fi din lemn, vopsit verde închis.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.

fe-p-02

FEREASTRĂ TRIPLĂ

Lăţime - 1730mm
Înălţime - 1980mm
Glaf ext. - 220mm
Glaf int. - 125mm
Dimensiuni gol - L1750mm X H2000mm
Nr. bucăţi st/dr - nu e cazul
Nr. bucăţi total - 4buc.



Fereastră triplă cu tâmplărie de lemn de culoarea verde închis, cu panouri vitrante termoizolante cu 2 foi de sticlă clară.

Fereastră este alcătuită din 6 canate (1 mobil și 5 fixe). Canatele fixe din partea inferioară a ferestrei vor fi prevăzute cu sticlă securizată. Canatul mobil (cel din mijloc din partea superioară) va fi prevăzut cu mâner din aluminiu de culoare argintiu și va fi oscilo-batantă.

În cazul a două ferestre, nu va exista izolare termică a spafeților. În cazul celorlalte două ferestre, izolare termică a spafeților va fi realizată cu polistiren extrudat de 3CM.

La ferestrele de pe fațada sud-vestică, ornamentele din jurul ferestrelor vor fi restaurate conf. situației existente, folosind același tehnici și vor avea culoarea de galben ocru.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică.

La ferestrele de pe fațada sud-vestică, glaful exterior va fi reparat și restaurat conform situației existente și va avea culoarea galben ocru. În cazul celorlalte două ferestre, glaful exterior va fi din aceeași piatră fasonată ca placarea soclului, montat cu pantă de 1.5% spre exterior.

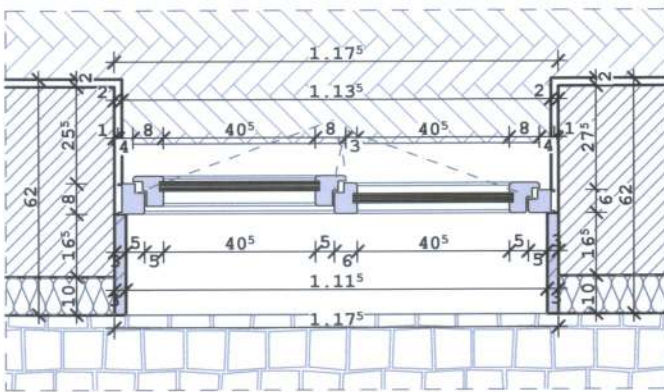
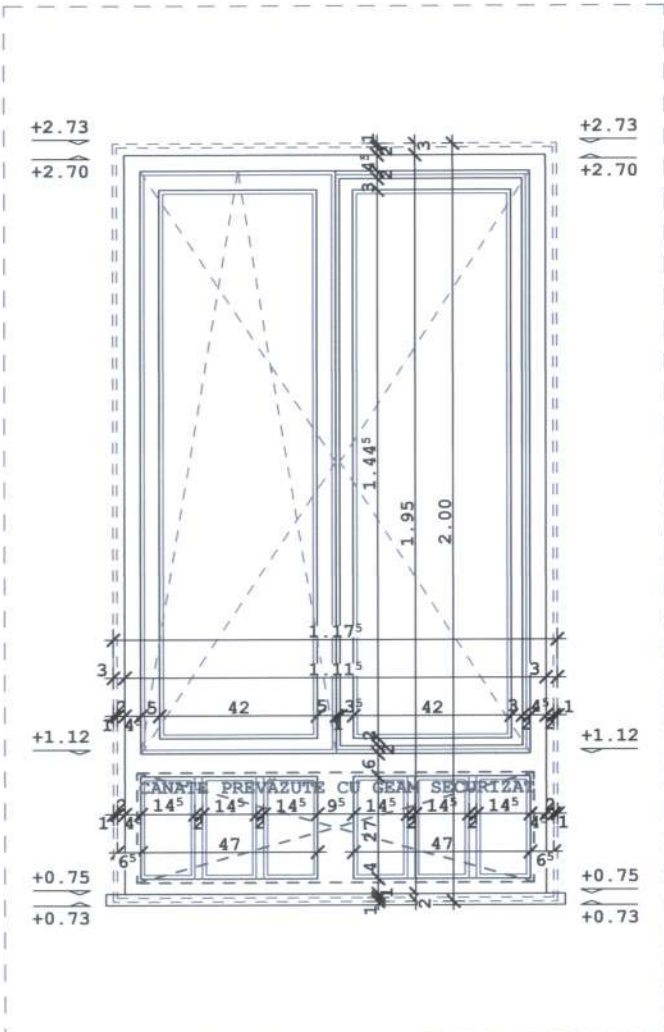
Glaful interior va fi din lemn, vopsit verde închis.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.

fe-p-03

FEREASTRĂ DUBLĂ

Lăţime - 1155mm
Înălţime - 1980mm
Glaf ext. - 265mm
Glaf int. - 125mm
Dimensiuni gol - L1175mm X H2000mm
Nr. bucăţi st/dr - nu e cazul
Nr. bucăţi total - 4buc.



Fereastră dublă cu tâmplărie de lemn de culoarea verde închis, cu panouri vitrante termoizolante cu 2 foi de sticlă clară.

Fereastră este alcătuită din 4 canate (2 mobile și 2 fixe). Canatele fixe din partea inferioară a ferestrei vor fi prevăzute cu sticlă securizată. În partea superioară, canatul din stânga va fi prevăzut cu mâner din aluminiu de culoare argintiu și va fi oscilo-batantă, iar canatul din dreapta va fi cu deschidere simplă, fără mâner, ambele cu deschideri spre interior.

Izolarea termică a spafeților va fi realizată cu polistiren extrudat de 3CM.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică, iar etanșeitatea cu benzi de etanșare pe ambele fețe ale tâmplăriei.

Glaful exterior va fi din aceeași piatră fasonată ca placarea soclului, montat cu pantă de 1.5% spre exterior.

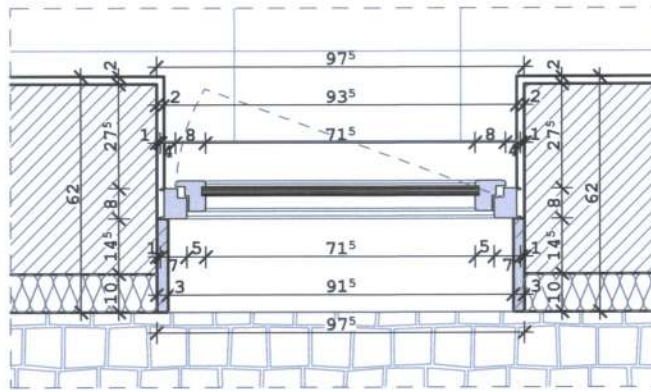
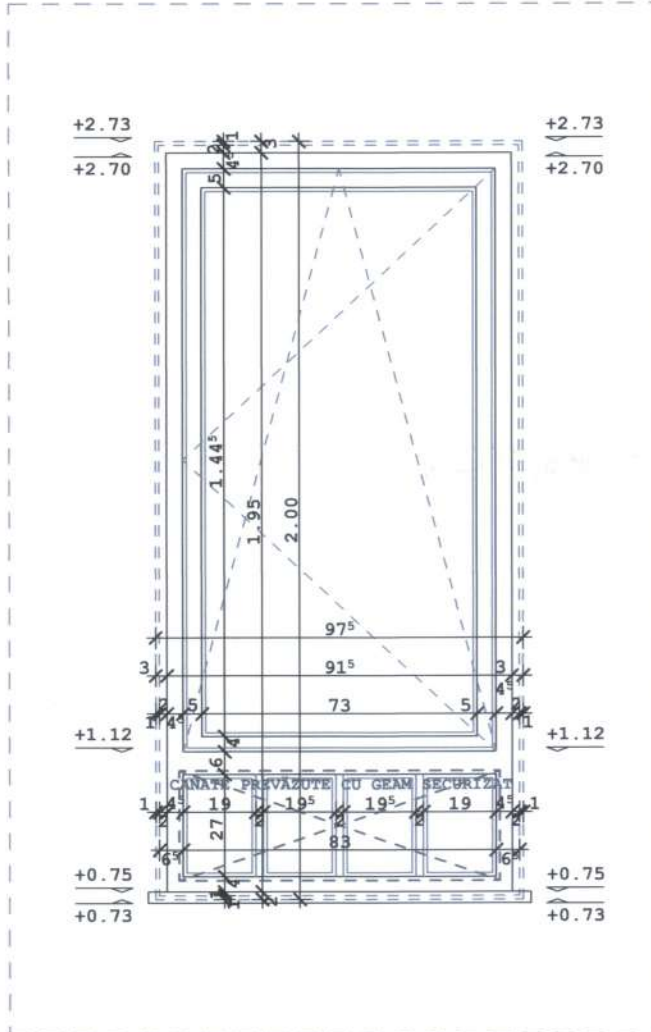
Glaful interior va fi din lemn, vopsit verde închis.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.

fe-p-03

FEREASTRĂ SIMPLĂ

Lăţime - 955mm
Înălţime - 1980mm
Glaf ext. - 245mm
Glaf int. - 125mm
Dimensiuni gol - L975mm X H2000mm
Nr. bucăţi st/dr - nu e cazul
Nr. bucăţi total - 1buc.



Fereastră simplă cu tâmplărie de lemn de culoarea verde închis, cu panouri vitrante termoizolante cu 2 foi de sticlă clară.

Fereastră este alcătuită din 2 canate (1 mobil și 1 fix). Canatul fix din partea inferioară a ferestrei va fi prevăzut cu sticlă securizată. În partea superioară, canatul va fi prevăzut cu mâner din aluminiu de culoare argintiu și va fi oscilo-batantă.

Izolarea termică a spafeților va fi realizată cu polistiren extrudat de 3CM.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică, iar etanșeitatea cu benzi de etanșare pe ambele fețe ale tâmplăriei.

Glaful exterior va fi din aceeași piatră fasonată ca placarea soclului, montat cu pantă de 1.5% spre exterior.

Glaful interior va fi din lemn, vopsit verde închis.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.

Verificator/Expert

ATELIER BORDAS SRL
Sântionlunca nr.14, com. Ozun, jud. Covasna
nr. reg. com: 014/290/2018

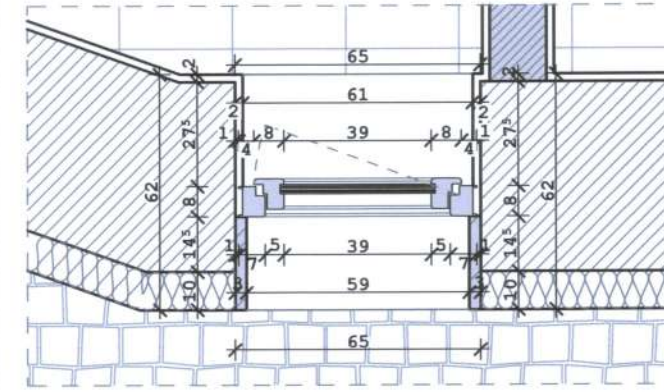
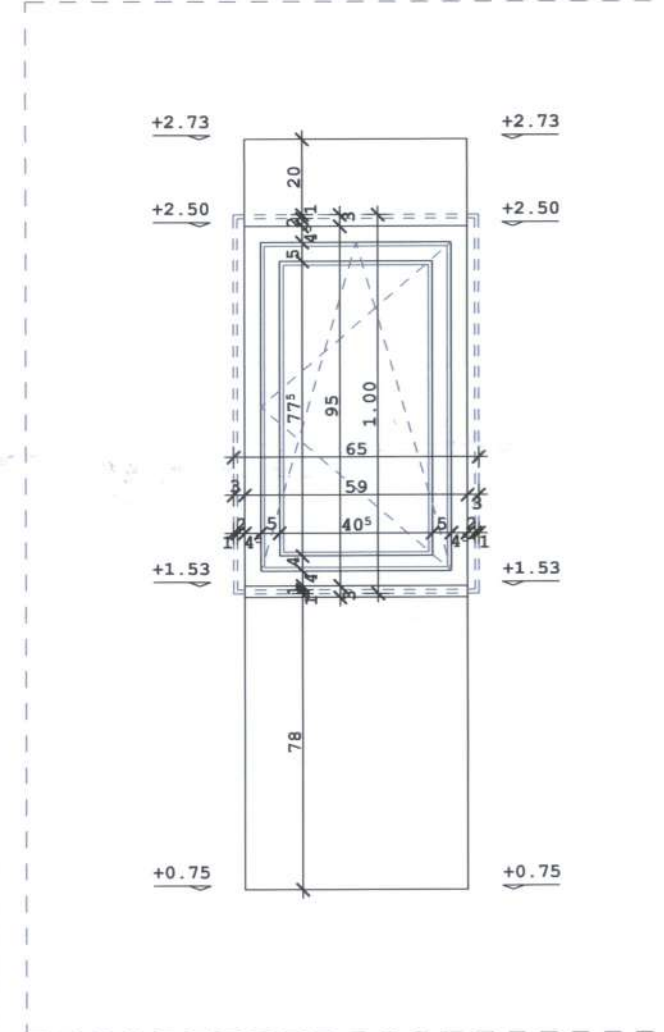
arh. BORDÁS Szabolcs-László - tel: (+4) 0743 330 445
SF. GHEORGHE - B-dul 1 Decembrie 1918, nr.45, et. 1, cam. 4 - jud. COVASNA

Nume	Semnătură	Scara
Şef proiect	arh. BORDÁS Sz.-L.	1:20
Proiectat	arh. BORDÁS Sz.-L.	Data
Desenat	arh. BORDÁS Sz.-L.	04.2026

fe-p-04

FEREASTRĂ SIMPLĂ

Lăţime - 630mm
Înălţime - 980mm
Glaf ext. - 245mm
Glaf int. - 295mm
Dimensiuni gol - L650mm X H1000mm
Nr. bucăţi st/dr - nu e cazul
Nr. bucăţi total - 3buc.



Fereastră simplă cu tâmplărie de lemn de culoarea verde închis, cu panouri vitrante termoizolante cu 2 foi de sticlă clară.

Fereastră este alcătuită dintr-un singur canat. Canatul va fi prevăzut cu mâner din aluminiu de culoare argintiu și va fi oscilo-batantă.

Izolarea termică a spafeților va fi realizată cu polistiren extrudat de 3CM.

Fixarea tâmplăriei va fi realizată cu spumă poliuretanică, iar etanșeitatea cu benzi de etanșare pe ambele fețe ale tâmplăriei.

Glaful exterior va fi din aceeași piatră fasonată ca placarea soclului, montat cu pantă de 1.5% spre exterior.

Glaful interior va fi din lemn, vopsit verde închis.

Accesorii și montaj conf. producătorului agreat.

Beneficiar(i): Comuna CERNAT	Nr. pr. 191
Adresa: ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr.34 com. CERNAT, jud. COVASNA	Faza D.T.A.C. + P.T.
Titlu proiect: REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	Planșa A-13-P
Titlu planșă: TABLOU DE TÂMPĂRIE FERESTRE - PROPUS	

CAIETE DE SARCINI ARHITECTURĂ

privind investiția

REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ

ALBIȘ, str. LENGYEL Jakab, nr.34
com. CERNAT, jud. COVASNA



Adresa: **ALBIȘ, str. LENGYEL Jakab, nr. 34**
com. CERNAT, jud. COVASNA

Nr. proiect: **191/2025**

Beneficiar: **COMUNA CERNAT**

Proiectant general: **ATELIER BORDAS S.R.L.**

Faza: **D.T.A.C. + P.T.**

ATELIER BORDAS SRL
DECEMBRIE 1918 NR.45
GEORGHE ROMANIA

CUPRINS:

CAPITOLUL 1 : GENERALITATI

CAPITOLUL 2 : CAIETE DE SARCINI PENTRU:

1. CARAMIZI PENTRU CONSTRUCTII DIN ARGILA ARSA
2. POZAREA BLOCURILOR SI A CARAMIZILOR
3. LUCRARI DE IZOLATII
4. MORTARE
5. TENCUIELI INTERIOARE SI EXTERIOARE
6. COFRAJE SI SUSTINERI
7. ZUGARVELI SI VOPSITORII
8. INCASTRAREA CONFECTIILOR METALICE
9. PLACAREA CU FAIANTA SI GRESIE
10. PARDOSELI
11. GEAMURI
12. LUCRARI DE TINICHIGERIE
13. TAMPLARIE SI DULGHERIE
14. FERONERII
15. SCARI CU FINISAJE OBISNUITE
16. BALUSTRADE, GRILE SI ALTE CONFECTII METALICE SIMILARE

CAPITOLUL NR. 1

GENERALITATI

-SUMAR-

- PROGRAMUL DE EXECUTIE
- MODIFICARI IN PROIECT
- BORNE SI COTE DE NIVEL
- IMPREJMUIREA SANTIERULUI
- TRASAREA LUCRARILOR
- MOSTRE DE MATERIALE
- RETEAUA DE UTILITATI PUBLICE
- CURATENIA SANTIERULUI
- MATERIALE REZULTATE DIN EXCAVATII SI DEMOLARI
- VERIFICARILE PROIECTANTULUI SI ALE INVESTITORULUI
- FOTOGRAFIEREA LUCRARILOR

PE TOATĂ DURATA LUCRĂRILOR SE VOR RESPECTA PRINCIPIILE DNSH.

1. PROGRAMUL DE EXECUTIE

Lucrarile se vor executa in conformitate cu graficul aprobat de investitor, grafic care face parte integranta din contractul de executie.

Graficul se completeaza de fiecare ofertant si se preda odata cu ofertele. Graficul ofertantului acceptat de investitor ramane una din piesele de baza a contractului de executie.

2. MODIFICARI IN PROIECT

2.1. Orice modificare de proiect se va face in conformitate cu prevederile din "Conditiiile speciale de executie", anexa la contract.

2.2. Daca investitorul solicita lucrari ca nu sunt prevazute in contract, antreprenorul le va executa pentru o plata suplimentara, stabilind dinainte costurile.

3. BORNE SI COTE DE NIVEL

3.1. Investitorul va preda prin proiectant, pe baza de proces-verbal, amplasamentul bornei de nivel si valoarea acesteia.

3.2. In cazul in care se constata pe parcursul executiei nepotriviri, antreprenorul are obligatia sa verifice si sa faca cunoscut in scris investitorului, erorile constatate.

4. IMPREJMUIREA SANTIERULUI

4.1. Conform planului de organizare de santier, pentru care se obtine autorizatie de constructie, investitorul va pune la dispozitia antreprenorului, suprafata de teren prevazuta, libera de orice sarcina.

4.2. Antreprenorul are obligatia de a-l imprejmuji provizoriu, pe durata executiei santierului, cu scopul de a impiedica accesul publicului, circulatia autovehiculelor sau vagabondajul animalelor. Se prefera panourilor pline inscriptionate cu antetul firmei.

4.3. Imprejmuirea va avea de regula o singura poarta de acces in locul asigurarii unui control eficient. In scopuri bine justificate se admit si doua intrari.

4.4. Antreprenorul este obligat sa amenajeze parapeti in jurul santierelor deschise si sa construiasca podete provizorii acolo unde sunt intrerupte caile de acces.

4.5. In cazul in care antreprenorul are nevoie de spatiu suplimentar de depozitare, va intreprinde demersuri proprii, de comun acord cu investitorul, care va suporta toate cheltuielile si taxele necesare pentru folosirea temporara a terenurilor.

4.6. La terminarea lucrarilor, terenurile folosite provizoriu pentru organizare de santier se vor preda curate si in starea in care au fost luate in primire.

5. TRASAREA LUCRARILOR

5.1. Investitorul are obligatia de a materializa pe santier, prin grija proiectantului, axele principale ale bazei de trasare a obiectivelor.

5.2. Trasarea se materializeaza intr-un proces-verbal care va fi semnat de cei trei si se va include in cartea constructiei.

5.3. Orice modificare survenita in plan de trasare se materializeaza pe planuri si in teren cu acceptul investitorului si a proiectantului.

6. MOSTRE DE MATERIALE

6.1. Materialele trebuie sa fie de calitate prescrisa in documentatie si in conformitate cu prevederile din actele normative, urmand sa fie supuse la diverse probe la solicitarea investitorului sau a proiectantului.

6.2. Testarile sau probele solicitate de investitor sau proiectant cuprinse in documentatie se suporta de investitor.

6.3. In cazurile in care loturile de materiale (otel - beton, ciment, agregate, elemente prefabricate, etc.) nu indeplinesc conditiile de calitate si prevazute de actele normative, se interzice utilizarea lor.

Conform prevederilor Legii nr. 8/1977 (art. 9 - alin. 2), furnizorii sunt obligati ca in termen de 15 zile de la primirea comunicarii antreprenorilor, sa inlocuiasca elementele necorespunzatoare.

7. RETEAUA DE UTILITATI PUBLICE

7.1. Avizele de principiu pentru racordarea de utilitati si pozitionarea punctului de racordare cad in sarcina proiectantului.

7.2. Obtinerea avizului necesar executiei de la organele in drept (politie, primarie, beneficiar), cade in sarcina investitorului si antreprenorului.

7.3. Costul intreruperii functionarii diferitelor utilitati (apa, termoficare, energie electrica) se suporta de catre investitor.

8. CLADIRI PROVIZORII DE SANTIER

8.1. Organizarea de santier se va materializa conform planului de organizare pentru care s-a obtinut autorizatie de constructie.

8.2. Antreprenorul va supune spre verificare si aprobare, proiectantului si investitorului, detaliile de executie pentru depozite, magazii, dormitoare, etc. inainte de atacarea lor.

8.3. Intretinerea acestor cladiri se va face pe cheltuiala exclusiva a antreprenorului.

9. CURATIREA SANTIERULUI

9.1. Pe toata durata santierului, incinta acestuia cat si constructiile aferente vor fi tinute in mod permanent in stare de ordine si curatenie.

9.2. Antreprenorul este obligat sa respecte toate reglementarile organelor sanitare, ale politiei, ale mediului si ale municipalitatii, in scopul asigurarii ordinei si curateniei pe inteaga durata a executiei.

10. MATERIALE REZULTATE DIN DEMOLARI SI EXCAVATII

10.1. Materialele neutilizabile rezultate din demolari si excavatii vor fi transportate in locurile indicate prin procesele verbale incheiate de antreprenor cu municipalitate.

10.2. Se interzice instrainarea materialelor refolosibile rezultate din demolari. Acestea se vor preda pe baza de acte investitorului sau se vor reintroduce in executie.

11. VERIFICARILE PROIECTANTULUI SI ALE INVESTITORULUI

11.1. Antreprenorul este obligat sa asigure accesul si toate celelalte facilitati pentru investitor sau proiectant atunci cand acestia solicita sa inspecteze santierul.

11.2. Orice notificare se considera ca fiind facuta numai in momentul in care reprezentantul investitorului sau al proiectantului depune o nota scrisa la responsabilul tehnic al santierului, care este obligat sa semneze de primirea ei.

11.3. Antreprenorul va trebui ca inainte de atacarea lucrarilor, sa numeasca "responsabil tehnic", care trebuie sa fie atestat tehnico-profesional si care sa verifice lucrarile din partea antreprenorului.

12. FOTOGRAFIEREA LUCRARILOR

12.1. Prin grija antreprenorului, periodic se vor face fotografii ale diverselor stadii fizice, care vor fi puse la dispozitia investitorului, in doua exemplare, din care unul pentru cartea constructiei.

12.2. La cererea investitorului sau a proiectantului, antreprenorul va face si fotografii ale diverselor elemente sau etape ale lucrarii

CAPITOLUL NR. 2

CAIETE DE SARCINI

-SUMAR-

1. CARAMIZI PENTRU CONSTRUCTII DIN ARGILA ARSA
2. POZAREA BLOCURILOR SI A CARAMIZILOR
3. LUCRARI DE IZOLATII
4. MORTARE
5. TENCUIELI INTERIOARE SI EXTERIOARE
6. COFRAJE SI SUSTINERI
7. ZUGARVELI SI VOPSITORII
8. INCASTRAREA CONFECTIILOR METALICE
9. PLACAREA CU FAIANTA SI GRESIE
10. PARDOSELI
11. GEAMURI
12. LUCRARI DE TINICHIGERIE
13. TAMPLARIE SI DULGHERIE
14. FERONERII
15. SCARI CU FINISAJE OBISNUITE
16. BALUSTRADE, GRILE SI ALTE CONFECTII METALICE SIMILARE

1. CARAMIZI PENTRU CONSTRUCTII DIN ARGILA ARSA

Caramizile pline sau cu goluri vor avea forma de paralelipiped dreptunghic, cu muchii dreptesi fete plane, avand dimensiunile si calitatea precizate de actele normative, dupa cum urmeaza:

- caramizi pline presate conform STAS 457-C6;
- caramizi si blocuri ceramice, cu goluri verticale, conform STAS 5105/1.2-C6;
- caramizi si blocuri ceramice, cu goluri orizontale, conform STAS 8560-86;
- alte tipuri de caramizi si blocuri ceramice pentru care exista agrementele tehnice necesare

De asemenea, calitatea caramizilor mai este reglementata si de STAS 456-73.

2. POZAREA BLOCURILOR SI A CARAMIZILOR

Pozarea in structura a blocurilor si a caramizilor se va face conform prevederilor STAS 10109/1-82.

Conditiiunile de calitate ale mortarelor folosite vor fi conform STAS 1030-85.

Calitatea materialelor folosite la executarea zidariilor se stabileste prin proiect.

Se precizeaza ca toate rosturile intre blocurile de beton sau de caramizi vor fi bine umplute cu mortar si vor fi de grosime egala cu 12 mm pentru cele orizontale si de 10 mm pentru cele veriticeale.

Abaterile admise la grosimea rosturilor sunt reglementate de prevederile STAS 10109/1-1982 - punct 8.1. - tabel 21.

Este obligatorie teserea zidariei, astfel incat rosturile verticale (transversale si longitudinale) sa fie decalate de la un rand la celalalt atat in camp si la colturi, ramificatii sau intersectii, conform prevederilor STAS 10103/1-1982 - punctul 6.1.2.

Este obligatorie teserea zidariei la colturi, ramificatii si intersectii in toate situatiile in care aceasta nu este rigidizata cu samburi din beton armat.

Abaterile limita admise fata de prevederile proiectului in ceea ce priveste dimensiunile zidariei sunt reglementate in STAS 10109/1-82 - tabel 21.

Este obligatorie umezirea prealabila a blocurilor si a caramizilor care urmeaza sa fie puse in opera.

Rosturile de pe fata a peretilor vor fi curatate de mortar pe adancimea de 10 - 15 mm inainte de a face priza, pentru a se asigura o buna aderenta a tencuielii. Intreaga fata vazuta a zidurilor va fi curatata de mortarul care s-a lipit in procesul de executare al acestora.

Se interzice:

- folosirea blocurilor si caramizilor cu suprafete acoperite de praf, noroi, impuritati sau gheata;
- folosirea blocurilor si a caramizilor cu mai multe de 15% sparturi, stirbituri sau colturi rupte.

Peretii despartitori, executati din zidarie, se vor fixa la partea inferioara de pardoseala de beton, iar la partea superioara prin impanarea cu mortarde ciment fata de planseul superior.

Imbinarea peretilor despartitori cu pereti structurali se va face conform prevederilor normativului P2 - 85 paragraf 8.5. publicat in Buletinul Constructiilor nr.11/1985.

Executarea zidariilor se va face tinand seama de prevederilor normativului C 56 - 85, publicat in Buletinul Constructiilor nr. 1-2/1986 - Caietul VIII, prevederi care fac parte integranta din prezentul caiet de sarcini.

3. LUCRARI DE IZOLATII

Lucrarile de izolatii incluse in acest capitol se refera la:

- izolatii termice la acoperis, pereti si radiere;
- hidroizolatii la terase si acoperisuri;
- hidroizolatii la constructii supraterane si subterane impotriva umiditatii pamantului sau impotriva apelor freatice.

3.1. Prevederi generale

Executarea lucrarilor de izolatii, mentionate mai sus se vor face cu respectarea obligatorie a urmatoarelor masuri:

- materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor proiectului si ale actelor normative precizate in documentatie, atestate de certificate livrate de producator;
- nu se admit inlocuiri de materiale fata de prevederile proiectului decat numai cu acordul scris al investitorului;
- nu se admite pozarea materialelor de izolatii decat numai dupa

receptia suportului pe care se aplica din punct de vedere calitativ, in

conformitate cu prevederile normativului C 56 - 85 - caietul XIV, cu

care prilej se va incheia proces verbal de lucrari care devin ascunse;

- nu se admite pozarea in lucrare a materialelor care au fost deteriorate

din cauza manipularilor sau a depozitarii necorespunzatoare.

3.2. Materialele

- calitatea materialelor pentru izolatii termice este reglementata de urmatoarele acte normative:

- STAS 8036/81 - beton celular autoclazivat

- STAS 7343/80 - agregate minerale usoare granulit

- C 107/82 - normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de

izolatii termice la cladiri Buletinul Constructiilor nr.

1/1983 si nr. 3/1986.

- calitatea materialelor pentru hidroizolatii este reglementata prin urmatoarele acte normative:

- STAS 2355/2/87 - hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de

constructie;

- STAS 2355/3/87 - hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si

acoperisuri;

- C 112/86 - normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrari de

constructii Cap. 2 - paragrafe 2.1.1. - 2.1.3. materiale

Buletinul Constructiilor nr. 9/1987.

3.3. Executia izolatiilor

3.3.1. Izolatii termice

Izolatiile termice se vor executa in conformitate cu prevederile proiectului precum si inconcordanta cu urmatoarele acte normative:

- C 107/82 - normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de

izolatii termice.

3.3.2. Hidroizolatii

Aceste lucrari se vor executa conform prevederilor proiectului si in concordanta cu urmatoarele normative:

- C 112/86 - normativ pentru proiectarea si executarea

hidroizolatiilor din
materialele bituminoase la lucrari de constructii

Cap. 3 - la terase si acoperisuri

Cap. 4 - la constructii subterane, paragrafe

4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.6.,

4.7., 4.8. Bulet. Costr. nr. 9/1986

3.4. Receptia lucrarilor de izolatii

Se va face in conditiile prescrise in normativul C 56-85 (caietul XIV - Izolatii - cap. 1., 2., 3., 4.) cu care prilej se precizeaza ca lucrarile necorespunzatoare urmeaza sa fie refacute pe cheltuiala integrala a antreprenorului.

4. MORTARE

4.1. Mortarul pentru zidarii si tencuieli, in afara de acela folosit la zidaria din beton celular autoclavizat se prepara conform instructiunilor tehnice C 17-82, publicat in Bulet. Constr. nr. 1/1983 si 4/1985.

Calitatea, compozitia, prepararea si transportul mortarelor sunt prevazute in zctul normativ mentionat mai sus.

Este strict obligatorie respectarea prevederilor proiectului corelata cu conditiunile precizate in normativul C 17-82.

4.2. Nisipul care se foloseste la mortare va avea urmatoarea granulozitate, raportata la 1 mc de mortar:

- nisip 0 - 1 mm 0,08 mc

- nisip 0 - 3 mm 0,12 mc

- nisip 0 - 7 mm 0,96 mc

Conditiiunile tehnice pe care trebuie sa le indeplineasca agregatele sunt aratate in STAS 1667-76. Nu este admisa depozitarea nisipului pentru tencuieli direct pe pamant sau pe platforme balastate.

4.3. Apa utilizata la prepararea mortarelor trebuie sa provina fie din reseaua publica, fie din alte surse, in care caz trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in STAS 790 - 84.

4.4. Cimentul

Cimentul care se foloseste pentru mortare este indicat in normativul NE 012-99 - anexa I 1, normativ publicat in Buletinul Constructiilor nr. 8 - 9/1999.

Se mentioneaza ca pentru a evita dificultati de aprovizionare si depozitare atunci cand este posibil se va folosi cimentul Pa 35, in care caz se vor reduce dozajele de ciment cu 5%.

Condițiunile de livrare, transport, depozitare și control al calitatii cimentului sunt precizate în normativul NE 012 - 99 anexa IV.I - pct. A1,B1.

4.5. Calitatea executării tencuielilor este precizată în normativul C 56 - 85 - caietul XX - paragrafele 6.1. - 6.19 și anexa IX.1. (referitoare la abaterile admise la recepția cantitativă a tencuielilor).

5. TENCUIELI INTERIOARE ȘI EXTERIOARE

5.1. După natura suprafeței pe care se aplică, tipurile de tencuieli sunt:

- tencuieli obținute pe suprafețe de cărămidă, care se execută obișnuit în două straturi (grund și strat vizibil);
- tencuieli pe suprafețele elementelor din beton și beton armat, care se execută din sprit, grund și strat vizibil;
- tencuieli pe suprafețe acoperite cu rășină, se execută în 3 straturi (smir, grund și strat vizibil).

5.2. Tencuielile obișnuite prevăzute în proiect se împart în:

- tencuieli discuite, la care mortarul pentru stratul vizibil este preparat cu nisip fin (tinci);
- tencuieli sclivisite, la care stratul vizibil se execută din pasta de ipsos sau var cu adaos de ipsos.

5.3. Pentru executarea unor tencuieli de calitate se va executa în prealabil un control al suprafețelor ce urmează a se tencui.

La începerea tencuielilor trebuie să fie terminate toate lucrările a căror execuție ulterioară le pot deteriora.

Suprafețele pe care se aplică tencuielile trebuie să fie curate și plane.

5.4. Toate materialele și semifabricatele se introduc în lucrare numai după verificarea calității acestora.

Pe parcursul execuției lucrărilor se va urmări respectarea tehnologiei de execuție a acestora.

Suprafețele tencuielilor decorative trebuie să nu prezinte neuniformități de culoare sau zgărieturi; profilurile exterioare trebuie executate corect.

Verificarea tencuielilor se efectuează înainte de zugrăvirii sau vopsirii.

6. COFRAJE ȘI SUSTINERI

Cofrajele și sustinerile acestora trebuie să fie astfel alcatuite încât trebuie să îndeplinească următoarele condiții obligatorii:

- sa asigure obtinerea formei, dimensiunile si gradul de finisare al elementelor ce urmeaza a fi executate, cu respectarea tolerantelor admisibile precizate in anexa III.1 - normativ NE 012 - 99;

- sa fie etanse ca sa nu piarda laptele de ciment;
- sa fie stabile si rezistente sub actiunea incarcarilor care apar in procesul de executie.

Problema cofrajelor si a sprijinirilor este reglementata de normativele:

- NE 012 - 99 cap.11

- C 56/85 - caiet VII, cap. 1, paragraf 2.1. si 2.2, 3.4.5.

cap. 2

paragraf 1.1., 1.2., 2.1., 3.1. - 3.6.

7. ZUGRAVELI VOPSITORII

Zugravelile si vopsitoriile sunt lucrari destinate sa ramana vizibile, motiv pentru care calitatea lor poate fi verificata oricand, chiar dupa terminarea intregului obiect.

Executarea acestor lucrari trebuie sa se faca in conformitate cu prevederile normativului C 3 - 76 publicat in Buletinul Constructiilor nr. 5/1976 iar verificarea calitatii si receptia lucrarilor conform normativului C 56 - 85, caietul XI - cap. 1.1.2, 3.1. - 3.6. aceste prevederi fiind obligatorii.

Se atrage atentia ca aceste lucrari nu se vor executa decat numai daca au fost realizate si receptionate lucrarile destinate a le proteja (invelitori, streasina, geamuri, etc.) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conduce pentru instalatii, tamplarii, etc.).

8. INCASTRAREA CONFECTIILOR METALICE

Toate piesele metalice de incastrare in structura de beton, care se inglobeaza inca de la turnarea acesteia, vor fi pozate in cofraje la pozitia aratata in proiect si fixate astfel incat sa nu se deplaseaze in timpul procesului de betonare.

Daca pentru incastrarea pieselor metalice s-au lasat goluri de montaj in structura de beton sau de beton armat, la incastrarea ulterioara a acestor piese se va acorda o deosebita grija pentru corecta lor pozitionare.

Incastrarea se va face cu mortar de ciment, a carui marca va fi precizata prin proiect.

Matarea mortarului de incastrare trebuie astfel realizata incat sa nu permita scurgerea de apa intre confectia metalica si mortar sau intre mortar si structura inconjuratoare din beton sau beton armat.

De asemenea se vor face probele prealabile de culoare, in scopul de a nu se crea o diferenta contrastanta intre structura si materialul de incastrare.

Înainte de turnarea betonului se vor verifica de către antreprenor toate măsurile luate pentru fixarea pieselor metalice pe timpul turnării nefiind permise deplasări ale acestora față de pozițiile stabilite în proiect.

Orice deplasare datorită neasigurării pierderilor va fi remediată imediat de către antreprenor, pe cheltuielile acestuia.

9. PLACARI CU FAIANTA SI GRESIE

Placile nu vor fi mai subțiri de 6 mm la faianța și 8 mm la gresie.

Colturile și muchiile vor fi executate cu plăci de faianța speciale.

Stratul suport pe care se aplică placajul trebuie să fie alcătuit dintr-o tencuială în grosime de 20 mm, tencuială având o compoziție (la greutate) de 1 parte ciment și 3 părți nisip. Suprafața stratului suport va fi zgăriată cu un pieptene metalic, înainte de întărirea mortarului pentru a furniza o bună aderență.

Înainte de aplicarea placajului stratul suport va fi bine curățat de praf și de particule netede și bine înbibat cu apă.

Placile vor fi pozate cu rosturi mici, cu adezivul preparat după instrucțiunea producătorului, pentru a forma o suprafață riguros netedă și plană.

Placajul de faianța va fi rostuit cu ciment alb după punerea în opera.

În final, placajul va fi spălat și curățat.

Calitatea placajelor executate, atât la interior cât și la exterior, precum și recepția acestora este reglementată în normativul C 56 - 85 - Caietul X - paragrafele 1, 2, 3, 4 și 5, prevederile respective fiind obligatorii.

10. PARDOSELI

Prevederile acestui capitol se referă la următoarele tipuri de pardoseli specifice construcțiilor:

10.1 Pardoseli cu îmbracaminti din piatră artificială nearsă

În această categorie sunt incluse:

- pardoseli din mozaic turnat;
- pardoseli din plăci de gresie ceramică.

Pardoselile din piatră artificială sunt de exterior și interior și se montează pe un suport de mortar de poză de 3 - 4 cm grosime.

Standardele de referință privesc materialele folosite și sunt STAS-uri pentru mortare, ciment, nisip.

Materialele si produsele puse in opera sunt: mortarul de poza si placajele din piatra artificiala. Placajele vor avea dimensiunile din proiect si se vor livra, depozita si manipula in conditii corespunzatoare.

Executia lucrarilor incepe cu lucrarile pregatitoare. Stratul suport se realizeaza dintr-o sapca de mortar, pe care se pozeaza imediat placile de piatra artificiala si se izoleaza in afara circulatiei 24 de ore. Rosturile se umplu cu lapte de ciment sau chituri.

Plintele se monteaza dupa executarea pardoselii, direct pe perete.

Abaterile de planeitate admise sunt de 1 mm/1m.

Actele normative care reglementeaza calitatea materialelor si executia acestui tip de pardoseli sunt urmatoarele:

- STAS 2560/1/83 - Pardoseli din piatra artificiala nearsa. Conditii de calitate.

- STAS 2560/3/84 - Pardoseli din piatra artificiala arsa si nearsa. Reguli si metode de verificare.

- C 35/82 - Normativ pentru executarea pardoselilor;
- C 56/85 - Normativ pentru verificarea si receptia lucrarilor de constructii - caietul XII, cap. 1, 2, 3 paragraf 3.3. si 3.4.

10.2. Pardoseli din parchet

Conditiiile de calitate a materialului, al executiei ca si cele referitoare la receptia lucrarilor sunt aratate in urmatoarele acte normative:

- C 35/82 - Normativul pentru executarea pardoselilor
- C 56/85 - Normativ pentru verificarea si receptia lucrarilor de constructii - caiet XII, cap. 1, 2, 3 paragraf 3.2.

Se atrage atentia ca orice tip de lucrare de pardoseala va fi atacata in mod obligatoriu, numai dupa verificarea si receptionarea suportului in conditiunile actelor normative aratate mai sus, de catre cel care executa pardoseala din placi de piatra compozita lipita cu adezivul special.

Este de asemenea obligatoriu ca pardoselile sa fie racordate cu peretii prin pervaz sau plinte. Derogarea de la aceasta conditie o poate da numai beneficiarul lucrarii.

11. GEAMURI

Calitatea materialelor si montarea geamurilor este reglementata de urmatoarele acte normative:

- STAS 853/80 - Geamuri trase
- Geamuri termopan
- C 47/86 - Instructiuni tehnice pentru folosirea si

montarea geamurilor (Buletinul
Construcțiilor nr. 5/1986)
- C 56/85 - Normativ pentru verificarea calitatii si
- caiet XVI, receptia lucrarilor de constructii
cap 3 cap. 1.2. (prevederi generale) si
(prevederi specifice)

Se insista asupra urmatoarelor prevederi:

- verificarea materialelor aduse pe santier se va face de catre conducatorul tehnic al lucrarii, sub aspectul dimensiunilor si calitatii materialelor prevazute in documentatia de executie;
- materialele vor fi puse in lucrare numai daca sunt insotite de certificate de calitate, iar materialele corespund calitativ;
- nu se admite sa se puna in lucrare geamuri sparte, fisurate sau zgariate.

12. LUCRARI DE TINICHIGERIE

Evacuarea apelor de ploaie de pe acoperisurile constructiilor se face fie prin guri de evacuare (gargue) fie printr-un sistem de jgheaburi si burlane. Modalitatea de scurgere a apelor de ploaie se stabileste prin proiect.

In cazul gurilor de scurgere, materialul hidroizolant de pe acoperis sau terasa, la intersectia cu aceste guri va fi introdus in interiorul acestora, in concordanta cu detaliera in proiect.

In cazul evacuarii apelor prin jgheaburi si burlane, realizarea acestora din tabla zincata, se va face in conformitate cu urmatoarele acte normative:

- STAS 2389/77 - Jgheaburi si burlane;
- STAS 2274/88 - Lucrari de tinichigerie la constructii civile si

industriale -

Conditii tehnice de calitate.

13. TAMPLARIE SI DULGHERIE

Prezentul capitol se refera la verificarea calitatii, punerea in opera si receptia lucrarilor de tamplarie si dulgherie, pentru usi si ferestre din lemn, PVC, aluminiu si metal.

Actele normative care stabilesc caracteristicile si calitatea acestora sunt urmatoarele:

- STAS 466/86 - Usi din lemn pentru constructii civile;
- STAS 799/80 - Ferestre si usi din lemn. Conditii generale

de calitate;

- STAS 5353/80 - Ferestre si usi de balcon si usi interioare din

constructii civile. Formate si lemn pentru
alcatuiri.
- C 199/79 - Instructiuni tehnice privind manipularea, depozitarea,
transportul si montarea in constructii a
tamplariei din lemn (Buletinul Constructiilor nr.
1/1978).

Se insista asupra urmatoarelor aspecte:

- Tamplaria, gata confectionata, la sosirea pe santier va fi verificata de antreprenor daca are certificat de calitate emis de producator, daca corespunde cu prevederile din proiect si cu prevederile de produs si daca poseda toate accesoriile de prindere, manevra, etc.

- Materialele utilizate pentru tamplariile din aluminiu si cele din PVC vor avea obligatoriu agremente tehnice.

- Nu se admit inlocuiri fata de prevederile proiectului decat cu avizul scris al investitorului.

Receptia pe parcurs si finala se va face de catre investitor cu respectarea obligatorie a prevederilor C 56/85 - caietul XV, cap. 2 (prevederi generale), cap. 3 (prevederi specifice), paragraf 3.1., 3.2., 3.3., 3.6. si 3.7. (Buletinul Constructiilor nr. 1 - 2/1986).

14. FERONERII

Antreprenorul va furniza si monta toate feroneriile necesare la usi, ferestre, chepenguri, precum si alte asemenea obiecte.

Toate feroneriile vor fi de buna calitate, robust concepute si durabile in timp, acestea urmand sa fie obtinute de la un producator calificat in asemenea produse.

Metalele din care sunt alcatuite feroneriile trebuie sa fie casabile.

15. SCARI CU FINISAJE OBISNUITE

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice privind realizarea scarilor din beton sclivisite, mozaicate si din dale prefabricate.

15.1. Materialele si produsele care intra in componenta lucrarii, trebuie sa corespunda conditiilor conditiile prevazute in standardele si normativele in vigoare si sa fie manipulate si depozitate cu atentie.

15.2. Executia elementelor scarilor se va face numai dupa terminarea lucrurilor prevazute ca suport: treptele de beton brut executate incorporat cu rampa de rezistenta a scarii.

Executarea imbracamintii scarilor se va incepe numai dupa verificarea suportului (planeitate, orizontalitate si dimensiuni) si corectarea neregularitatilor si se va face conform tehnologiei standard pentru fiecare tip in parte.

Conditii de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca acest tip de scari privesc corespondenta executiei ca forma, dimensiuni si mod de finisare cu prevederile normativelor in vigoare si ale proiectului.

Standardele de referinta sunt cele privitoare la materialele si produsele din componenta elementelor de constructie.

16. BALUSTRADE, GRILE SI ALTE CONFECTII METALICE SIMILARE

Standardele de referinta sunt cele referitoare la materialele folosite: tipul de otel indicat prin proiect, suruburi, electrozi de sudura, hartie de slefuit, chituri si vopsele.

Confectiile metalice se livreaza de producator in ansamble sau subansamble conform proiectului si se depoziteaza in soproane.

Conditiiile tehnice de calitate sunt cele prevazute in Normativul pentru calitatea lucrarilor de constructii, indicativ C 56 - 75, cap. 15, pct. 2 si cap. 3.

Montajul confectiilor metalice cuprinde urmatoarele operatiuni: trasarea punctelor de prindere pe elementele constructiei, verificarea cotelor de montaj, montarea pieselor de fixare pe elementele de constructii, montarea provizorie a ansamblelor sau subansamblelor respective si verificarea concordantei intre produsul finisat si locul de fixare, dupa care se trece la montajul definitiv si finisarea prin vopsire.



Întocmit,
arh. BORDÁS
Szabolcs-László

ATELIER BORDAS SRL
1 DECEMBRIE 1918 NR.45
SEGHORGHE ROMANIA



NR. PROIECT:	56/2025
DENUMIRE PROIECT:	REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ
AMPLASAMENT:	com. Cernat, sat. Albiș, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud.Covasna
FAZA:	P.T.
BENEFICIAR:	COMUNA CERNAT
PROIECTANT GENERAL:	TOP - PRO - NA S.R.L.

TOP - PRO - NA S.R.L.

Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud. Covasna
email: alparnagy@yahoo.com tel. 0751051863

MEMORIU TEHNIC REZISTENȚĂ

1. DATE GENERALE

1. Denumire obiect de investiții: **REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ**
2. Adresa: **com. Cernat, sat. Albiș, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna**
3. Beneficiar: **COMUNA CERNAT**
4. Număr proiect: **59/2025**
5. Proiectant rezistență: **TOP - PRO - NA S.R.L.**
6. Proiectant arhitectură: **S.C. ATELIER BORDAS S.R.L**

2. BAZA DE PROIECTARE:

Proiectul s-a elaborat având la baza următoarele elemente:

- proiectul de arhitectură întocmit de S.C. ATELIER BORDAS S.R.L.;
- studiu geotehnic, întocmit de GEODA SRL.

3. SITUAȚIE EXISTENTĂ:

Amplasamentul construcției se află în zona seismică caracterizată prin valoarea de vârf a accelerației terenului pentru cutrmure având intervalul mediu de recurență IMR=100 ani $a_g = 0,25g$. și perioadă de colț $T_c=1,0\text{sec}$, conform normativului de protecție antiseismică P100-1-2013.

Din punct de vedere al încărcărilor date de zăpadă zona de amplasare a construcției este caracterizată de valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol având intervalul mediu de recurență IMR=100 ani de 2,0 KN/m² conform codului de proiectare CR 1-1-3-2012.

Pe amplasamentul construcției conform Codului de proiectare CR 1-1-4-2012 acțiunea încărcării de vânt este caracterizat prin presiunea de referință $q=0.6\text{ kPa}$ cu intervalul mediu de recurență IMR=50 ani.

Terenul de fundare este alcătuit conform sondajelor prezentate în "Studiul geotehnic" realizat pe amplasament.

Clasa de importanță a construcției conform normativului P100-1-2013 este "III" cu $\gamma=1,0$ și categoria de importanță din punct de vedere al « Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor » aprobat prin H.G.766-1997 este "C" (importanță normală).

Conform temei de proiectare, beneficiarul a comandat realizarea proiectului pentru reabilitarea și consolidarea școlii primare și a grădiniței cu program normal din localitatea Albiș



TOP - PRO - NA S.R.L.

Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud. Covasna
email: alparnagy@yahoo.com tel. 0751051863

4. DESCRIEREA SOLUȚIILOR CONSTRUCTIVE PROPUSE:

Beneficiarul solicită reabilitarea și consolidarea construcției C1. Terenul pe care este amplasată construcția are cote de nivel diferite.

Amplasarea în plan și distanțele față de limitele incintei sunt precizate în planul de amplasare.

Cota ± 0.00 reprezintă cota finită al pardoselii la nivelul parterului.

Cotele -0.22 reprezintă cota pardoselii din beton armat de la parter.

Cota +3.72 reprezintă cota pardoselii din lemn peste parter.

Amplasamentul construcției se afla în zona seismică de calcul D, caracterizată prin valoarea de vârf a accelerației terenului pentru cutmure având intervalul mediu de recurență $IMR=100$ ani $a_g = 0,25g$. și perioadă de colț $T_c=1,0$ sec, conform normativului de protecție antiseismică P100-1-2013.

Din punct de vedere al încărcărilor date de zăpadă zona de amplasare a construcției este caracterizată de valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol având intervalul mediu de recurență $IMR=100$ ani de $2,0 \text{ KN/m}^2$ conform codului de proiectare pentru evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor CR 1-1-3-2012.

Pe amplasamentul construcției conform Codului de proiectare CR 1-1-4-2012 acțiunea încărcării de vânt este caracterizat prin presiunea de referință $q=0.6 \text{ kPa}$ cu intervalul mediu de recurență $IMR=50$ ani.

Terenul de fundare este alcătuit conform sondajelor prezentate în "Studiul geotehnic" realizat pe amplasament. Întocmit de Ing. Geolog IVACSON ENDRE. Stratul de fundare este argilă nisipoasă cafenie negricioasă, capacitatea portantă de baza a terenului la $D_f = -2,00\text{m}$, $B= 1,00\text{m}$ este **$P_{conv}= 300\text{kPa}$** .

Clasa de importanță a construcției conform normativului P100-1-2013 este "III" cu $\gamma=1,0$ și categoria de importanță din punct de vedere al « Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor » aprobat prin H.G.766-1997 este "C" (importanță normală).

Fundațiile sub pereții structurali de zidărie de piatră ai parterului, respectiv pereții subsolului partial sunt fundații continue din blocuri de piatră prinse cu mortar de var. Se va respecta adâncimea de îngheț din zona amplasamentului, care este de $-1,00 \dots -1,10\text{m}$ conform STAS 6054/77.

Fundațiile continue se vor consolida conform detaliilor prezentate în planșa de rezistență R-01, R-02, R-03.

Prin modul cum au fost concepute, lucrările de construcție prevăzute în prezenta documentație, se încadrează, în categoria de lucrări de tehnicitate medie, executabile cu procedee tehnice întâlnite în mod curent pe șantiere. Ordinea tehnologică de execuție a lucrărilor este cea firească, prin proiect neimpunându-se o anume succesiune a lucrărilor.

Execuția săpăturilor se va face cu respectarea măsurilor prevăzute în Normativul C169-88 și se va face cu personal calificat.

Situația existentă:

Structura de rezistență de la parter este alcătuită din pereți structurali realizați din zidărie de cărămidă plină, neconfinată.

Planșeul sub parter este realizată din lemn și din beton slab armat.

Planșeul peste parter este realizată din lemn.

Pereții structurali au grosimea de aprox. 50 cm în exterior, și 30 cm în interior.

Acoperișul este de tip șarpantă lemn pe scaune în mai multe ape, învelitoare țigle ceramic profilate.

Fundațiile continue sunt realizate din blocuri de piatră zidite cu mortar de var cu o lățime de 50-70 cm și adâncime de fundare de aprox. 1.10-1.60 m. Aceste fundații continue și elevații sunt prevăzute sub pereții portanți ai parterului. Fundațiile continue au adâncimea necesară de fundare. Fundațiile se prezintă într-o stare ușoară de degradare, sunt multe zone cu degradări cauzate de apele meteorice.

Pereții portanți din zidărie de cărămidă simplă prezintă fisuri locale. Pereții nu sunt încadrați de stâlpișori de beton armat și nu există centuri de beton armat peste pereții portanți de la parter.

Șarpanta de lemn pe scaune este ușor compromisă din cauza infiltrațiilor de ape meteorice, la planșeul peste parter prezintă anumite zone cu distrugerii locale – grinzi de lemn putrezite, mușegăite, chiar distruse partial.



Lucrări propuse:

- Modificarea pozițiile golurilor de ferestre de pe fațade – deschideri și/sau înzidiri de goluri, lărgiri de goluri: fațada Nord-Vest lângă axul A, fațada Sud-Est pe axul 2 și fațada Nord-Est pe axul B între axele 1-2.
- Înzidire gol de ușă în peretele interior din zona axelor A-B și 2-3.
- Desființarea unor pereți neportanți din zona grupurilor sanitare existente în colțul Nord-Estic al clădirii și reconstruirea pereților despărțitori cu reconfigurarea optimizată a grupurilor sanitare.
- Realizarea unui perete despărțitor nou între axele B-C paralel cu acestea pentru a crea un hol de acces și sală profesori.
- Desființarea spațiului de la subsol prin umplutură cu pământ compactat.
- Realizare ochiuri de placă din beton slab armat în încăperi în locul planșeului lemn.
- Reparații planșeu lemn peste parter și șarpantă lemn prin înlocuirea elementelor de lemn deteriorate.
- Consolidarea fundațiilor continue perimetrale existente din blocuri de piatră atât prin subzidire cât și prin cămășuire laterală. Consolidarea fundațiilor se va realiza prin subzidire "în șah" cu beton având minim 30 cm grosime în ploturi de max 80-90 cm lungime și cămășuire pe latura exterioară cu beton armat de max. 8-10 cm grosime folosind beton marca minim C20/25 și plase sudate SPPB Ø6/100x100 prinse cu agrafe Ø10 din oțel Bst500S clasă de ductilitate C de fundații 3 buc./mp. În cazul în care în execuție se va observa faptul, că fundațiile existente din blocuri de piatră nu pot fi consolidate – blocurile de piatră tind să se disloce – va trebui eliminată fundația în ploturi și realizată subzidirea cu beton armat în modul prezentat mai sus până la nivelul planșeului de beton/peretelui de zidărie.
- Se vor prevedea trei stâlpișori de beton armat la parter pornind din elevațiile subsolului. Pentru a asigura conlucrarea zidăriei existente cu stâlpișorii de beton armat, desfacerea zidăriei se va realiza "în ștrepi". Acești stâlpișori proiectați vor avea secțiunea de 30x30 cm și armătură minimă 8Ø14 din oțel Bst500S clasă de ductilitate C și etrieri Ø8/15 din oțel OB37 sau similar. Marca betonului va fi minim C20/25. Acești stâlpișori se vor lega de pereții portanți prin perechi de agrafe Ø8 din oțel OB37 introduse în mortarul orizontal la maxim 40 cm distanță pe verticală pentru asigurarea conlucrării peretelui portant existent cu stâlpișorii de beton armat proiectați.
- Peste stâlpișori se va turna o grindă de beton armat la nivelul podului pentru a compensa lipsa pereților portanți pe direcția paralelă cu axele 1..4. Această grindă de beton armat va avea secțiunea minimă de 30x40 cm cu procent de armare mediu (în cazul în care nu se va dimensiona prin calcul). Betonul folosit va fi minim C20/25.
- Între Hol și Sală profesori peretele despărțitor nou se va realiza din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de 15 cm grosime. Acest perete despărțitor trebuie ancorat la capete în pereții portanți existenți cu perechi de agrafe Ø6 din oțel OB37.
- În fiecare încăpere la parter se va realiza câte un "ochi de placă" din beton armat sprijinit pe fundațiile existente și consolidate după caz. Acest planșeu se va arma cu un singur rând de plasă sudată SPPB Ø6-100x100 la partea inferioară și marca betonului folosit va fi minim C20/25.
- Desfacerile de goluri de ferestre și/sau uși se vor realiza prin mijloace manuale pentru a nu afecta structura portantă a clădirii prin vibrațiile aparatelor mecanice. Această desfacere se va realiza cărămidă cu cărămidă dar nu înainte de prevederea etapizată a unor buiandruguri prefabricați. Etapele sunt următoarele: spargere jumătate de gol buiandrug, introducerea buiandrug prefabricat sau din profile metalice U140 și împănare/fixare cu pene metalice, spargerea celeilalte jumătate de gol buiandrug și introducerea celeilalte buiandrug identic cu primul și împănare/fixare, după care se poate trece la realizarea golului efectiv. Acești buiandruguri trebuie să rezeme minim 30 cm pe perețele portant la ambele capete.
- Înzidirea golurilor de uși și/sau ferestre se va realiza cu blocuri de zidărie de cărămidă identică cu cea existentă și obligatoriu prin țeserea zidăriei vechi cu cea nouă pentru a evita fisurarea ulterioară pe conturul golului închis.
- Se va cerceta planșeu lemn peste parterul existent și se vor înlocui grinzile lemn deteriorate respectiv se va prevedea un placaj din dulapi lemn sau plăci OSB de 22 mm grosime.
- Se va cerceta șarpanta de lemn și eventualele elemente compromise/deteriorate se vor înlocui cu piese din lemn ecarisat de brad uscat sau din lemn lamelar încheiat, tratat în prealabil cu soluții împotriva dăunătorilor și cu soluții de împănare împotriva incendiilor.
- Se va realiza termoizolarea Parterului la pereții exteriori și la Pod.
- Se vor reconstrui integral toate instalațiile interioare – apă-canalizare, termice și electrice.

TOP - PRO - NA S.R.L.

Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud. Covasna
email: alparnagy@yahoo.com tel. 0751051863

- În cazul în care la decopertarea unor pereți portanți se vor observa fisuri oblice și/sau verticale în zidăria de cărămidă, aceste zone de pereți trebuie consolidate. Această consolidare locală constă în reșeserea pereților de zidărie în zonele fisurate respectiv cămășuire interioară + exterioră locală cu plasă sudată SPPB Ø6-100x100 și mortar structural HASIT 620C sau similar în grosime de 5-6cm, prindere plasă sudată cu agrafe Ø12, BST500S clasa de ductilitate C de peretele existent. Această metodă de consolidare se va folosi și la alte zone afectate de fisuri și nedescoperite vizual la data prezentei. La colțurile clădirii pentru realizarea legăturii între cele două plase sudate se vor prevedea bare independente din oțel beton Ø8 Bst500S ductilitate C în forma literei L. Plasele sudate se vor poziționa astfel, încât barele verticale să fie direcționate înspre perete iar cele orizontale înspre exteriorul încăperii.

5. ELEMENTE DE COORDONARE PENTRU PROIECTARE

La proiectarea construcției s-au avut în vedere prevederile principalelor standarde în vigoare, dintre care amintim:

- Eurocod SR EN 1991- ACTIUNI ASUPRA STRUCTURILOR
- Eurocod SR EN 1992- PROIECTAREA STRUCTURILOR de BETON
- Eurocod SR EN 1995- PROIECTAREA STRUCTURILOR de LEMN
- Eurocod SR EN 1996- PROIECTAREA STRUCTURILOR din ZIDĂRIE
- CR 0 - 2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.
- STAS 10101/1-91 - Acțiunii în construcții. Greutăți tehnice și încărcări permanente.
- STAS 10101/2A1-91 - Acțiuni în construcții. Încărcări datorita procesului de exploatare.
- CR-1-1-4-2012- Încărcări date de vânt.
- CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- STAS 10107/0-90 - Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat.
- STAS 3300/1-85 - Teren de fundare. Principii generale de calcul.
- STAS 3300/2-85 - Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.
- NP112-14 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- P.100-1-2013 Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- P100/3-2019 – Cod de proiectare seismică – Partea III – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- NE 012/2-22-Cod pentru executarea lucrărilor din beton armat
- C112-86 - Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții.
- C169-88 - Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente.
- NE 012/1-22 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.
- C56-85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții.
- CR 6 -2013 - Cod de proiectare și execuție a structurilor din zidărie.
- SR EN 338-97 - Lemn de construcție. Clase de rezistență.
- NP 005-96 - Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn.
- STAS 2965-87 - Scări. Prescripții generale de proiectare.



TOP - PRO - NA S.R.L.

Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud. Covasna
email: alparnag@yahoo.com tel. 0751051863

6. RECOMANDĂRI CU CARACTER TEHNOLOGIC

Prin modul cum au fost concepute, lucrările de construcții prevăzute în prezenta documentație, se încadrează în categoria de lucrări de tehnicitate medie, executabile cu procedee tehnice întâlnite în mod curent pe șantiere.

Ordinea tehnologică de execuție a lucrărilor este cea firească, prin proiect neimpunându-se o anumită succesiune a lucrărilor.

Atragem atenția executantului lucrărilor asupra unor aspecte ce trebuiesc urmărite în mod special la execuție:

- Înainte de începerea lucrărilor, cu ajutorul beneficiarului se vor identifica rețelele subterane din zonă (de exemplu: termice, apă-canal, electrice, telefonice) și se vor devia pe baza unor documentații de specialitate aprobate în condițiile legislației în domeniu.
- La executarea lucrărilor de săpătură se va avea în vedere organizarea lucrărilor de așa manieră încât săparea ultimilor 10-15cm, de pământ înainte de atingerea cotei prevăzute în desene să se facă imediat înaintea turnării betonului pentru a se evita degradarea terenului de fundare sub influența acțiunilor atmosferice (ploi, îngheț, căldură excesivă) ce ar putea prin acțiunea lor determina schimbarea caracteristicilor mecanice ale terenului de fundare avute în vedere la proiectarea fundațiilor.
- La atingerea cotei de fundare prevăzută în proiect pentru fundații se va solicita prezența pe șantier a proiectantului studiului geotehnic pentru a atesta, prin proces verbal de lucrări ascunse încheiat cu reprezentanții constructorului și beneficiarului, calitatea terenului de fundare și a aviza trecerea la armarea sau turnarea betonului în fundații.
- Înainte de turnarea betonului în infra-și suprastructura se vor verifica pe baza proiectelor de construcții și instalații montarea în cofraje a pieselor înglobate, pieselor de trecere sau cutii pentru crearea de goluri necesare prinderii sau trecerii prin elemente de beton armat a conductelor, tubulaturii sau cablurilor.

7. PROTECȚIA MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta:

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat de MLPAT Ord.Nr. 9/N/15.03.93;
- Norme generale de protecția muncii editate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale și Ministerul Sănătății-edțiia 1996;
- Legea protecției muncii nr.90/1996 publicată în B.O.nr.157/23.07.1996;
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții, indicative IM 006-96 aprobat cu Ord.MLPAT nr.773/N din 15.10.1996;
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de cofraje, schele, indicative IM 007-90, aprobate cu Ord.MLPAT nr.774/N din 15.10.1996;

Constructorul va respecta toate măsurile de tehnica securității și protecția muncii în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare, prevăzându-se eventual lucrări suplimentare impuse de condițiile locale.

În conformitate cu HG Nr.925/96, proiectul va fi supus verificării tehnice atestate, prin grija beneficiarului la exigenta "A1-Rezistență și Stabilitate"

Pentru fiecare fază determinantă proiectantul va fi înștiințat în scris sau telefonic cu minimum trei zile înainte.

În cazul în care la una din etape sau faze determinante proiectantul nu a fost chemat, acesta își rezervă dreptul de a nu mai participa la fazele următoare, nemaiputând certifica faza anterioară.

Procese verbale vor fi însoțite de certificate de garanție, agrement tehnic, certificate de calitate și rezultate ale probelor de laborator (buletine de încercări beton și oțel beton) pentru materialele puse sau ce se vor pune în operă.



TOP - PRO - NA S.R.L.

Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud. Covasna
email: alparnagy@yahoo.com tel. 0751051863

8. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A CONSTRUCȚIILOR:

Urmărirea comportării în exploatare a construcției se va face prin urmărire curentă, conform HG 766-1997, Anexa 4.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor, care, corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.

Urmărirea curentă se efectuează, pe toată durata de existență, asupra tuturor construcțiilor, conform legii.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții.

Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcții, cel puțin de nivel mediu.

La constatarea, în cursul activităților de urmărire curentă, a unor situații care depășesc limitele stabilite sau se consideră ca pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a construcției, proprietarul este obligat să solicite expertizarea tehnică.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

- Răspund de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, sub toate formele; asigură, după caz, personalul necesar; comandă expertizarea construcțiilor în cazurile prevăzute la art. 10, comandă proiectul de urmărire specială și comunică instituirea urmăririi speciale la Inspekția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului;
- Stipulează în contracte, îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora, la înstrăinarea sau la închirierea construcției;

Executanții au obligația să efectueze urmărirea curentă a construcției executate.

Șef proiect,
ing. Nagy Alpár



Întocmit,
ing. Kelemen Noémi



TOP - PRO - NA S.R.L.

Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud.Covasna
email: alparnagy@yahoo.com tel. 0751051863

FAZA P.T.

BORDEROU

Denumirea lucrării:

REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A
GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ

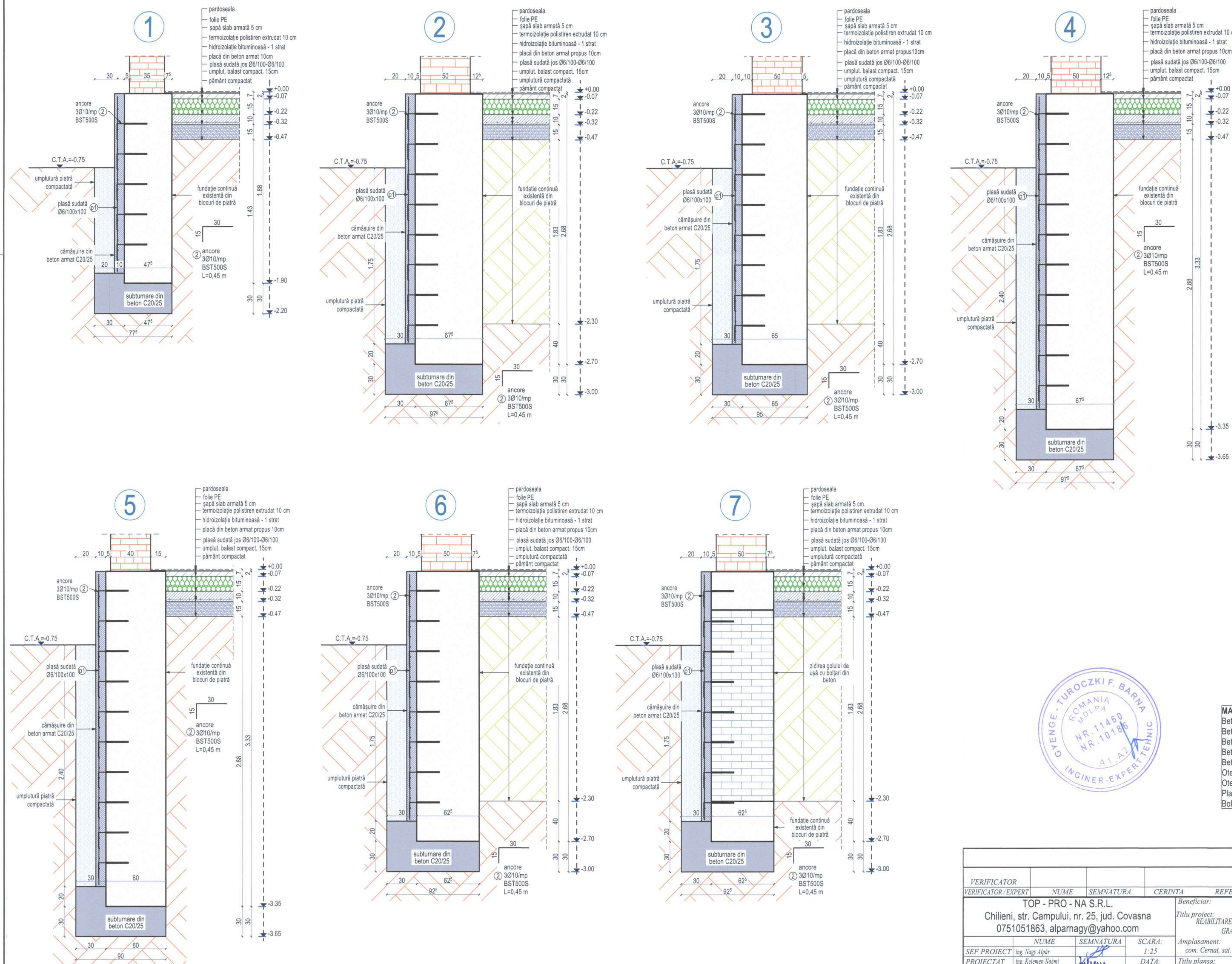
BORDEROU PIESE SCRISE

1. FOAIA DE CAPĂT
2. BORDEROU

BORDEROU PIESE DESENATE

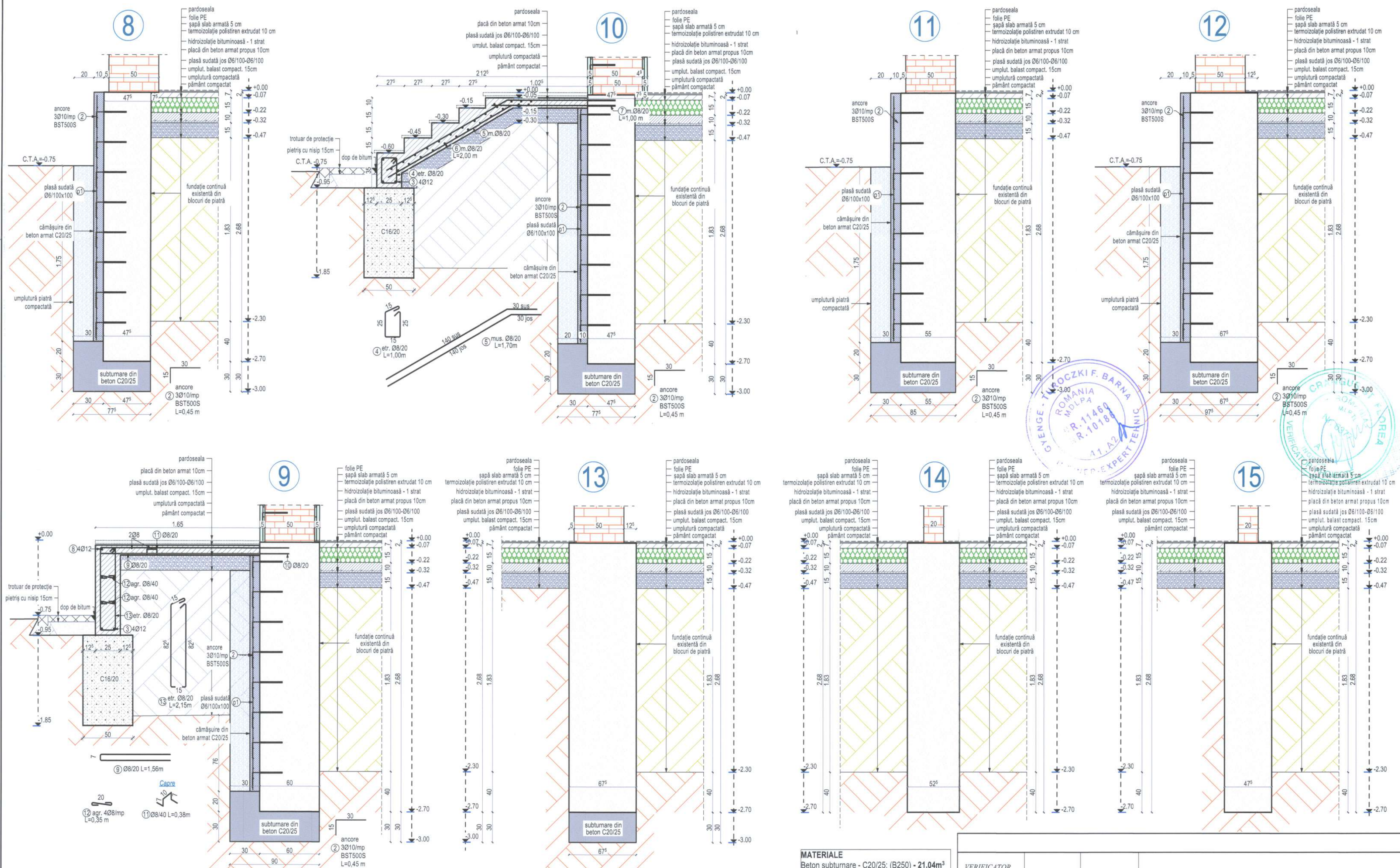
Nr. planșă	Denumire planșă	Dimensiuni planșă [cm]
R. 01	PLAN FUNDAȚII	59.40 / 42.00
R. 02	DETALII DE FUNDARE 01	59.40 / 42.00
R. 03	DETALII DE FUNDARE 02	59.40 / 42.00
R. 04	PLAN PARTER STRUCTURAL	59.40 / 42.00
R. 05	PLAN COFRAJ ȘI ARMARE STÂLPI ȘI GRINDĂ	59.40 / 42.00
R. 06	LISTA DE CANTITĂȚI	21.00 / 29.70





MATERIALE
 Beton subturnare - C20/25; (B250) - 21.04m³
 Beton cămașuire - C20/25; (B350) - 14.85 m³
 Beton pardoseala - C20/25; (B350) - 13.59 m³
 Beton soclu - C20/25; (B350) - 0.50 m³
 Beton cuzinet - C16/20; (B250) - 1.60 m³
 Otel beton BST500S - 236.4 kg
 Otel beton OB37 - 9.7 kg
 Plase sudate STPB - 1073 kg
 Boltari pentru înzidirea golului de ușă - 1.58 m³

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
TOP - PRO - NA S.R.L.				
Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud. Covasna 0751051863, alpagmag@yahoo.com			Beneficiar: COMUNA CERNAT	Proiect Nr.: 59/2025
Titlu proiect: REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ			Faza: P.T.	
Amplasament: com. Cernat, sat. Albiș, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna			Titlu planșă: DETALII DE FUNDARE 01	Planșă Nr.: R. 02
SEF PROIECT	ing. Nagy Alpar	SEMNATURA	SCARA: 1:25	
PROIECTAT	ing. Kelemen Noémi	SEMNATURA	DATA: 2025	
DESENAT	ing. Kelemen Noémi	SEMNATURA		

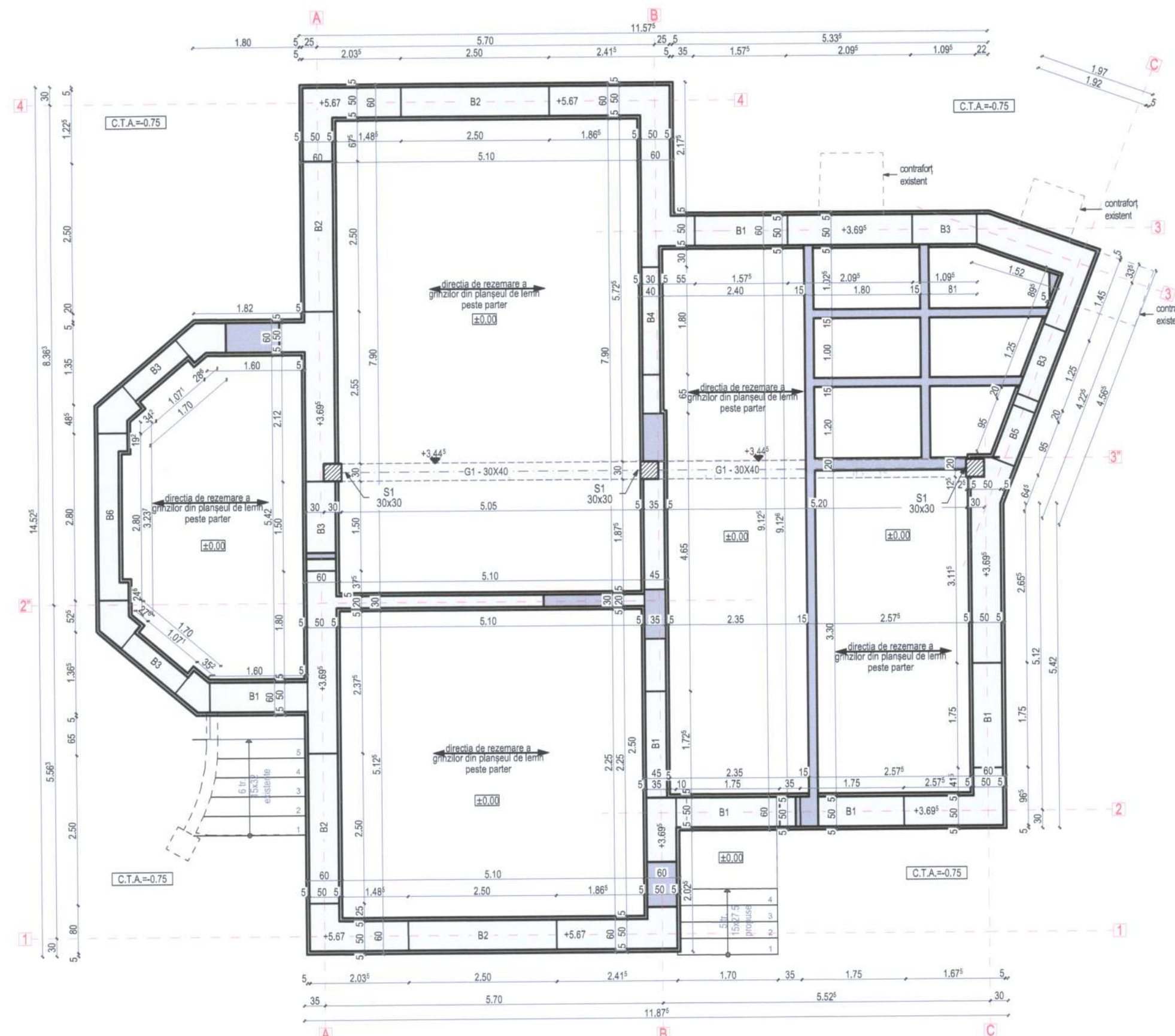


MATERIALE
 Beton subturnare - C20/25; (B250) - 21.04m³
 Beton cămășuire - C20/25; (B350) - 14.85 m³
 Beton pardoseala - C20/25; (B350) - 13.59 m³
 Beton soclu - C20/25; (B350) - 0.50 m³
 Beton cuzinet - C16/20; (B250) - 1.60 m³
 Otel beton BST500S - 236.4 kg
 Otel beton OB37 - 9.7 kg
 Plase sudate STPB - 1073 kg
 Boltari pentru înzidirea golului de ușă - 1.58 m³

VERIFICATOR					
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
TOP - PRO - NA S.R.L.			Beneficiar:		Proiect Nr.:
Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud. Covasna			COMUNA CERNAT		59/2025
0751051863, alparnag@yahoo.com			Titlu proiect: REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚII CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ		
	NUME	SEMNTURA	SCARA:	Amplasament:	Faza:
SEF PROIECT	ing. Nagy Alpar		1:25	com. Cernat, sat. Albiș, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna	P.T.
PROIECTAT	ing. Kelemen Noemi		DATA:	Titlu planșă:	Planșă Nr.:
DESENAT	ing. Kelemen Noemi		2025	DETALII DE FUNDARE 02	R. 03

NOTA:

Contraforțele existente vor fi desființate cu metode manuale, excluzând folosirea echipamentelor mecanizate pentru evitarea degradării structurii construcției.



Extras de armături parter					
marca	tip oțel	diam.	nr. bare asem.	lung. [m]	lung. totală [m]
1	BST500S	12	1660	0.40	664.00
2	BST500S	12	222	0.30	66.60
3	BST500S	12	123	0.28	33.83
4	BST500S	12	192	0.40	76.80
lung. totală / diametre [m]					841.23
masă / diametre [kg]					0.888
masă totală / diametre [kg]					747.1
TOTAL [kg]					747.1

Extras de armături parter - plase uzinate						
Marca	Tipul plasei	Lungime	Lățime	Masa	Buc	Masa totală
P1	6/100x6/100	6.00	2.00	37.00	44	1628
TOTAL [kg]						1628

MATERIALE

Cămașuire pereți
- Mortar HASIT 620C - 26.3 m³;
Plase sudate STPB - 1628 kg;
Oțel beton BST500S pentru cămașuiri: - 747.1 kg

Buiandrug

- B1 - Buiandrug Porotherm 1,75m (1750x120x6,5) - 24 buc;
- B2 - Buiandrug Porotherm 2,50m (2500x120x6,5) - 16 buc;
- B3 - Buiandrug Porotherm 1,50m (1500x120x6,5) - 16 buc;
- B4 - Buiandrug Porotherm 2,00m (2000x120x6,5) - 4 buc;
- B5 - Buiandrug Porotherm 1,00m (1000x120x6,5) - 4 buc;
- B6 - Buiandrug Porotherm 3,00m (3000x120x6,5) - 4 buc;

Beton stâlpișori și grindă
- C20/25 (B350) - 2.22 m³

Oțel beton OB37 pentru grinzi, stâlpi: - 116.5 kg
Oțel beton BST500S pentru grinzi, stâlpi: - 334.4 kg
Cărămidă plină pentru înzidirea golurilor - 4.67 m³

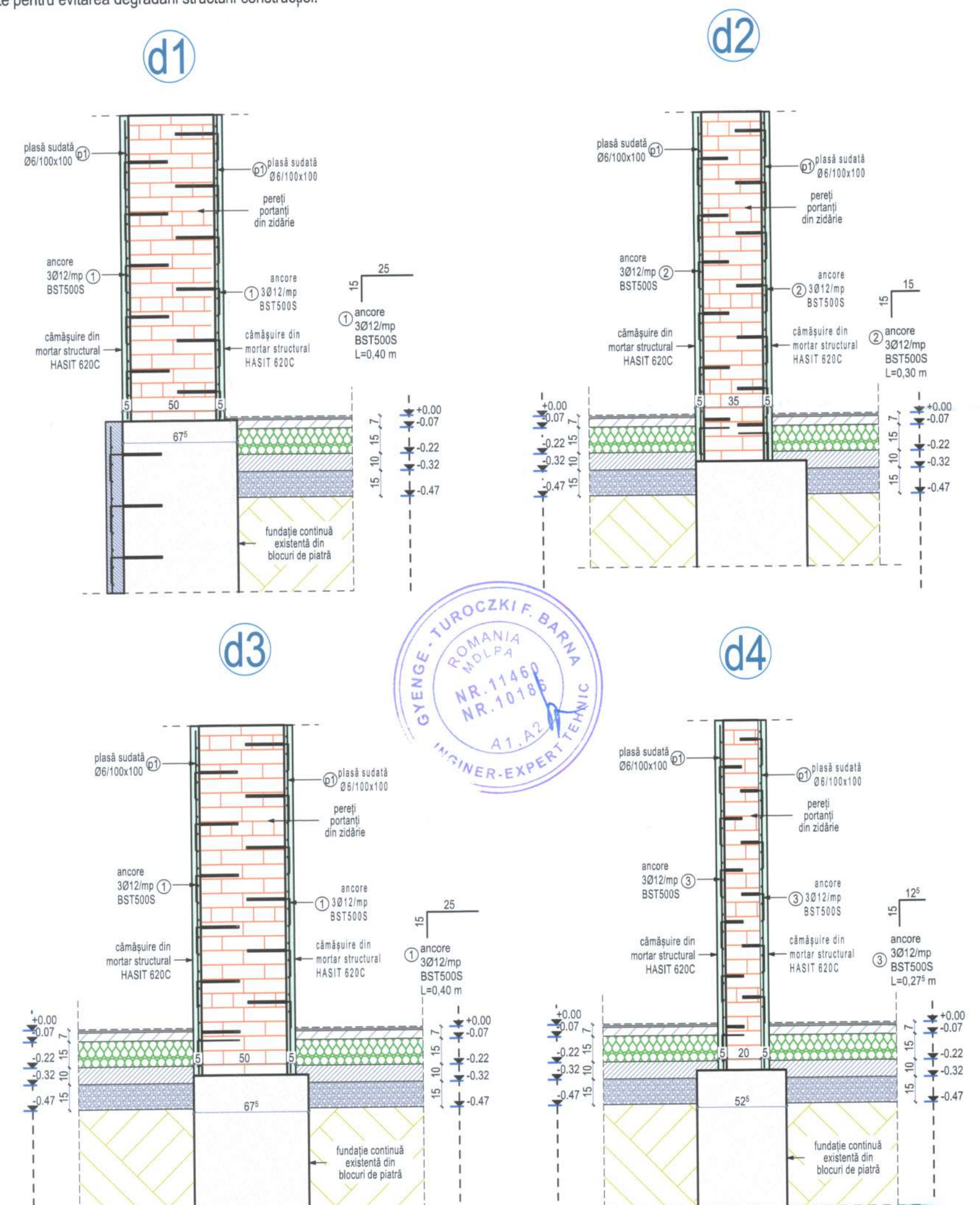
NOTA:
Pentru cămașuire se va folosi mortar HASIT 620C sau similar.

MATERIALE:

- * Beton armat C20/25, CEMIIA-S 32,5R, 0 - 16, S3
- * Clasa de expunere XC2
- * Mortar HASIT 620C
- * Mortar injecție găuri M5Z
- * Oțel beton: S255 (OB37) S345 (PC52), BST500S cu clasa de ductilitate C, STPB
- * Dimensiunile etrierilor se măsoară pe interior.
- * Acoperire cu beton a armăturilor longitudinale: 3 cm.

NOTA:

- Cota ±0.00 reprezintă cota finită a pardoselii de la parter
Cota +3.44⁵ reprezintă cota grinzii din beton armat peste parter
Cota +3.69⁵, +5.67 reprezintă înălțimea pereților de la parter
Cota +3.72 reprezintă cota planșeului lemn peste parter
- Conform P100 / 2013 amplasamentul este situat în zona seismică "D" cu a_g=0,25g; T_c=1,0s.
- Categoria de importanță conform HG 261 este "C" (importantă normală).
- Clasa de importanță conform P100 / 2013 este "III" cu a=1.0.
- Această planșă se va consulta cu planșele de arhitectură și planșă de armare stâlpi și grindă de la parter.



LEGENDA

- Pereți portanți - zidărie din cărămidă plină existentă, cu cămașuire din mortar propus
- Pereți portanți - zidărie din cărămidă plină propusă, cu cămașuire din mortar propus
- Pereți neportanți - zidărie din blocuri BCA
- Stâlpi din beton armat propuși
- Grindă din beton armat propus

NOTA:

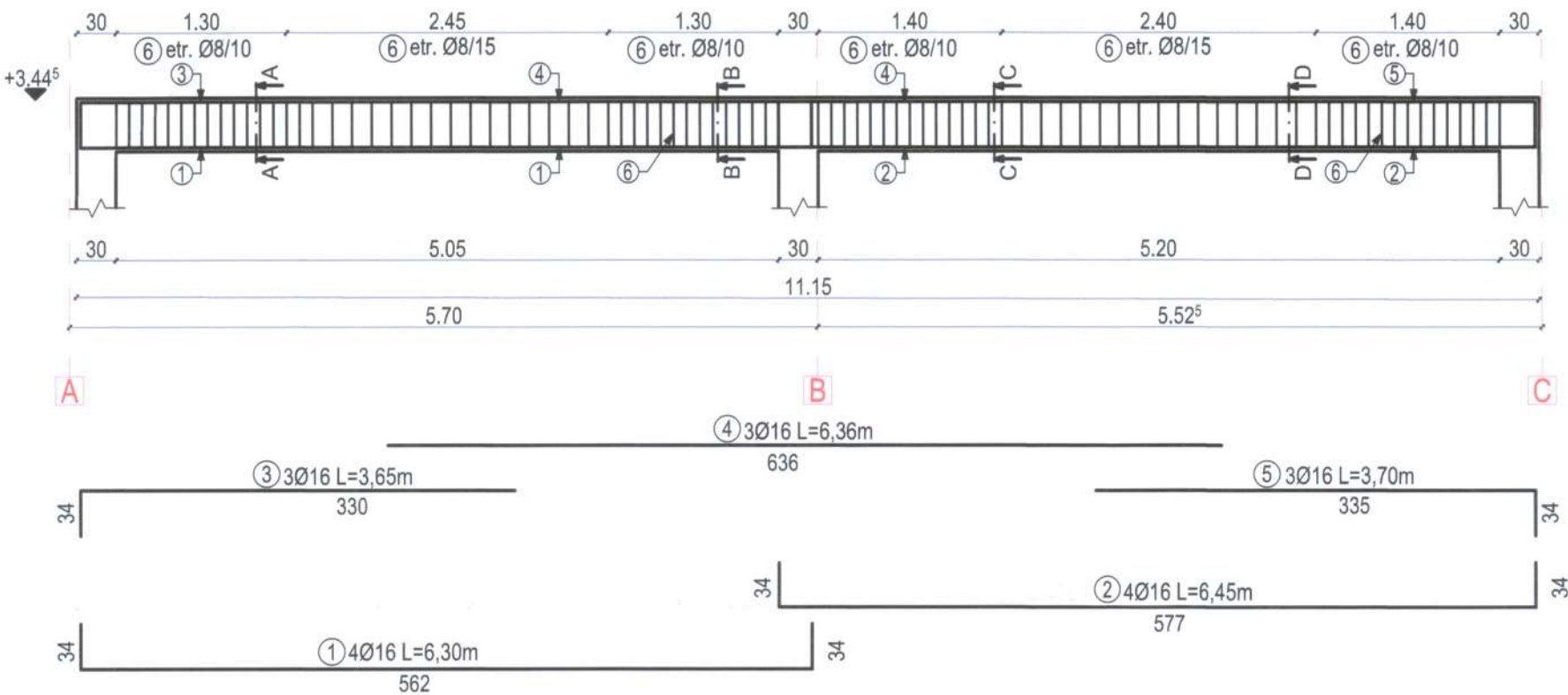
Marca 4 sunt agrafe pentru colțuri din oțel BST500S Ø12 cu lungime de L=0,40 m, în formă de C sau L

NOTA:

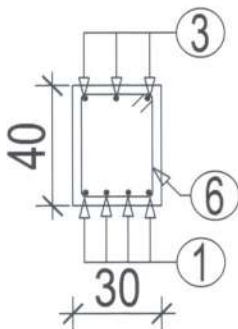
- Pentru a asigura conlucrarea zidăriei existente cu stâlpișorii de beton armat propuși, desfacerea zidăriei se va realiza "în ștrepi", iar stâlpișorii vor fi legate de pereții portanți prin perechi de agrafe Ø8 din oțel OB37, introduse în mortarul orizontal la maxim 40 cm distanță pe verticală pentru asigurarea conlucrării între cele două elemente.
- Desfacerile de goluri de ferestre și/sau uși se vor realiza prin mijloace manuale pentru a nu afecta structura portantă a clădirii prin vibrațiile aparatelor mecanice. Această desfacere se va realiza cărămidă cu cărămidă dar nu înainte de prevederea etapizată a unor buiandruguri prefabricați. Etapele sunt următoarele: spargere jumătate de gol buiandrug, introducerea buiandrug prefabricat sau din profile metalice U140 și împănare/fixare cu pene metalice, spargerea celeilalte jumătate de gol buiandrug și introducerea celeilalte buiandrug identic cu primul și împănare/fixare, după care se poate trece la realizarea golului efectiv. Acești buiandruguri trebuie să rezeme minim 30 cm pe perețele portant la ambele capete.
- Înzidirea golurilor de uși și/sau ferestre se va realiza cu blocuri de zidărie de cărămidă identică cu cea existentă și obligatoriu prin țeserea zidăriei vechi cu cea nouă pentru a evita fisurarea ulterioară pe conturul golului închis.
- Se va cerceta planșul lemn peste parter și se vor înlocui grinzile lemn deteriorate, respectiv se va prevedea un placaj din dulapi lemn sau OSB de 22 m grosime.
- Se va cerceta șarpanta de lemn și eventualele elemente compromise/ deteriorate se vor înlocui cu piese din lemn ecarisat de brad uscat sau din lemn lamelar incleiat, tratat în prealabil cu coluții împotriva dăunătorilor și cu soluții de împănare împotriva incendiilor.

VERIFICATOR		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA
TOP - PRO - NA S.R.L.		Beneficiar: COMUNA CERNAT	
Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud. Covasna		Titlu proiect: REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	
0751051863, alparnag@yahoo.com		Amplasament: com. Cernat, sat. Albiș, str. Lengyel Jakob, nr. 34, jud. Covasna	
SEF PROIECT	ing. Nagy Alpar	SCARA: 1:75, 1:25	Proiect Nr.: 59/2025
PROIECTAT	ing. Kelemen Noémi	DATA: 2025	Faza: P.T.
DESENAT	ing. Kelemen Noémi		Planșă Nr.: R. 04
PLAN PARTER STRUCTURAL			format: 594x420

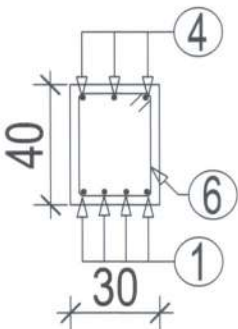
Grinda G1 - 30x40(1 buc) Sc.: 1:50



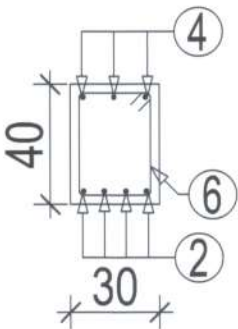
SECȚIUNEA A-A
Sc.: 1:25



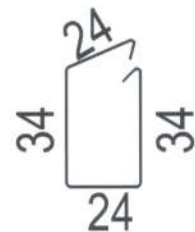
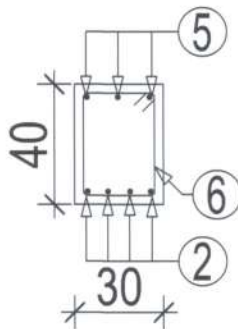
SECȚIUNEA B-B
Sc.: 1:25



SECȚIUNEA C-C
Sc.: 1:25

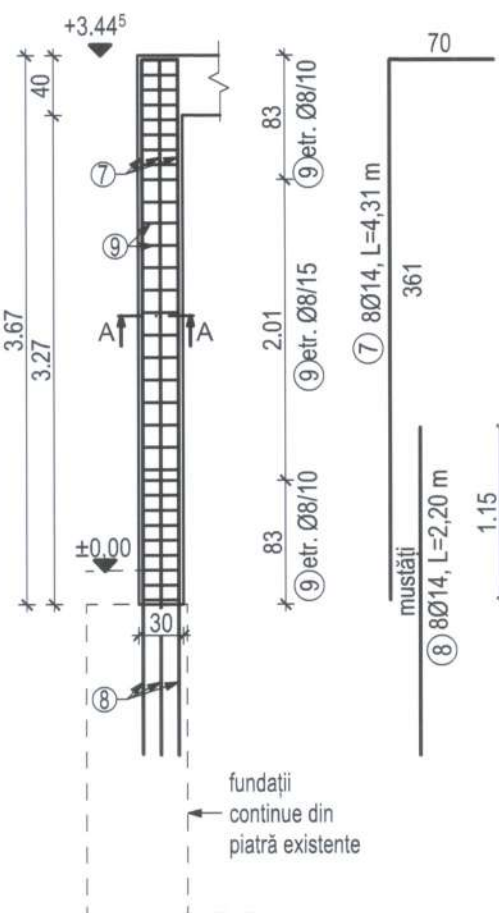


SECȚIUNEA D-D
Sc.: 1:25

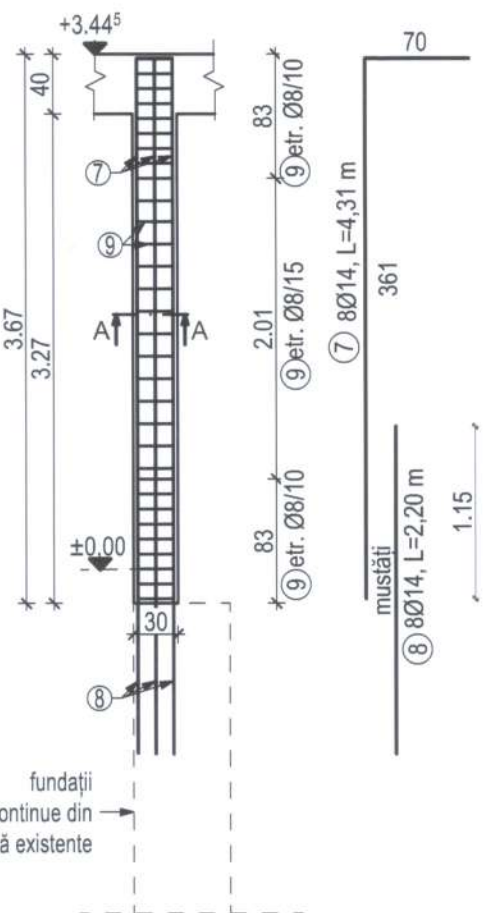


6 etr. Ø8/10/15
L=1,35 m

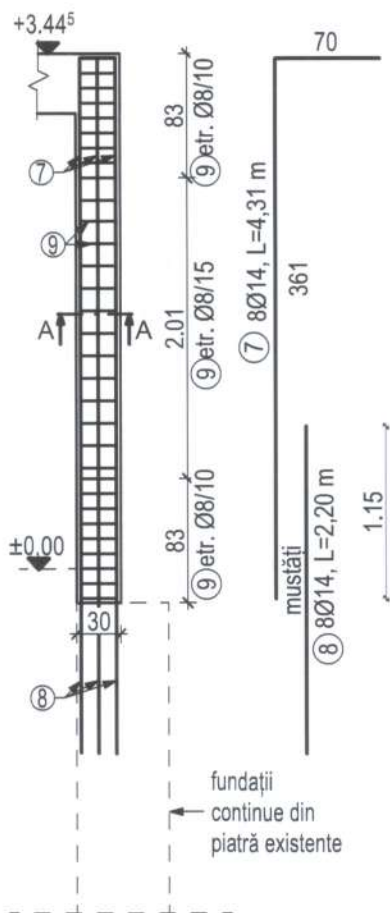
S1 - 30x30



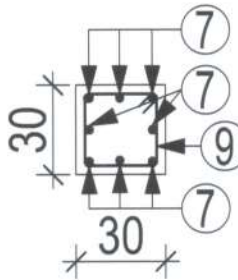
S1 - 30x30



S1 - 30x30

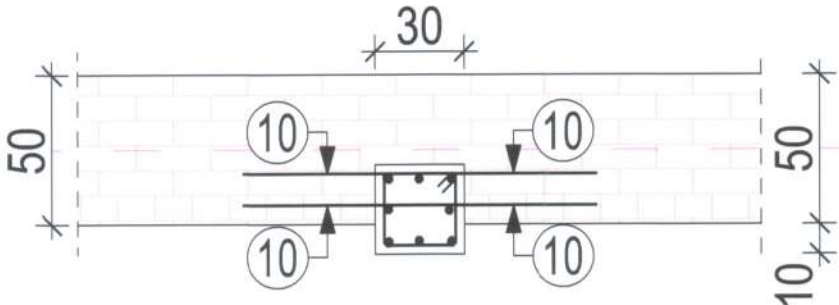


SECȚIUNEA A-A



9 etr. Ø8/10/15
L=1,15 m

Detaliu de ancorare
stălpilor în pereții
existenți



10 agraf Ø8/40
L=0,70 m

Extras de armături grinda și stălpșori

marca	tip oel	diam.	nr. bare asem.	lung. [m]	lung. totala [m]		
					BST500S		OB37
					Ø14	Ø16	Ø8
1	BST500S	16	4	6.30	-	25.20	-
2	BST500S	16	4	6.45	-	25.80	-
3	BST500S	16	3	3.65	-	10.95	-
4	BST500S	16	3	6.36	-	19.08	-
5	BST500S	16	3	3.70	-	11.10	-
6-etr.	OB37	8	90	1.35	-	-	121.5
7	BST500S	14	24	4.31	103.44	-	-
8-must.	BST500S	14	24	2.20	52.80	-	-
9-etr.	OB37	8	102	1.15	-	-	117.3
10-must.	OB37	8	80	0.70	-	-	56
lung. totala / diametre [m]					156.24	92.13	294.80
masa / diametru [kg]					1.209	1.579	0.395
masa totala / diametre [kg]					188.9	145.5	116.5
TOTAL [kg]					450.9		

MATERIALE:
* Beton armat C20/25, CEMIIA-S 32,5R, 0 - 16, S3
Clasa de expunere XC2
* Mortar HASIT 620C
* Mortar injecție găuri M52
* Oțel beton: S255 (OB37) S345 (PC52), BST500S cu
clasa de ductilitate C, STPB
Dimensiunile etrierilor se măsoara pe interior.
Acoperire cu beton a armăturilor longitudinale: 3 cm.

MATERIALE

Cămășuire pereți
- Mortar HASIT 620C - **26.3 m³**;
Plase sudate STPB - **1628 kg**;
Oțel beton BST500S pentru cămășuire - **747.1 kg**
Buiandrug
- B1 - Buiandrug Porotherm 1,75m (1750x120x6,5) - 32 buc;
- B2 - Buiandrug Porotherm 2,50m (2500x120x6,5) - 8 buc;
- B3 - Buiandrug Porotherm 1,50m (1500x120x6,5) - 16 buc;
- B4 - Buiandrug Porotherm 2,00m (2000x120x6,5) - 4 buc;
- B5 - Buiandrug Porotherm 1,00m (1000x120x6,5) - 4 buc;
- B6 - Buiandrug Porotherm 3,00m (3000x120x6,5) - 4 buc;
Beton stălpșori și grindă
- C20/25 (B350) - **2,22 m³**
Oțel beton OB37 pentru grinzi, stălpșori - **116.5 kg**
Oțel beton BST500S pentru grinzi, stălpșori - **334.4 kg**
Căramidă plină pentru înzidirea golurilor - **2.58 m³**

NOTA:
1. Cota ±0.00 reprezintă cota finită a pardoselii de la parter
Cota +3.44⁵ reprezintă cota grinzii din beton armat peste parter
2. Conform P100 / 2013 amplasamentul este situat in
zona seismică "D" cu a_g=0,25g; T_c=1,0s.
3. Categoria de importanta conform HG 261 este "C" (importantă normală).
4. Clasa de importanta conform P100 / 2013 este "III" cu a=1.0.
5. Aceasta planșă se va consulta cu planșeele de arhitectură și planșă de Plan parter structural.



VERIFICATOR		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA
TOP - PRO - NA S.R.L.		Beneficiar: COMUNA CERNAT	
Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud. Covasna		Titlu proiect: REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ	
0751051863, alpamagy@yahoo.com		Amplasament: com. Cernat, sat. Albiș, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna	
SEF PROIECT	ing. Nagy Alpar	SCARA: 1:50, 1:25	Protect Nr.: 59/2025
PROIECTAT	ing. Kelemen Noémi	DATA: 2025	Faza: P.T.
DESENAT	ing. Kelemen Noémi	Titlu planșă: PLAN COFRAJ ȘI ARMARE STĂLPȘI GRINDĂ	Planșă Nr.: R. 05

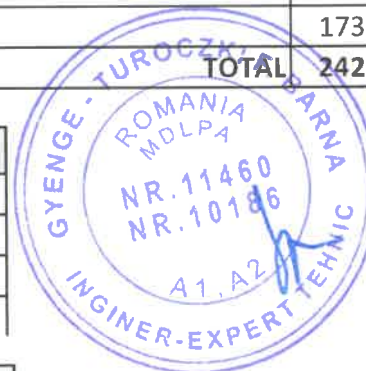
CANTITĂȚI DE MATERIALE

BETON	
ELEMENT	mc
Subturnare - b.a. C20/25 (B350)	21.04
Cămașuire - b.a. C20/25 (B350)	14.85
Cuzinet fundații - b.a. C16/20 (B350)	1.60
Soclu fundații - b.a. C20/25 (B350)	0.50
Pardoseala - b.a. C20/25 (B350)	13.59
Sâmburi și grindă parter - b.a. C20/25 (B350)	2.22
Mortar HASIT620C	26.3
TOTAL	80.1

OȚEL	
ELEMENT	kg
Plasa sudată pardosala - STPB	481
Plasă sudată cămașuire-fundații - STPB	592
Plasă sudată cămașuire-pereți - STPB	1628
Fundații - OB37	9.70
Fundații - BST500S	236.4
Stâlpișori și grindă - BST500S	334.4
Stâlpișori și grindă - OB37	116.5
Cămașuire - BST500S	1734.19
TOTAL	2421.49

CĂRĂMIDĂ	
ELEMENT	mc
Bolțari - zidire gol de ușă	1.58
Căramidă plină - zidire goluri	4.67
TOTAL	6.25

MATERIALE	
TIP MATERIAL	cant.
Beton	80.1
Oțel	2421.49
Căramidă	6.25



Notă:

Cantitățile au fost calculate în condiții ideale, conform proiectului.

În realitate pot exista diferențe între cantități din proiect, datorită toleranțelor în execuție, pierderilor, etc.

VERIFICATOR					
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
TOP - PRO - NA S.R.L. Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud. Covasna 0751051863, alparnagy@yahoo.com			Beneficiar: COMUNA CERNAT Titlu proiect: REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ Amplasament: com. Cernat, sat. Albiș, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna Titlu plansa: LISTADE CANTITĂȚII		Proiect Nr.: 59/2025 Faza: P.T. Plansa Nr.: R. 06
SEF PROIECT	ing. Nagy Alpár	SEMNATURA	SCARA: 1:1		
PROIECTAT	ing. Kelemen Noémi	SEMNATURA	DATA: 2025		
DESENAT	ing. Kelemen Noémi	SEMNATURA			



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna

Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141

Mobil: 0728164706; E-mail: csehattachilaszlo@gmail.com

Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001

Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037

Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

FOAIE DE CAPAT

INSTALAȚII ELECTRICE

Piese scrise

Piese desenate

BENEFICIAR: Comuna CERNAT

AMPLASAMENT: com.CERNAT, sat. ALBIS , str.Lengyel Jakab nr.34,
jud.COVASNA

**PROIECT: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a
gradinitei cu program normal Albis**

Volum- Instalatii interioare:
Instalatii electrice

FAZA: PTh

NR.PROIECT: 26-1484

PROIECTANT GENERAL: KEZDI DSIGN SRL
Targu Secuiesc, str. Tamasi Aron, nr.8 jud.COVASNA

PROIECTANT DE SPECIALITATE: Transport CSEH S.R.L.
Targu Secuiesc, str. Curtea55, nr.8, jud.COVASNA



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

2.BORDEROU

PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Borderou
3. Lista semnături
4. Memoriu tehnic – Instalații electrice
5. Breviar de calcul
6. Caiet de sarcini
7. Program de control

PIESE DESENATE

- E-00 Plan de situație instalații rețele electrice
- E-01 Plan instalații electrice PARTER
- E-02 Plan instalații electrice MONOFILAR TEG
- E-03 Plan PARATRASNET

Intocmit



CSEH ATTILA LASZLO
ELECTRICIAN AUTORIZAT
SA, I.B
ANRE: 2019 11578/12.04.29



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

3.LISTA DE SEMNATURI

Semnatura

Sef proiect

ing.FEKETE ZOLTAN

Proiectat

ing. CSEH Attila Laszlo



CSEH ATTILA LASZLO
ELECTRICIAN AUTORIZAT
IIA, I.B.
ANRE 2019 11578/12.04.29




S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

4. MEMORIU TEHNIC

Instalații electrice

A) Datele generale:

Prezentul memoriu tehnic descrie soluțiile tehnice pentru realizarea instalațiilor electrice aferente obiectivului, respectiv:

- Instalații electrice de iluminat normal
- Instalații electrice de iluminat de siguranță
- Instalații electrice de prize de uz general
- Instalații electrice de forță
- Instalații de paratrasnet
- Instalația prizei de pământ
- Instalația sistemului fotovoltaic



B) Bazele proiectării:

Proiectul a fost elaborat pe baza planurilor de arhitectură precum și pe baza următoarelor normative:

- I7-2011 „Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V ca. și 1500 V c.c.”
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. Nr. 272/1994;
- SR CEI 364-1 „Instalații electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale”
- SR CEI 364-2 „idem. Definiții”
- SR CEI 364-4 „idem. Protecția pentru asigurarea securității”
- SR CEI 364-5 „idem. Alegerea și punerea în opera a materialelor și echipamentelor electrice”
- SR CEI 364-6 „idem. Verificări”
- NTE 007/2008 „Normativ pentru proiectarea și execuția rețelilor de cabluri electrice”
- PE 116 „Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice”
- STAS 11360 „Tuburi pentru instalații electrice. Condiții tehnice generale”
- SR CEI 598-2-22 „Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale”
- SR CEI 50(826)+A 1 „Vocabular electrotehnic Internațional. Capitolul 826: Instalații electrice în construcții”
- STAS 9436/1 „Cabluri și conducte electrice. Clasificare și simbolizare”
- STAS 2612 „Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise”
- SR EN 60947-7-1:2003 Aparatură de joasă tensiune. Partea 7-1: Echipamente accesorii. Blocuri de joncțiune pentru conductoare de cupru
- SR EN 60947-7-2:2003 Aparatură de joasă tensiune. Partea 7-2: Echipamente accesorii. Blocuri de joncțiune pentru conductoare de protecție de cupru
- Legea 319/2006 – Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii;
- Instrucțiuni proprii Securitatea și sănătatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de către SC ELECTRICA SA
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

C) Nivelul de performanță a lucrărilor :

Prin acest sistem se urmărește realizarea și exploatarea construcțiilor și a instalațiilor aferente să fie de o calitate superioară în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorilor, a protecției mediului înconjurător.

Astfel au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de existență a construcțiilor și instalațiilor aferente a următoarelor cerințe de calitate obligatorii:

- Rezistența și stabilitate
- Siguranța în exploatare
- Siguranța la foc
- Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului
- Izolația termică, hidrofugă și economia de energie
- Protecția împotriva zgomotului

Aceste obligații revin proiectanților, verficatorilor de proiecte, executanților, responsabililor cu execuția și cu exploatarea beneficiarilor, producătorilor de echipamente. Se vor nterm soluțiile tehnice pentru prezentul proiect ca instalațiile electrice să asigure cel puțin primele cinci cerințe de calitate, astfel:

1. Rezistența și stabilitatea

Elementele instalației electrice interioare se vor alege astfel încât aparatele de comutație, tablourile electrice, corpurile de iluminat și dispozitivele de susținere, tuburile de protecție, conductoarele și cablurile să fie corespunzătoare modului de utilizare specific condițiilor din spațiile de amplasare, în ceea ce privește :

- Rezistența organelor de manevrare și învelișul protector împotriva loviturilor
- Fixarea cu dispozitive care să asigure rezistența la încovoiere și tracțiune
- Secțiunea conductoarelor și a cablurilor în vederea evitării creșterii temperaturii peste limita admisă
- Traversările elementelor de construcție se va face prin zone/locuri special practicate și prevăzute prin proiect.

2. Siguranța în exploatare

- Obiectivul va fi alimentat printr-un racord electric asigurat din rețeaua de joasă tensiune locală a furnizorului de energie electrică.
- Consumatorii se vor repartiza pe circuite separate pentru delimitarea avariilor pe suprafețe cât mai mici.
- Protecția împotriva electrocutărilor datorate atingerilor directe și indirecte se vor realiza cu disjunctoare cu protecție diferențială cu curentul de defect de 30 mA și legarea la priza de pământ a părților metalice ale instalațiilor electrice și aparatelor electrice.
- Se va utiliza schema de legare la pământ de tip TN, particularizată TN-S în funcție de condițiile specifice rețelei de alimentare și ale consumatorului.
- Protecția împotriva loviturilor de trăsnet cu o instalație de paratrăsnet



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna

Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141

Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com

Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001

Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037

Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

3. Siguranța la foc

Clădirea nu are funcțiuni cu medii cu pericol de explozie, iar categoria de incendiu a clădirii nu impune măsuri deosebite în ceea ce privește modul de realizare a instalației electrice. În afara de aceste aspect obligatoriu se vor folosi tuburi de protecție și conductoare care nu conțin halogenuri. În cazul nostru se aleg tuburi RIGIDE de tip DX ignifugate omologate pentru construcțiile din lemn, iar unde vor fi utilizați tuburi flexibile acolo se vor utiliza tuburi de tip FXP și ele omologate pentru construcțiile din lemn (fabricate de DIETZEL UNIVOLT) sau similare. Conductoare vor fi de tip CYY-F și NHXH.

Accesorii de îmbinare ale tuburilor trebuie să asigure aceeași rezistență mecanică, izolație electrică, grad de etansare ca și tuburile la care se folosesc.

Nu face obiectul proiectului semnalizarea incendiului. Soluțiile pentru rezolvarea temei se vor alege astfel încât să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor electrice astfel :

- Instalațiile se vor adapta la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și la categoria de incendiu a clădirilor.
- Tablourile electrice, corpurile de iluminat și aparatele de conectare vor avea carcasele și elementele componente din material incombustibil.
- Pentru evitarea izbucnirii incendiilor din cauza scurtcircuitelor se vor proteja circuitele cu disjunctoare fază și nul

4. Igiena, sănătatea oamenilor, refacearea și protecția mediului

- Iluminatul se va dimensiona în funcție de destinația fiecărei încăperi și în conformitate cu nivelurile de iluminare prevăzute în normativul NP 061-2002
- Tablourile electrice au carcase cu grad de protecție corespunzător mediului de lucru și vor fi asigurate împotriva deschiderilor de persoane neautorizate sau necalificate.

5. Izolația termică hidrofugă și economia de energie

- Asigurarea protecției la pătrunderea apei în echipamentele electrice sau realizat prin utilizarea de aparate de conectare, corpuri de iluminat, tablouri de distribuție cu grad de protecție corespunzător.
- Economia de energie se realizează prin dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor pentru a se asigura nivelurile de pierdere de tensiune prevăzute în normative, prin folosirea de corpuri de iluminat fluorescente
- Consumatorul va fi dotat cu echipament de măsură al energiei electrice care se va monta în blocul de protecție și măsură trifazată amplasată la punctul de delimitare furnizor-consumator.

D) Soluții tehnice :

Conform temei de proiectare, instalațiile electrice se vor proiecta și executa la standardele actuale de calitate. Documentația tratează următoarele categorii de instalații electrice : Instalații de curent tari :

- Alimentarea cu energie electrică
- Distribuția energiei electrice
- Instalații electrice de iluminat interior



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna

Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141

Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com

Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001

Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037

Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

- Instalații electrice de prize 230V
- Priza de pamantare
- Masuri de tehnica, securitatea muncii si masuri PSI
- Dispozitii finale

Proiectul va fi întocmit conform normativelor si standardelor in vigoare, fără derogări.

1. Alimentarea cu energie electrica

Cladirea se construiește cu destinația de locuințe de serviciu pentru specialist din sanatare si invatamant.

Alimentarea generala cu energie electrica va fi asigurata din rețeaua nationala de distributie a energiei electrice prin BMPT(FDCS) amplasata la limita de proprietate.

Bransamentul electric nu face parte din prezentul proiect.

Tabloul T.E.G se va alimenta din BMPT echipata cu siguranta tetrapolara de 63A/300mA printrun conductor subteran de tip CYABY 5x10 mmp. Contorul electric din BMPT trebuie sa fie de tip bidirectional pentru a putea fi injectata in rețea puterea produsa de panouri fotovoltaice.

Se estimează următoarele valori pentru puterea instalată și cea absorbită :

- Putere instalată $P_i = 24,00$
- Putere absorbită $P_a = 12,00kW$

Conform I7-2002 – Factorul de utilizare in acest caz este de 0,5.

2. Distributia interioara

Distribuția va fi de tip radial și se va realiza cu circuite separate pentru fiecare categorie de receptoare conform destinației.

3. Instalati interioare de iluminat normal si de siguranta

Instalația de iluminat se va dimensiona conform destinației încăperilor și a prevederilor normativului NP-061-2002 cu asigurarea următoarelor nivele de iluminare :

- **100-150 lx sali de baie**
- **500 lx in sali**
- **100-150 lx in camera tehnica, hol**

Conform normei de proiectare NP061-2002

Acționarea corpurilor de iluminat se face local ,de la comutatoarele montate in interior.Inălțimea de montaj a întrerupătoarelor este de 1,05 m de la nivelul pardoselii finite. Conductorii de alimentare corpurilor de iluminat vor avea 3 fire (conductorul de faza, de nul de lucru si nul de protecție). Conductorul de nul de protecție se va lega la carcasa corpurilor de iluminat.



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

Circuitele de alimentare folosite pentru iluminat sunt constituite din conductori tip CYY-F 3x1.5 mmp montate în tuburi de protecție RIGIDE PVC tip DX.

4. Instalatii electrice de prize de uz general

Toate circuitele vor fi cu conductor de pământare și cu prize cu contact de protecție. Protecția circuitelor de prize, se va realiza cu disjunctoare cu protecție diferențială cu curentul de defect de 30 mA.

Schema de protecție împotriva electrocutărilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul întregii scheme, între tablourile generale de distribuție și receptoare).

În acest sens, între tabloul general și tablourile secundare se vor poza următoarele conductoare:

- faza de racord L ;
- neutrul N, racordat la bara de neutru a tablourilor generale din postul de transformare
- conductorul de protecție PE, care va racorda borna PE a tabloului electric secundar la bara de PE a tabloului general din postul de transformare.

Se va urmări ca N și PE să nu fie în contact pe toată distribuția electrică. Neutrul (N) se va racorda la pământ (PE) la nivelul tabloului principal de joasă tensiune al fiecărui corp de clădire. Protecția prin legare la conductorul special de protecție. Toate părțile metalice ale instalației electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi străpunse și puse sub tensiune, se leagă la un conductor special de împământare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de pământ a construcției. Astfel, carcasele echipamentelor electrice, motoarelor electrice, cutiile tablourilor de distribuție, stelajele de susținere a instalațiilor, conductele de ventilație, etc. Se vor lega la acest conductor de protecție. Se va asigura continuitatea electrică în cazul conductelor tehnologice, inclusiv tubulaturii de încălzire ventilație. Conductorul PE al tablourilor electrice va fi racordat la instalația PE cu al cincilea sau al treilea carcasele metalice ale tablourilor se vor racorda la pământ cu conductor FY16 mm sau platbanda OL-Zn 25x4mm. Se vor respecta cu strictețe condițiile de recepție și de verificare a instalației de legare la pământ de protecție conform standardelor în vigoare.

5. Instalatia de paratrasnet

Protecția la trasnet și nivelul acestei protecții se va realiza în conformitate cu prevederile normativului I7-2011 în funcție de particularitățile funcționale și constructive. Se va realiza o instalație cu dispozitiv de amorsare

PDA care asigură o rază de protecție de 17 metri. Dispozitivul de amorsare se va monta pe un catarg de $h = 2m$ din teava de OLZn.

PDA-ul folosit este caracterizat printr-un avans propriu al amorsării $\Delta T = 25\mu s$ asigurând o rază de 17m la nivelul întărit de protecție.



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

AT	Nivel protecție	Rp 2m	Rp 3m	Rp 4m	Rp 5m	Rp 7m	Rp 10m	Rp 20m
25 us	I-98%	17	25	34	42	43	44	45
25 us	II-95%	23	44	46	57	58	63	65
25 us	III-90%	26	39	52	65	66	69	75
25 us	IV-80%	27	39	63	66	68	70	76

Dispozitivul de amorsare va fi legat a priza de pamant cu **doua** conductoare de coborare conform I7/2011(6.3.3).

Aceste conductoare de coborare vor fi confectionate din OLZn cu un diametru de 8 mm.

Instalația de paratrânet se va lega prin intermediul pieselor de separație la priza de pamant. Piese de separație trebuie să fie astfel realizate încât să nu poată fi demontate decât cu ajutorul unor scule speciale, atunci când se execută măsurători. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pamant se va măsura și dacă valoarea obținută nu este sub 1 ohm priza de pamant artificială se va îmbunătăți prin adăugarea de noi electrozi astfel încât valoarea rezistenței de dispersie să fie sub 1 ohm

6. Priza de pamantare

Priza de pamant artificială va fi confectionată din plat bandă 40x4 OLZn care este sudată pe electrozii verticali aflați la 1.5 m unul de celălalt.

Electrozii verticali se vor introduce prin batere sau presare, evitându-se vibrarea acestora. La introducerea acestora în găuri forate, pământul de umplutură trebuie de asemenea bătut. Electrozii nu vor avea acoperiri de vopsea, gudron etc.

Elementele prizei de pamant vor fi legate prin sudura la priza naturală a fundației (dacă este cazul și se poate realiza). Sudura este caracterizată cu cordoane de sudură cel puțin 10cm lungime. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutiile de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

Se leagă partile metalice ale sistemului de încălzire la bara de egalizare potențial, se referă la tevilă metalice de exemplu.

Piese de separație trebuie să fie astfel realizate încât să nu poată fi demontate decât cu ajutorul unor scule speciale, atunci când se execută măsurători. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pamant se va măsura și dacă valoarea obținută nu este sub **1 ohm** priza de pamant artificială se va îmbunătăți prin adăugarea de noi electrozi astfel încât valoarea rezistenței de dispersie să fie sub **1 ohm**.

Toate elementele metalice ale aparatelor electrice, mașinilor electrice vor fi legate la priza de pamant cu cablu VLP 16 mmp care porneste de la tabloul electric TEG și ajunge la partea metalică a aparatului destinat. Acesta legătură se realizează în afara alimentării aparatului respectiv cu alte cuvinte fiecare consumator va fi alimentat cu 3 sau 4 sau 5 fire unul dintre fire fiind cea de pamant.

Patul de cablu metalic nu va fi folosit ca și conductor pentru priza de pamantare.



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattachilaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

7. Masuri de tehnica, securitatea muncii, masuri PSI

Masuri de securitatea muncii adoptate prin soluțiile din proiect :

În conformitate cu standardele în vigoare și cu normativul I7-2011 instalațiile electrice aferente s-au proiectat pentru cazul de rețea de joasă tensiune cu neutru legat la pământ, în sistem TN-S. Prin proiectare se stabilesc măsuri de protecție împotriva tensiunilor periculoase de atingere directă și indirectă a persoanelor care lucrează cu utilaje și scule acționate electric, precum și a persoanelor care execută verificări, întrețin sau exploatează instalațiile electrice. Alte norme aplicate:

- Instrucțiuni proprii Securitatea și sănătatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de către SC ELECTRICA SA

Vor fi respectate prevederile din:

- Legea nr. 319/2006, Legea securității și sănătății în muncă
 - H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
 - Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporale sau mobile, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.252 din 21 martie 2006, cu completările și modificările ulterioare.
 - Hotărârea Guvernului nr. 457/2003 Hotărârea Guvernului privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, republicată, în Monitorul Oficial al României, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificările și completările ulterioare
 - Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.683 din 09 august 2006.
 - Hotărârea Guvernului nr.1091/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.739 din 30 august 2006.

Masuri tehnice

- protecția prin carcasare a elementelor Tablourilor electrice ;
asigurarea distanțelor minime de protecție prin amplasarea la distanțe corespunzătoare a elementelor neizolate ale instalației electrice față de carcase, intermitte prin asigurarea unor spații de acces în fața Tabloului electric, neobstacolate de elemente de instalații electrice neizolate ;
- asigurarea posibilității de scoatere de sub tensiune prin întreruperea alimentării ;

Masuri organizatorice

- inscripționarea schemei electrice primare pe ușile Tablourilor electrice;
- inscripționarea de avertizare a instalațiilor și a echipamentelor electrice ;
- organizarea locului de muncă și eșalonarea operațiunilor pe timpul efectuării lucrărilor.
- protecția împotriva electrocutării prin atingere indirect

Mijloace tehnice

Protecția împotriva șocurilor datorate electrocutării prin atingere indirectă se realizează numai prin mijloace și măsuri tehnice .

Este interzisă înlocuirea mijloacelor de protecție tehnice cu măsuri organizatorice Toate părțile metalice ale tabloului electric, precum și a echipamentelor electrice se leagă la împământare din incăperă, care la rândul ei este legată la priza de pământ.



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna

Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141

Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com

Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001

Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037

Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

Valoarea rezistenței de dispersie față de sol a prizei de pământ pentru protejarea Tablourilor electrice și echipamentelor electrice trebuie să fie de maxim 1 ohm, fiind instalația de paratrasnet comună cu instalația de pământare

Verificările rezistenței de dispersie se vor repeta în timpul exploatării la interval de 2 ani, dacă între timp nu au intervenit lucrări în zona care puteau să deprecieze calitatea de protecție a prizei de pământ. În acest ultim caz, beneficiarul este obligat să restabilească parametrii inițiali ai prizei de pământ și să efectueze verificarea rezistenței de dispersie. Fiecare circuit este protejat cu siguranțe automate sau întreruptoare automate dimensionate corespunzător.

Vor fi respectate prevederile din :

-Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.633 din 21 iulie 2006, cu modificările ulterioare

-PE 009/93 -Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.

-Ordinului MAI nr.163/2007 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor.

Dispoziții finale

Lucrarea se va executa de către electricieni autorizați, iar eventualele modificări aduse instalației electrice în timpul execuției vor fi admise doar cu acordul scris al proiectantului.

Intocmit,

CSEH ATTILA LASZLO
ELECTRICIAN AUTORIZAT
Nr. 18
ANRE: 2019 11578/12.04.29





S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

5. BREVIAR DE CALCUL

-Instalații electrice interioare-

Calculul și dimensionarea instalației de iluminat general și prize

Secțiunile conductoarelor de fază se dimensionează 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 se verifică la condițiile de pierdere de tensiune și de secțiune minimă.

Determinarea pierderilor de tensiune

Pierderi de tensiune pe circuite de iluminat și prize.

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_f^2} \cdot \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l}{S_{f,k}}$$

În cazul în care alimentarea consumatorului se face dintr-un post de transformare sau din centrala proprie, valorile căderilor de tensiune în regim normal de funcționare a acestora trebuie să fie de cel mult:

- 6% pentru receptoarele din instalațiile electrice de iluminat;
- 8% pentru restul receptoarelor de putere.

Căderile de tensiune se vor stabili pentru puterea maximă absorbită, în regim normal de funcționare pentru care s-a dimensionat ansamblul distribuției, pe traseul dintre postul de transformare sau centrală și receptorul electric cel mai îndepărtat.

Obs. Calculul a fost verificat/efectuat cu un program de specialitate pentru pierdere de tensiune, numita Pierdere de Tensiune V1.01.

Calculul și dimensionarea coloanelor de alimentare a tablourilor electrice

Toate alimentările tablourilor electrice sunt de tip trifazat. La coloanele trifazate relația generală pentru curentul de calcul este:

$$I_c = \frac{C_s \cdot C_l \cdot P_i}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi \cdot \eta}$$

iar pentru coloanele monofazate:

$$I_c = \frac{C_s \cdot C_l \cdot P_i}{U_f \cdot \cos \varphi \cdot \eta}$$





S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

Calculule de dimensionare a alimentării și a protecției tablourilor sunt redată în tabelele alăturate schemelor monofazate.

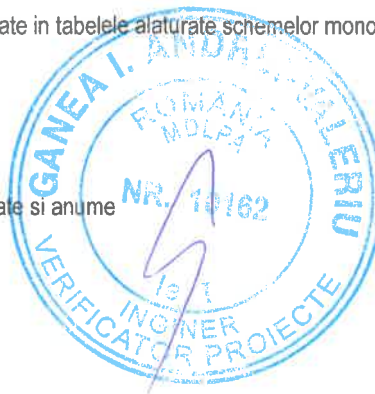
Calculul nivelului de iluminare

Calculul nivelului de iluminare a fost efectuat cu un software de specialitate și anume RELUX. Professional 2005 cu ajutorul bibliotecii de PHILIPS.

Nivele de iluminare:

- 500 lx Sali de învățământ

Conform NP-061-2002



Intocmit,



CSEH ATTILA VASZLO
ELECTRICIAN AUTORIZAT
H.S. 1 B
ANRE: 2019 11578/12.04.29



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

6.CAIET DE SARCINI

1 Generalități :

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificațiile care stabilesc calitatea materialelor, pregătirea, execuția, testele și probele privind lucrările de **INSTALAȚII ELECTRICE**

2. Condiții tehnice de alimentare cu energie electrică :

Alimentarea cu energie electrică se va face în conformitate cu prevederile standardului de performanță, **SR EN 50160** la următorii parametri :

- Regimul de alimentare : trifazat
- Tensiunea de linie : $U_l = 400 \text{ V} + 10 \%$
- Tensiunea de fază : $U_f = 230 \text{ V} + 10 \%$
- Frecvența de alimentare : $F = 50 \text{ Hz} + 1 \%$
- Putere instalată P_i 24,00 kW
- **Putere maxima simultan absorbită $P_a = 12,00 \text{ kW}$**



3. Faze premergătoare execuției :

- a. Verificarea și recepția frontului de lucru (construcției) prin compararea proiectului de execuție, în vederea începerii lucrărilor de instalații electrice. Aceasta impune verificarea traseelor propuse și ale gurilor lăsate în elementele de construcție.
- b. Recepția, transportul și sortarea materialelor și aparaturii electrice, necesare construcției :

Înainte de punerea în operă, materialele și aparatele vor fi alese cu grijă, conform listelor de cantități de lucrări și transportate la locul execuției, folosindu-se pentru aceasta mijloace de transport adecvate.

Toate materialele și aparatele se supun unui control cu ochiul liber pentru a constata că ele nu au suferit degradări care să le compromită din punct de vedere tehnic - starea izolației, deformări, rupturi etc.

Se va vedea dacă aparatele achiziționate au înscrise curenții nominali și dacă acestea corespund cu cele prevăzute.

Toate materialele și aparatele trebuie să corespundă calitativ, dimensional și parametral, standardelor sau fișelor tehnice date de către furnizori, și trebuie să fie agrementate tehnic în țară.

3.3 Proprietăți fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, pentru materialele folosite la executarea lucrării :



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna

Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141

Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com

Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001

Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037

Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

Este interzisă utilizarea oricăror materiale sau aparate de proveniență incertă sau dubioasă, care nu sunt agrementate și nu sunt însoțite de certificatul de calitate de la furnizor.

4. Faza de execuție :

4.1. Execuția instalațiilor electrice exterioare, care cuprinde următoarele faze principale :

- Trasarea instalației, care cuprinde : traseul șanțului pentru cabluri

Săparea șanțurilor pentru pozarea cablului electric, a coloanei de alimentare.

- Executarea umpluturii de nisip, cu grosimea de 10 cm pe fundul șanțurilor

- Alegerea, măsurarea, tăierea cablurilor și verificarea continuității electrice

ale acestora

Lansarea cablului pe fundul șanțului și aplicarea foliei de avertizare Efectuarea legăturilor

Astuparea șanțului și compactarea umpluturii

Atenție la eventualele cabluri electrice și alte rețele utilitare (apă, canal,

gaze) pozate în imediata vecinătate construcției, pentru evitarea accidentelor datorate ruperii acestora. Înaintea începerii lucrărilor, instalația electrică existentă se va debransa.

NOTA

"Lucrarile de sapatura pentru pozarea cablurilor, stalpilor de sustinere sau prizei de pamant se vor incepe numai dupa identificarea exacta pe teren a tuturor constructiilor si instalatiilor subterane sau supraterane (gaz, electrice, apa ,canalizare telefonie, etc.) existente (identificare ce se va face de catre detinatorii acestor instalatii sau constructii) si luarea de masuri pentru protectia lor si asigurarea securitatii personalului de executie.

Predarea si preluarea amplasamentului se va face in prezenta delegatilor detinatorilor de constructii si instalatii subterane sau supraterane existente in zona, ocazie cu care se va intocmi un proces verbal de predare-preluare amplasament ce va contine conditiile si masurile necesare a se respecta de catre executantul lucrarilor.

La intersecțiile sau montajul în paralel cu alte construcții și instalații subterane, cabluri electrice, telefonice, conducte apă, canalizare, gaz, etc. distanțele în plan cât și pe verticală a cablului față de aceste instalații sau construcții vor fi conform SR 8591/97, NTEE07/08/00. Față de conductele subterane de gaz metan se vor respecta distanțele conform tabelului nr. 1 din Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale -Ord. ANRE (publicat în M.O. partea I, nr.462/5.VI. 2018).

Executarea lucrarilor de sapaturi in zona cablurilor electrice sau conductelor de gaz se vor face numai manual si numai in prezenta delegatului Electrica, respectiv delegatului Distrigaz .

Orice neconcordanta intre datele din proiect si situatia din teren va fi comunicata proiectantului pentru solutionare".

4.2. Executarea instalației de legare la pământ, cuprinde următoarele operații principale :

- Trasarea șanțului .

- Săparea șanțului pentru pozarea conductorului de legătură

- Pregătirea, măsurarea și tăierea conductorului și al țărșurilor în vederea montării

■ Baterea țărșurilor (electrozilor), montarea prin sudură a conductorului de legătură și al conductelor de coborâre, inclusiv izolarea prin citomare a sudurilor

- Astuparea șanțului cu pământ, în straturi succesive compactate.

4.3. Pentru prevenirea accidentelor datorate electrocutării, se va respecta următoarea ordine în organizarea lucrării :

- se va executa întâi priza de pământ,

■ se verifică rezistența de dispersie a acesteia și la nevoie se va completa cu electrozi până se obține valoare normată (1 ohm la prizele de pământ comune cu IPT respectiv 4 ohm pentru



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

protecție).

- se execută instalația electrică
- se verifică instalația electrică fără punere sub tensiune
- se pun receptoarele instalației electrice sub tensiune
- se verifică funcționarea instalației electrice de protecție prin legare la pământ.

5. Verificarea instalației electrice :

În vederea recepției verificarea instalației electrice se va face în conformitate cu capitolul nr.6 din Normativul I 7-2011, în două faze, avându-se în vedere și Ghidul **GP 052-2000**, Normele **C 56**, **NTE002-PE 116**, și **CEI 60364-6-61**

5.1. Verificarea preliminară constă din :

- Verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor
- Verificarea după montaj a continuității electrice a instalației înainte de acoperirii cu tencuială sau umplerii șanțului la cele exterioare
- Verificarea aparatelor electrice

5.2. Verificarea definitivă, care se face după executarea lucrării și constă din :

- Verificări prin examinare vizuală, dacă instalațiile corespund proiectului, privind materialele, aparatele și traseele.
- Verificări prin încercări, a continuității electrice a circuitelor de lumină și prize, a rezistenței de dispersie a prizei de pământ, a rezistenței de izolație a conductoarelor, protecția la întrerupere automată a alimentării, încercări funcționale.

6. Recepția finală a lucrărilor:

Executantul este obligat să păstreze întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs, pe șantier, la punctul de lucru, pe toată perioada de execuție și probelor.

Această documentație vor fi puse la dispoziția organelor de îndrumare -control împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse și documentele CTC care să ateste calitatea materialelor instalațiilor, celelalte documente care atestă buna execuție sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor din teren.

Modificările consemnate în Caietul de procese verbale vor fi stipulate și în partea desenată a documentației, în scopul cunoașterii de către beneficiar a elementelor reale din teren la punerea în funcțiune. În caz contrar, executantul devine direct răspunzător de eventualele consecințe negative cauzate de nerespectarea documentației.

Toate constatările și rezultatele probelor și măsurărilor vor fi consemnate în procesele verbale încheiate.

De asemeni se vor încheia procese verbale pentru lucrări ascunse apărute în timpul execuției.

1. Modul de urmărire a comportării în timp a investiției :

Conform Legii nr. 10/1995 pentru asigurarea durabilității siguranței în exploatare, funcționalității și calității instalațiilor electrice este necesară urmărirea comportării în timp a investiției. Scopul urmăririi comportării în timp a instalațiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatare pe toată durata de serviciu. Supravegherea curentă a stării tehnice are ca obiect depistarea și semnalizarea în fază



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

incipientă a situațiilor care periclitează durabilitatea și siguranța în exploatare, în vederea luării din timp a măsurilor de intervenție necesare.

Supravegherea curentă a stării tehnice are caracter permanent. Organizarea supravegherii instalațiilor electrice din dotare este în sarcina beneficiarului sau unității de exploatare care va investiga starea tehnică prin examinare directă sau cu mijloace de măsurare specifice. Supravegherea curentă a stării tehnice a instalațiilor electrice se face în baza proiectului și instrucțiunilor scrise ale proiectantului și anume:

- se verifică integritatea prizelor de pământ astfel încât rezistențele de dispersie să nu depășească valorile normate;
- se vor verifica periodic tablourile electrice, aparatele (prize, întreruptoare, comutatoare), corpurile de iluminat, circuitele și coloanele, cablurile, echipamentele;
- se vor verifica periodic continuitatea conductorului de protecției interioare de legare la pământ și racordarea părților metalice ale instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot avea o schimbare de potențial;
- se va verifica periodic priza de pământ conform.

Furnizorii de echipamente și sisteme au obligația să asigure montajul punerea în funcțiune precum și service-ul echipamentelor proprii atât în perioada de garanție cât și în perioada post-garanție, cu personal competent, la solicitarea beneficiarului, cu ocazia defecțiunilor accidentale cât și la reviziile periodice planificate.

Furnizorii grupurilor de pompare și altor utilaje au obligația să însoțească utilajele furnizate cu Cartea tehnică a utilajului, care să cuprindă și schemele electrice ale tablourilor electrice de acționare, cu lista componentelor și caracteristicile tehnice ale acestora, modul de remediere a defecțiunilor etc.

8. Măsuri individuale și colective de securitate a muncii la execuția lucrării :

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații electrice în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică din punct de vedere al securității muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația de securitatea muncii specifice lucrării;
- să execute toate lucrările, în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții deplin de securitate a muncii, respectând normele, instrucțiunile, prescripțiile și standardele în vigoare;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției, astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă;
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii, astfel ca să evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
- să utilizeze pentru manevre și intervenții în instalațiile electrice numai electricieni autorizați.

Neluarea vreuneia din măsurile prevăzute de dispozițiile legale referitoare la protecția muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecția muncii, constituie infracțiune și se pedepsește ca atare.

Factorii de risc de care se va ține seama la elaborarea lucrării vor fi;

- contactul cu corpurile ascuțite;
- lucrul la înălțime;
- electrocutare prin atingere directă și indirectă.



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehatalaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

Beneficiarul împreună cu executantul vor analiza lucrarea, vor identifica complet toate riscurile și vor lua măsuri pentru diminuarea sau evitarea lor. Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării se impun următoarele mijloace individuale de protecție a muncii:

- cască de protecție;
- măsuri de protecție de joasă tensiune;
- încălțăminte de protecție de joasă tensiune;
- ochelari de protecție la praf;
- masca/filtru de protecție la praf;
- salopeta de protecție.

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, care au certificate de conformitate. Sculele vor avea mâner electroizolant. Se vor folosi numai scări electroizolante, iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul "cel puțin două mijloace electroizolante înseriate pe calea de curent". Executantul va utiliza pentru manevre în instalații electrice numai personal autorizat.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă:

- semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare;
- instructajul specific și periodic de protecție a muncii, efectuat la locul de muncă;
- elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii;
- elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă;
- dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor;
- controlul permanent în vederea verificării că au fost luate măsurile privind respectarea regulilor de securitate a muncii.

Pentru lucrul la înălțime executantul va folosi numai personal atestat medical pentru aceasta și va utiliza utilaje (platforme) pentru lucrul la înălțime, după caz. În magazii de pe șantier, executantul va aplica normele de protecția muncii pentru transportul prin purtarea cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor.

! Nu se vor face manevre cu instalații electrice aflate sub tensiune !

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalația de legare la nul. Montarea echipamentelor electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

2. Măsuri PSI privind execuția instalațiilor electrice de joasă tensiune :

Atat la execuția lucrărilor cât și în timpul exploatarei și întreținerii instalațiilor se vor respecta prevederile din :

- Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în Monitorul Oficial al României, nr. 633 din 21 iulie 2006, cu modificările ulterioare
- PE 009/93 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.
- Ordinului MAI nr. 163/2007 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor.
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C 300-1994.



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna

Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141

Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com

Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001

Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037

Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

3. NTSM

Atat la executia lucrarilor cat si in timpul exploatarii si intretinerii instalatiilor se vor respecta prevederile din :

- Normativ pentru proiectarea, executare si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011.

- Legea nr. 319/2006, Legea securitatii si sanatatii in munca

- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca

- Hotarârea Guvernului nr. 300/2006 Hotarârea Guvernului privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporale sau mobile, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, nr.252 din 21 martie2006, cu completarile si modifi-carile ulterioare.

- Hotarârea Guvernulu inr. 457/2003 Hotarârea Guvernului privind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune, republicata, in Monitorul Oficial al Romaniei, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificarile si comple-tarile ulterioare

- Hotarârea Guvernului nr. 971/2006 Hotarârea Guvernului privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, nr.683 din 09 august 2006.

- Hotararea Guvernului nr.1091/2006Hotarârea Guvernului privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca , publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, nr.739 din 30 august 2006.

- Norme pentru protectia muncii la executarea instalatiilor electrice al Ministerului Energiei Electrice PE 119/91

- SR EN 61140/2002 + A1-2007 - protectia impotriva socurilor electrice. Aspecte comune in instalatii si echipamente electrice.

- Hotararea de Guvern 300 din 2006 (actualizata) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.

10. Sarcini pentru beneficiar :

10.1. Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, intretinerea si reparatiile :Dispozitii generale comune :

Beneficiarului, prin dirigintele de santier, îi revin următoarele sarcini:

- recepționează documentația primită de la proiectant, verificând

piesele scrise și desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee);

- să sesizeze proiectantul de orice neconcordanțe sau situații specifice apărute în execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;

- să anunțe proiectantul în vederea prezentării în fazele determinante;

- să nu accepte modificări față de documentația de execuție, decât cu avizul proiectantului;

- să urmărească ritmic execuția lucrărilor în scopul respectării documentației, participând conform sarcinilor la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante; să nu accepte sub nici un motiv trecerea la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției;

10.2. Recepționarea instalațiilor electrice se va face numai după executarea tuturor probelor și verificărilor și prezentarea dosarului cu buletine de probă.

Nu se admite recepționarea instalațiilor pentru care nu s-au întocmit toate buletinele de probă sau care conțin provizorate.

Pentru orice nerespectare a prevederilor documentației, beneficiarul, prin dirigintele de șantier, va solicita proiectantul în scopul clarificării probelor.



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna

Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141

Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilaszlo@gmail.com

Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001

Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037

Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

10.3. Protecția împotriva șocurilor electrice

Orice defecțiune constatată la instalațiile electrice va fi anunțată imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor și beneficiarului și se vor lua măsuri de interzicere a accesului personalului și utilizatorilor în zonele cu defecțiuni.

Accesul la tabloul și echipamentele electrice pentru revizii și înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de protecția muncii, după scoaterea instalației de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune. În timpul exploatării se verifică starea conductoarelor de legare la pământ, a legăturilor dintre priza de pământ și elementele care trebuie legate la pământ, precum și a legăturilor aparente de îmbinare între elementele instalației de legare la pământ. Periodicitatea și modul de verificare se stabilesc prin documente normative departamentale.

În exploatare, măsurarea rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas trebuie făcută periodic, conform prevederilor din documentele normative departamentale sau la cererea organelor de control însărcinate cu protecția muncii, precum și ori de câte ori se aduc modificări instalației de legare la pământ sau se constată defecțiuni ale acesteia.

Măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ se face cel puțin o dată la doi ani pentru instalațiile de joasă tensiune și cel puțin o dată la cinci ani pentru instalațiile de medie și înaltă tensiune. În timpul exploatării, se verifică periodic, conform prevederilor din documentele normative, **starea de corodare a electrozilor**, prin dezgroparea unor părți a acestora. În cazul în care se constată reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decât o treime din valoarea inițială, se înlocuiesc electrozii prizelor de pământ.

11. Garanții

Executantul va garanta buna funcționare a instalației electrice conform contractului încheiat de acesta cu beneficiarul/investitorul, dar nu mai puțin de doi ani de la darea în folosință a investiției.

Înlocuit de :

CSEH ATTILA LASZLO
ELECTRICIAN AUTORIZAT
S.S. 18
ANRE: 2019 11578/12.04.29





S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

7.PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

-Instalatii electrice interioare-

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativului C56/85 și HG 273/94, participanții care concurează la realizarea planului de control a urmăririi execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametri normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt:

B= Beneficiarul (dirigintele de șantier desemnat de acesta)

E= Executantul (responsabilul tehnic cu execuția)

P= Proiectantul (șeful de proiect) Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 secțiunea 3 art. 23d, executantul are obligația convocării factorilor ce participă la verificări cu minim 3 zile înainte de fiecare fază. Prezența proiectantului și certificarea de către acesta a calității lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze :

-predarea amplasamentului și trasarea lucrării (montarea aparatelor și tuburilor de protecție)

-ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului -la recepția la terminarea lucrărilor -la recepția punerii în funcțiune

În timpul execuției se va face o verificare preliminară. După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune, pe baza dosarului de instalații de utilizare prezentat la furnizor și cu solicitarea scrisă a verificării instalației de către acesta. Verificarea preliminară presupune:

- verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor

- verificarea după montaj a continuității electrice a instalației înainte de acoperirea cu tencuială sau a turnării betonului de egalizare

- verificarea calității tuburilor electrice care se montează

- verificarea aparatelor electrice.

Verificarea definitivă cuprinde:

- verificări prin examinare vizuală (conf. art. 6.5. din normativ 17-02)

- verificări prin încercări

Verificarea prin examinare vizuală va cuprinde dacă:

-au fost aplicate măsuri pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă -au fost instalate bariere contra focului sau alte elemente care trebuie să împiedice propagarea focului





S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

-alegerea și reglajul dispozitivelor de protecție s-a executat corect, conform proiectului

-dispozitivele de separare și comandă au fost prevăzute și amplasate în locuri corespunzătoare

-materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost realizate în conformitate cu condițiile impuse de influențele externe

-culturile de indentificare a conductelor electrice au fost folosite conform condițiilor din normativul I7/2011

-conexiunile conductoarelor au fost realizate corect

-materialele, echipamentele și utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru -verificări și reparații, asigură funcționarea fără pericole pentru persoane și instalații

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu prevederile normativelor și legislației în vigoare. Fazele de recepție la lucrările sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor

- recepția punerii în funcțiune

- recepția finală, după expirarea perioadei de garanției legală

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativele românești - cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil acordul tehnic

Inainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventuale defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prescris în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

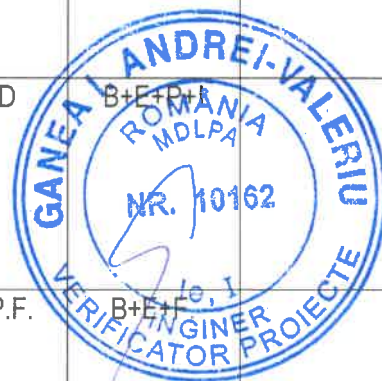




S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.
Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna
Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilalaszlo@gmail.com
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001
Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

PROGRAMUL DE CONTROL
al calitatii lucrarilor conf. legii nr.10/199
Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu
program normal Albis
com.Cernat, sat. Albis, str Lengyel Jakab , nr.34, jud.COVASNA

Nr crt	Lucrarea ce se controleaza	Document intocmit	Participa si semneaza	Nr./Data Document
1	2	3	4	5
1	Preluare amplasament,	P.V.	B+E+P	
2	Trasare circuite electrice, pozitionare aparataje, echipamente si utilaje, corelat cu celelalte instalatii si cu structura de rezistenta a cladirii	P.V.	B+E	
3	Receptionarea materialelor, aparatelor, echipamentelor si utilajelor ce urmeaza a fi puse in opera.	P.V.	B+E	
4	Executarea instalatiilor electrice ce devin ascunse.	P.V.L.A.	B+E	
5	Legarea la conductorul de protectie, la centura de pamantare si la bara de egalizare a potentialor a partilor metalice ale utilajelor, instalatiilor si ale c-tiilor care in mod normal nu sunt sub tensiune.	P.V.	B+E	
6	Faze determinante : Executarea instalatiei de paratrasnet si a prizei de pamant. Continuitatea conductoarelor. Masuratori rezistenta de dispersie priza de pamant. Rezistenta izolatiei instalatiei electrice. (Verificari PRAM, intocmire Buletine de verificare)	P.V. F.D	B+E+P+I	
7	Teste, masuratori, probe de functionare, aparataje echipamente, utilaje, subansamble inst. electrice. Probe de punere in functiune a inst. electrice.	P.V.P.F.	B+E+F	
8	Probe de functionare a intregii instalatii electrice	P.V.P.F.	B+E+P.	
9	Instruire personal de exploatare si intretinere.	P.V. I.P.	B+E+F.	
10	Receptia la terminarea lucrarilor, conform Regulamentului privind receptia lucrarilor de constructii si instalatiile aferente acestora, aprobat prin HG 273/1994, modificat prin H.G. 343/2017	P.V.R.T.L	Conf. H.G. 343/2017	
11	Receptia finala, conform Regulamentului privind receptia lucrarilor de constructii si instalatiile aferente acestora, aprobat prin HG 273/1994, modificat prin H.G. 343/2017	P.V.R.F.	Conf. H.G. 343/2017	



P.V. - proces verbal
P.V.L.A. - proces verbal lucrari ascunse
P.V.F.D. -proces verbal faza determinanta
P.V. P.F. - proces verbal probe de functionare
P.V.I.P. - proces verbal instruire personal
P.V.R.T.L.- proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor
P.V.R.F. - proces verbal de receptie finala

B-beneficiar
P-proiectant
E-executant
F-furnizori echipamente
I-Inspectia de Stat in Constructii



S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L.

Târgu Secuiesc, str. Curtea 55, nr. 8, cod poștal 525400, jud. Covasna

Nr. ordine Reg. Com.: J1996000105140, CIF: RO837141

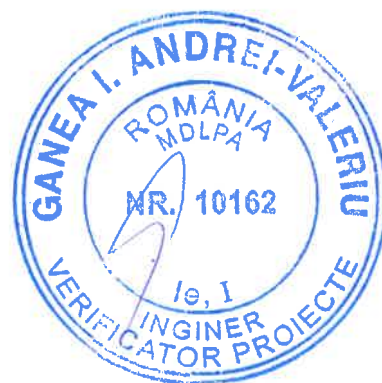
Mobil: 0728164706; E-mail: csehattilaszlo@gmail.com

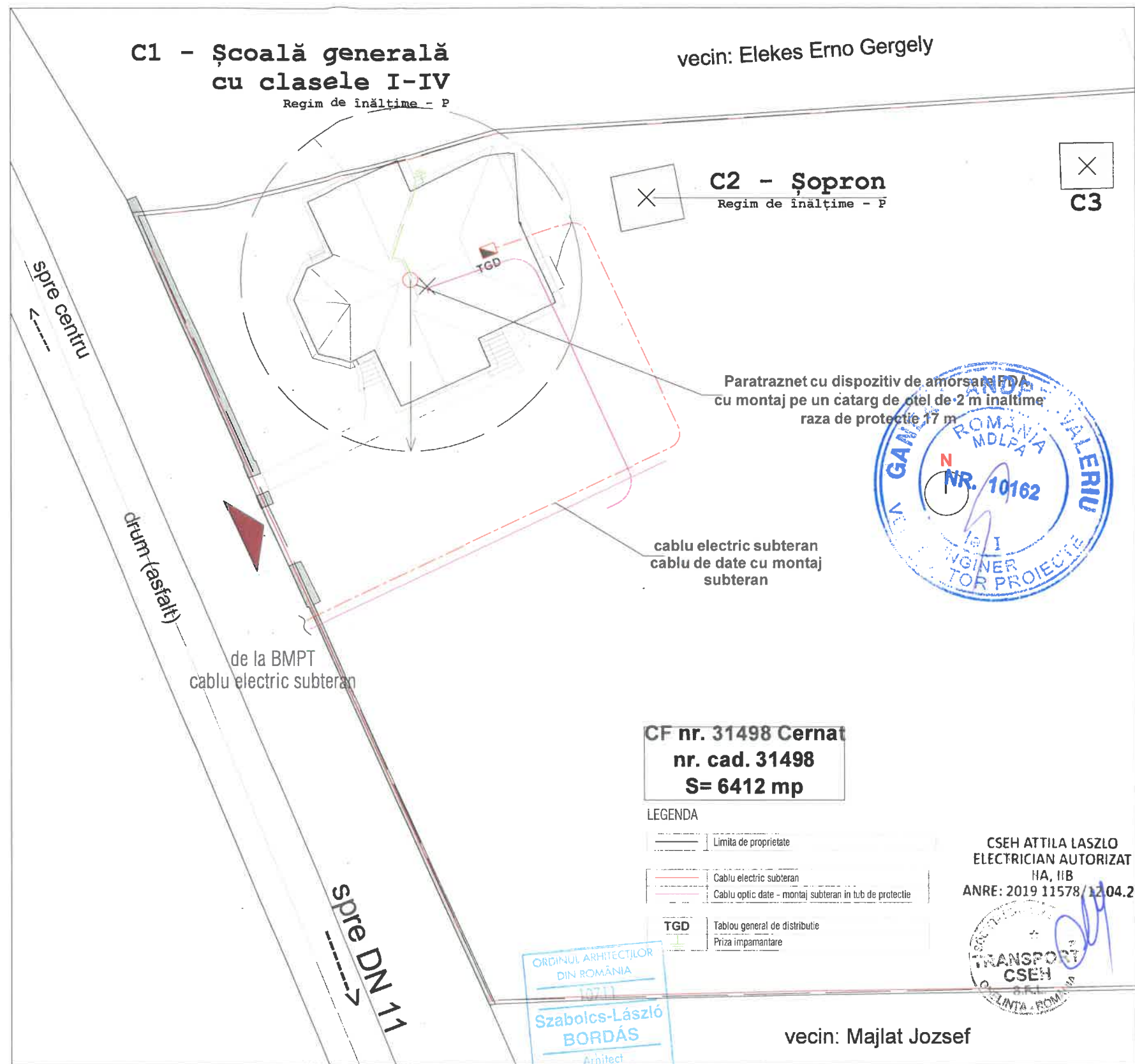
Cont BCR Târgu Secuiesc RO97RNCB0127007506070001

Cont Raiffeisen Bank Târgu Secuiesc RO33RZBR0000060008153037

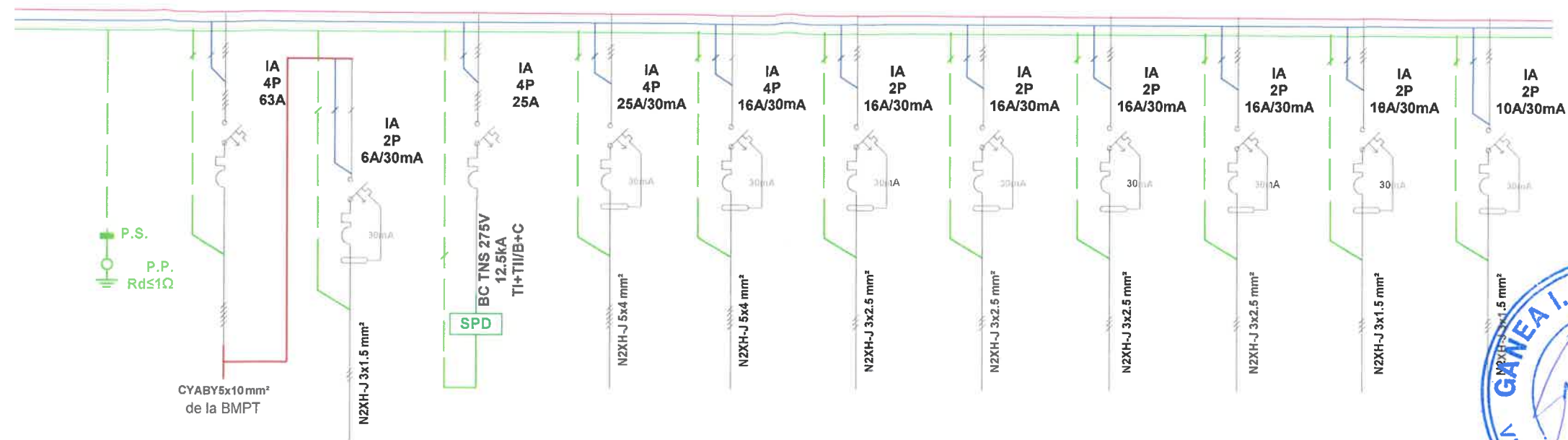
Cont Banca Trezor Târgu Secuiesc RO28TREZ2575069XXX001907

BENEFICIAR, CONSTRUCTOR, PROIECTANT, RTE,





Documentul se va afla în număr cu semnăturile și cu stampila în original.						
VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
 S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L. PROIECTARE ȘI EXECUȚIE INSTALAȚII ELECTRICE				Beneficiar: Comuna CERNAT com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna		Nr.pr. 26-1484
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:	
SEF PROIECT:	arh. BORDAS SZABOLCS LASZLO		Data: 20.02.2026	Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis	DTAC/ PTh	
PROIECTAT:	Ing. CSEH ATTILA LASZLO					
DESENAT:	Ing. CSEH ATTILA LASZLO					
				Titlu planșă: INSTALAȚII ELECTRICE - PLAN SITUAȚIE Alimentare cu energie electrica	Nr.pl. E-00	



SCHEMA MONOFOLARA T.E.G.

CIRCUIT	T.E.G.	CIRCUIT ALIMENTARE ECS	DESCARCATOR	C.PRIZA TRIFAZICA CENTRALA VENTILATIE SPATIU TEHNIC	C.PRIZA 1.TRIFAZICA SPATIU TEHNIC	C.PRIZA 2.MONOFAZICA SPATIU TEHNIC	C.PRIZA 3. SALA PROFESORI	C.PRIZA 4. SALA DE CLASA PRIMARA	C.PRIZA 5. SALA GRADINITA	C.I.L.1 ILUMINAT DE SIGURANTA	C.I.L.1 ILUMINAT GENERAL	Rezerva
Putere Pi/Pa [kW]	24,00/12,00	1,000		9,000	6,000	2,000	2,000	2,000	2,000	0,64	0,83	10.00/10.00
Intensitate [A]	43,35	1,81		16,26	10,84	13,58	13,58	13,58	13,58	1,16	1,50	18,06
Sectiune [mmp]	5X10	3X1.5		5X4	5X4	3X2.5	3X2.5	3X2.5	3X2.5	3X1.5	3X1.5	
Faza	L1,L2,L3	L1	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1,L2,L3
Destinatie/Incapere		ECS	TEG	PARTER	PARTER	PARTER	PARTER	PARTER	PARTER	PARTER	PARTER	PARTER
Pozare cablu	Montaj in tub de protectie ignifug 25 HFPRM si subteran.	Montaj in tub de protectie ignifug 9 HFPRM sub tencuiala		Montaj in tub de protectie ignifug 25 HFPRM sub tencuiala	Montaj in tub de protectie ignifug 25 HFPRM sub tencuiala	Montaj in tub de protectie ignifug 16 HFPRM sub tencuiala	Montaj in tub de protectie ignifug 16 HFPRM sub tencuiala	Montaj in tub de protectie ignifug 16 HFPRM sub tencuiala	Montaj in tub de protectie ignifug 16 HFPRM sub tencuiala	Montaj in tub de protectie ignifug 9 HFPRM sub tencuiala	Montaj in tub de protectie ignifug 9 HFPRM sub tencuiala	Montaj in tub de protectie ignifug 25 HFPRM sub tencuiala

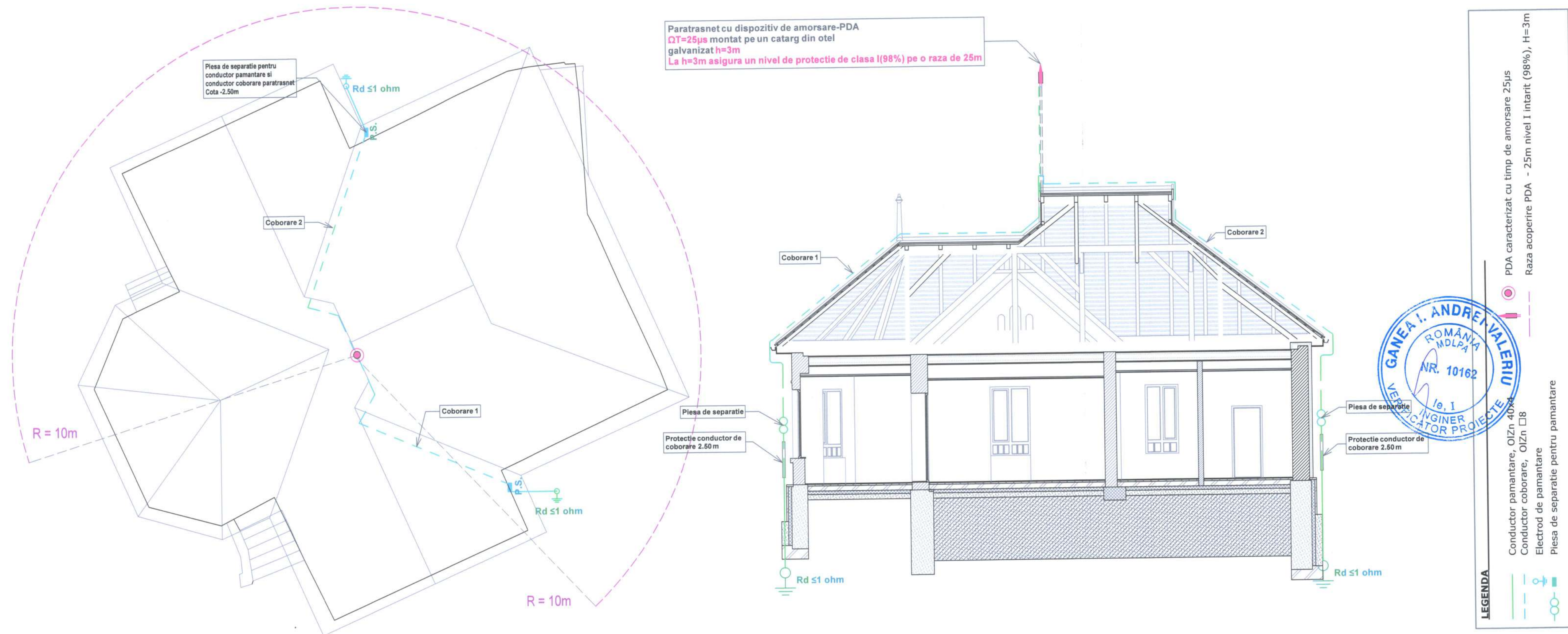
*NOTA:

- Coeficient de simultaneitate = **0.8**, Factor de utilizare **0.5**
- Randament = **0.8**
- Factor de putere **cosφ = 1** pentru iluminat si **0.8** pentru restul consumatorilor
- Caderea de tensiune de la BMPT pana la tabloul TEG este **1.21%** (calculat pentru absorbit 24,00 kW)



*Documentul este valabil numai cu semnăturile si cu stampila in original.

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA		
	S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L. PROIECTARE SI EXECUTIE INSTALATII ELECTRICE			Beneficiar:	Comuna CERNAT com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna	Nr.pr. 26-1484
	SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
	SEF PROIECT:	arh. BORDAS SZABOLCS LASZLO			Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis	DTAC/ PTh
	PROIECTAT:	ing. CSEH ATTILA LASZLO		Data:	Titlu plansa:	Nr.pl.
DESENAT:	ing. CSEH ATTILA LASZLO		20.02.2026	INSTALATII ELECTRICE - MONOFILAR TEG		
				E-01		



NOTA:

1. Conturul de lovituri de trasnet se va amplasa pe conductorul de coborare cel mai scurt si deasupra piesei de separatie.
2. Conductoarele de coborare ale instalatiei de paratrasnet vor fi protejate pe inaltimea de 2,5m de la cota terenului in tub de protectie din polietilena recirculata cu grosimea peretelui de min.3mm.
3. Toate elementele metalice ale constructiei aflate la o distanta mai mica decat cea prevazuta in Cap. 6.2.3.din Normativul I7/2011 fata de conductoarele de coborare, se vor lega la acestea in locul cel mai apropiat.
4. Priza de pamant din prezentul proiect se va interconecta cu toate prizele de pamant existente in zona situate la o distanta mai mica de 20m de aceasta.
5. Priza de pamant va fi extinsa pana cand rezistenta de dispersie a acesteia va fi sub 1Ω.
6. Partile metalice ale tuturor constructiilor, utilajelor si instalatiilor care in mod normal nu sunt sub tensiune se vor interconecta si lega la priza de pamant.
7. Priza de pamant si instalatia de paratrasnet se vor executa cu respectarea prevederilor din normativul I7-2011

ORDINUL ARHITECTURILOR
DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnatura

TRANSPORT
CSEH
S.R.L.
CHELINTA - ROMANIA

CSEH ATTILA LASZLO
ELECTRICIAN AUTORIZAT
IIA, IIB
ANRE: 2019 11578/12.04.29

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA		
	S.C. TRANSPORT CSEH S.R.L. PROIECTARE SI EXECUTIE INSTALATIE ELECTRICE			Beneficiar: Amplasament:	Comuna CERNAT com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna	Nr.pr. 26-1484
	SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	ing. BORDAS SZABOLCS LASZLO				Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis	DTAC/ PTh
PROIECTAT:	ing. CSEH ATTILA LASZLO			Data: 20.02.2026	Titlu planșă:	Nr.pl. E-03
DESENAT:	ing. CSEH ATTILA LASZLO				I.E. - Plan paratrasnet si pamantare	



KEZDI DESIGN S.R.L.

Str. Tamási Aron, nr. 8, Tg. Secuiesc, 525400, jud. Covasna
telefon : 0746 878 670, e-mail : kezdi.design@mail.com

Proiect nr. **66** / 10.2025

Faza : **D.T.A.C. / P.Th.**

FOAIE DE CAPĂT

BENEFICIAR : *Comuna CERNAT*

AMPLASAMENT : *com. CERNAT, sat ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr. 34, jud. COVASNA*

PROIECT : *Reabilitarea și consolidarea școlii primare Albiș și a grădiniței cu program normal Albiș
Volum INSTALAȚII*

FAZA : *D.T.A.C. (documentație tehnică pentru obținerea autorizației de construire)
P.Th. + D.D.E. (Proiect tehnic + Detalii de execuție)*

NR PROIECT : *191/2025 (proiectant general)
66/10.2025 (proiectant de specialitate)*

PROIECTANT : *ATELIER BORDAS S.R.L.*
GENERAL *Sântionlunca, Ozun, jud. Covasna*



PROIECTANT : *KEZDI DESIGN S.R.L.*
DE SPECIALITATE *Tg. Secuiesc, jud. Covasna*
INSTALAȚII

Târgu Secuiesc, 2026

2. BORDEROU

A\PIESE SCRISE

01	Foaie de capăt
02	Borderou
03	Listă cu semnături
04	Memoriu tehnic de instalații sanitare
05	Memoriu tehnic de instalații de încălzire
06	Memoriu tehnic de instalații de ventilare mecanică
07	Program de control a calității lucrărilor
08	Breviar de calcul
09	Caiet de sarcini

B\PIESE DESENATE

RE-01	Plan de situație - Rețele exterioare (Alimentare cu apă și canalizare)	Sc. 1:250
RE-02	Profil longitudinal – Canalizare menajeră	Sc. 1:100, 1:100
RE-03	Detaliu cămine de vizitare / inspecție PP Canalizare menajeră	Sc. 1:25
RE-04	Detaliu montaj fosă septică ecologică	Sc. 1:50
RE-05	Detaliu pozare conducte de alimentare cu apă și canalizare	Sc. 1:25
RE-06	Detaliu sprijinire maluri	Sc. %
IS 01	Instalații sanitare – Conducte de atenuare a radonului	Sc. 1:50
IS 02	Instalații sanitare – Alimentare cu apă - Plan parter	Sc. 1:50
IS 03	Instalații sanitare – Canalizare menajeră - Plan parter	Sc. 1:50
IS 04	Instalații sanitare – Schemă desfășurată – Alimentare cu apă	Sc. %
IS 05	Instalații sanitare – Schema coloanelor – Canalizare menajeră	Sc. %
IT 01	Instalații de încălzire – Plan parter	Sc. 1:50
IT 02	Instalații de încălzire – Circuite de pardoseală radiantă	Sc. 1:50
IT 03	Instalații de încălzire – Schemă funcțională pompă de căldură	Sc. %
IV 01	Instalații de ventilare mecanică – Plan parter	Sc. 1:50
IV 02	Instalații de ventilare mecanică – Plan pod	Sc. 1:50
IV 03	Instalații de ventilare mecanică – Schemă funcțională	Sc. %

Târgu Secuiesc
Aprilie, 2026

Întocmit,
ing. Fekete Zoltan

3. LISTĂ CU SEMNĂTURI

Proiect nr. : **66** / 10.2025
Faza : D.T.A.C. / P.Th. + D.D.E.

BENEFICIAR : *Comuna CERNAT*

AMPLASAMENT : *com. CERNAT, sat ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr. 34, jud. COVASNA*

PROIECT : *Reabilitarea și consolidarea școlii primare Albiș și a grădiniței cu program normal Albiș*

FAZA : *D.T.A.C. (documentație tehnică pentru obținerea autorizației de construire)*
P.Th. + D.D.E. (Proiect tehnic + Detalii de execuție)

Șef proiect

arh. Bordás Szabolcs László



Instalații

ing. Fekete Zoltán

Desenat

ing. Fekete Zoltán

4. MEMORIU TEHNIC DE INSTALAȚII SANITARE

4.1 DATE GENERALE

DESCRIEREA LUCRĂRILOR CARE FAC OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

PROIECT NR. : 66/10.2025

DENUMIRE : REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL
ALBIȘ

REGIM DE ÎNĂLȚIME : P (Parter)

BENEFICIAR : Comuna CERNAT

ADRESA CONSTRUCȚIEI : com. CERNAT, sat ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr. 34, jud. COVASNA

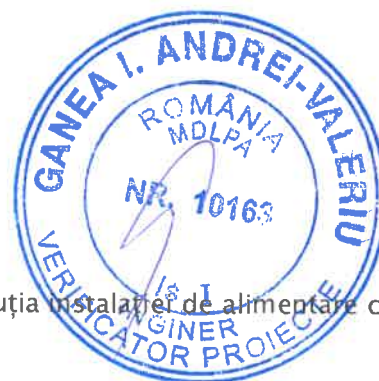
PROIECTANT GENERAL : ATELIER BORDAS S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE : KEZDI DESIGN S.R.L.

FAZA : DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU OBTINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE (D.T.A.C.) /
P.Th. + D.D.E. (Proiect tehnic + detalii de execuție)

Pe baza documentației au stat :

- plan de încadrare în zonă
- planul de situație
- planurile de arhitectură al construcției;
- STAS-urile și normativele în vigoare.



4.2. SOLUȚII TEHNICE PROPUSE

privind necesarul de soluții și instrucțiuni tehnice pentru execuția instalației de alimentare cu apă
- canalizare

I. SOLUȚII ȘI INSTRUCȚIUNI TEHNICE PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIEI de alimentare cu apă și
racordare la canalizare.

Proiectarea s-a făcut pentru faza D.T.A.C. / P.Th. și tratează instalațiile sanitare interioare și rețelele
exterioare ale clădirii școală primară + grădiniță din satul Albiș.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile :

- STAS 10898-85 - Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie;
- SR 1343/1-2006 - Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale
- STAS 1481-86 - Canalizări. Rețele exterioare. Criterii generale și studii de proiecte
- SR EN 752-1...7 - Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor
- I9 - 2022 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- NP 133/2022 - Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților
- P118/2-2022 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea II - Instalații de stingere

Aceste normative vor fi de asemenea respectate la punerea în operă a prezentului proiect.

Proiectul de instalații sanitare respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare. Lucrările propuse sunt în concordanță cu prevederile Directivelor Uniunii Europene.

Premisa esențială a documentației de a asigura utilitățile necesare, concomitent cu exigențele obligatorii, adoptând soluții tehnice în urma cărora să rezulte instalații performante, fiabile și condiții

ALIMENTARE CU APĂ

Alimentarea cu apă pentru toate punctele de consum în scopuri igienico-sanitare se va asigura de la rețeaua publică de alimentare cu apă existentă în strada **LENGYEL JAKAB** din cadrul satului **ALBIȘ**, prin branșament individual de apă de apă.

Condiție de potabilitate, alimentarea cu apă ale consumatorilor în scopuri igienico-sanitare

Alimentarea cu apă de consum în scopuri igienico-sanitare se realizează numai din sursă a cărei calitate îndeplinește condițiile de potabilitate conform STAS 1342 și este testat în permanență, adică din rețeaua publică de alimentare cu apă a satului **ALBIȘ**.

ANALIZA CONSUMATORILOR

Dimensionarea instalațiilor și proiectarea s-a făcut conform prevederilor Normativului I9-2022 și NP 133/2023 – Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților, P118/2 din 2013 modificat în anul 2018 – Normativ privind securitatea la incendiu ale construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere.

Datele construcției propuse de a fi realizat, supuse analizei :

- Regim de înălțime: **P (parter) – regim de înălțime rezultat după realizarea umpluturilor în subsol**
- Suprafața construită: **Sc = 173 mp**
- Suprafața desfășurată rezultată : **Sd = 173 mp**
- Volumul clădirii: **V $\cong$ 1200 mc**
- Risc de incendiu = **mic** (conform scenariu de securitate la incendiu)
- clădire formată dintr-un singur compartiment de incendiu
- Destinație clădire : **clădiri civilă (de învățământ**

Conform art. 4.1 lit h) coroborat cu lit e) coroborat lit g) din normativul P118-2/2013 privind Securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere, modificat prin Ordinul MDRAP 6026/2018 această construcție **NU TREBUIE** dotată cu hidranți interiori de stins incendiu.

Conform art. 6.1 alin (4) lit e) coroborat cu lit f) din normativul P118-2/2013 privind Securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere, modificat prin Ordinul MDRAP 6026/2018.

Conform art. 7.1 alin (4) lit a) din normativul P118-2/2013 privind Securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere, modificat prin Ordinul MDRAP 6026/2018, această construcție **NU TREBUIE** dotat cu instalații automate de stingere prin sprinklere standard.

Se observă că pe baza normativelor de proiectare aflate în vigoare, nu este necesară dotarea construcției cu instalații de stins incendiu, cu mențiunea că beneficiarul are posibilitatea de a executa o astfel de instalație, dar nu face obiectul prezentei documentații.

Rezultă că alimentarea cu apă a imobilului va fi realizată, pentru două categorii de consum:

- în scopuri igienico-sanitare
- stropit spații verzi

CANALIZARE MENAJERĂ

Evacuarea apelor uzate se va face în fosă septică ecologică proiectată de a fi montată în curtea imobilului, până la realizarea și punerea în funcțiune a sistemului public de canalizare menajeră din zonă, la care beneficiarul este obligat să se racordeze. Fosa septică se montează fără kit de drenaj.

Calitatea apelor uzate rezultate se va încadra în limitele admise impuse de Normativul NTPA-002 – normativ privind condițiilor de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare a localităților sau NTPA-001.

Fosa biologică utilizată este de tip monobloc, tricamerală, cu un compartiment alăturat celui alt, unul pentru sedimentare și altul pentru digestie iar al treilea pentru sedimentare finală. Compartimentul de sedimentare, fizic separat de digester este legat de acesta doar prin fanta de trecere din partea extremă a sedimentatorului. Apa neagră ajunge în sedimentator, unde prin diferența de greutate specifică dintre apă și materialul sedimentabil se produce separarea de sedimente care precipită în zona de digestie anaerobă.

Volum recomandat ale fosei septice ecologice este de 10000 litri, având dimensiunile informative :

- lungime stație ~5700 mm
- înălțime / diametru ~ 1500 mm

Se admit și alte dimensiuni ale fosei, având volumul util similar.

Beneficiarul are următoarele obligații :

Conform art 11, alin 1 din HG 714/2022, beneficiarii au obligația să înscrie sistemul de epurare în registrul autorității publice locale pentru evidența unor astfel de sisteme.

Recepția la terminarea lucrărilor privind sistemele individuale adecvate se realizează de către comisie la care participa și un reprezentat ale UAT și reprezentantul Agenției pentru protecția Mediului.

Exploatarea fosei septice ecologice se va realiza cu respectarea prevederilor HG 714/2022.

Se va încheia un contract cu o firma de vidanjare în vederea transportului apelor uzate/nămolului rezultat la o stație de epurare.

Calitatea apelor uzate rezultate se va încadra în limitele admise impuse de sau NTPA-001 după epurarea apelor în fosa septică ecologică, respectiv Normativul NTPA-002 – normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare a localităților (în perspectivă).

CANALIZARE PLUVIALĂ

În zona imobilului studiat nu există rețea canalizare pluvială publică.

Din acest motiv evacuarea apelor pluviale de pe acoperișul construcției studiate va fi realizată prin burlane cu descărcare liberă la nivelul trotuarelor/terenului natural și dirijate spre spațiile verzi din incintă.

În zonele care nu sunt dotate cu rețele exterioare de canalizare pluvială, evacuarea apelor meteorice se face, de regulă, la teren. Sistematizarea verticală ale terenului va fi realizată astfel încât apele meteorice să nu curgă spre domeniul public.

Se va analiza oportunitatea realizării unui bazin de retenție ape meteorice în sistem individual, în vederea reutilizării apei de ploaie în scopuri de stropit spații verzi, sau a unui sistem de infiltrare ape meteorice în teren.

Sistemul de canalizare menajeră conține colectoare confecționate din conducte tip PP sau PVC-U în interior, PVC-KG în exterior capabile să acopere întreaga cantitate de apă deversată.

Coloanele de canalizare vor fi dotate cu piese de curățire și aeratoare cu membrană, conform pieselor desenate.

Conductele de apă rece și apă caldă menajeră sunt de PE-Xa, montate în șapa clădirii / peste tavan fals, prevăzută cu izolație de 6 mm.

NOTĂ IMPORTANTĂ : Nu se recomandă ca instalațiile de alimentare cu apă să se execute din conducte din cupru – principalul motiv fiind influența negativă asupra proprietăților organoleptice (gustul) apei potabile.

Repartiția pe orizontală a apei se va face până la alimentarea tuturor obiectivelor prevăzute pe proiect.

Trecerea conductelor prin pereți se face protejat în tub de protecție și fără îmbinări în tubul de protecție. Tuburile de protecție se vor fixa cu ciment sau ipsos și vor depăși pardoseala cu 5 cm și pereții cu 1 cm.

Canalizarea menajeră exterioară se execută din tuburi din PVC-KG SN4 Dn 200 îmbinate cu inele de cauciuc. Canalizarea menajeră interioară în clădire presupune realizarea unei conducte de canalizare pozate în șapa clădirii, și racordarea la **fosă septică ecologică impermeabilă proiectată (FS)**.

În interiorul construcției se vor monta la pozițiile indicate în partea desenată – piese de curățire, respectiv tronsoane verticale de aerisire prevăzute cu aeratoare cu membrană.

Protecție la pătrunderea radonului în clădire

Se va realiza prin ASIMILARE conform **Indicativ RTC 7/2022** – Ghid privind metodele de prevenire și control a pătrunderii radonului în clădirile noi

Uraniul este un element radioactiv, natural, prezent în toate tipurile de roci și soluri. Dezintegrarea radioactivă a uraniului produce radium, care la rândul său se dezintegrează în radon, un gaz radioactiv, incolor și inodor. Deoarece radonul este un gaz, acesta se poate deplasa cu ușurință prin roca de bază, sol și apele subterane, putând ajunge în aerul exterior sau pătrunde în clădiri. Radonul care se deplasează din sol în aerul exterior este diluat rapid la concentrații scăzute și, în general, nu reprezintă o problemă pentru sănătatea umană. Cu toate acestea, în interiorul unei clădiri, radonul se poate acumula la un nivel ridicat și poate deveni o problemă de sănătate pe termen lung. Pentru majoritatea persoanelor, radonul este responsabil pentru aproximativ jumătate din doza anuală efectivă datorată radiațiilor ionizante. Expunerea cronică la niveluri ridicate de radon din aerul din interiorul clădirilor conduce la un risc crescut de a dezvolta cancer pulmonar.

Presiunea aerului din interiorul clădirii este de obicei mai mică decât în solul din jurul fundației. Această diferență în presiune (cunoscută și ca efect de tiraj termic) atrage aerul și alte gaze, inclusiv radonul, din terenul de fundare în interiorul clădirii. Radonul poate pătrunde într-o clădire prin intermediul deschiderilor existente la contactul dintre clădire și terenul de fundare: fisuri în fundație, pereți și placă pe sol, rosturi de construcție, goluri în jurul instalațiilor de apă sau electricitate, ferestre, drenuri, bazine sau cavități din interiorul pereților.

Protecția clădirilor împotriva pătrunderii radonului se realizează în scopul de a preveni depășirea nivelului de referință și asigurarea unei concentrații de radon cât mai scăzute posibil în interiorul clădirii prin asigurarea **NIVELUL 1 – protecția de bază împotriva radonului**, astfel :

- rețea colector de gaz subteran și 1 punct de aspirație

se va realiza prin rețea de conductă perforată folosită ca și colector de gaz din sol, înglobată în stratul de pietriș, trebuie să aibă o lungime mai mare sau egală cu 3 m pentru fiecare 50 mp de amprentă la sol a clădirii și se recomandă ca distanța drenurilor paralele să fie de cel puțin de 2 m. Se va asigura un singur punct de aspirație, având în vedere ca suprafața construită ale clădirii este sub 300 mp. Conductele de atenuare a radonului se vor poza conform planșei de specialitate de instalații.

- montajul de membrană împotriva gazelor din sol :

materialul utilizat ca barieră împotriva gazelor din sol, instalat sub placa de beton pe sol, trebuie să fie din polietilenă de cel puțin 0,25 mm grosime sau poliolefină echivalentă și să fie rezistentă la difuzia gazelor și la perforare. Membrana împotriva gazelor din sol trebuie să separe complet colectorul de gaz din sol de clădire și să fie amplasată într-o manieră care minimizează pătrunderea gazelor din sol în structură.

Orice ruptură, perforație sau alte deficiențe într-o astfel de membrană trebuie etanșate înainte ca betonul să fie turnat. Membrana împotriva gazelor din sol trebuie extinsă de-a lungul marginilor plăcii până deasupra plăcii de beton și va fi etanșată și fixată de peretele fundației, cu un material de etanșare corespunzător, înainte de turnarea plăcii de beton.

La executarea lucrărilor se vor respecta în mod obligatoriu prevederile de protecția muncii din normativele în vigoare. Constructorul va lua toate măsurile pentru prevenirea accidentelor de muncă, pe durata executării lucrării.

Înainte de începerea lucrărilor de execuție, constructorul va studia prevederile prezentei documentații.

4.3. PROBE ȘI VERIFICĂRI LA INSTALAȚIILE SANITARE

Probele la care vor fi supuse instalațiile de sanitare vor fi în conformitate cu prevederile art. 21.1 și 21.7 și 21.14 din Normativul I 9/2022, astfel:

CONDUCTE DE APĂ RECE ȘI CALDĂ DE CONSUM

- probă de etanșeitate la presiune la rece
- probă de etanșeitate și rezistență la cald a conductelor de apă caldă și a celor de circulație
- probă de funcționare la apă rece și caldă

CANALIZARE MENAJERĂ ȘI PLUVIALĂ

- Probă de etanșeitate
- Probă de funcționare

REȚELE EXTERIOARE DE CANALIZARE, DE TIP GRAVITAȚIONAL

- Probă de etanșeitate făcută cu apă efectuat conform normativului NP133/2022

Reglarea și punerea în funcțiune a instalațiilor sanitare se va face după același normativ, art 21.15 ... 21.23.

Controlul de bună execuție cuprinde:

- a) verificarea corespondenței cu proiectul
- b) verificarea calității execuției,
- c) verificarea conformității cu reglementările tehnice,

- d) verificarea conformității cu normele de protecție a muncii și de securitate la incendiu,
- e) controlul existenței tuturor documentelor necesare funcționării.

După efectuarea probelor, dacă aceste au rezultate corespunzătoare, se va proceda la recepția lucrărilor, cu respectarea prevederilor legale.

Proiectarea lucrărilor de instalații sanitare s-a făcut în conformitate cu prevederile normativelor I9/2015 precum și cu cele la care respectivele normative fac trimitere. Toate acestea se vor respecta și în execuție și în exploatare. Se vor respecta de asemenea :

- Normele de Protecția Muncii, Normele specifice de securitate a muncii pentru instalații de ventilație – 1996, Legea de Protecție a Muncii nr 319/2006 și toate celelalte acte normative referitoare la protecția muncii
- Se vor respecta Normele Generale de PSI
- Regulamentul de Protecție și Igiena Muncii în Construcții, elaborat de MLPAT și aprobat cu H.G.775/94
- Indicațiile din fișele tehnice ale utilajelor, echipamentelor și a materialelor

4.4. PROTECȚIA, SIGURANȚA ȘI IGIENA MUNCII

Se va respecta în mod obligatoriu prevederile legale privind protecția muncii :

- Legea 319/2006 – privind protecția muncii
 - Norme specifice de protecția muncii privind intervenții ce poate elibera pulberi de azbest
 - Normele metodologice de aplicare
 - Normele generale de protecție a muncii elaborat de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății – 1966
 - Normele specifice de securitate a muncii
 - Ordinul nr. 9/N/93 al M.L.P.A.T. – Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții
- Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt :

- Luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii
- Realizarea instructajelor de protecție a muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual
- Controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul
- Verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurilor de protecție a muncii
- Pe toată durata execuției, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție. Lățimea acestor zone se stabilește în funcție de tipul și diametrul conductei și de condițiile locale
- În interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier

4.5. PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

- Răspunderea pentru prevenirea și stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum și șantierului care asigură execuția lucrărilor
- Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra, topire de materiale izolante, topire plumb, etc.) se face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere normativul C300 – „Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”
- În timpul efectuării lucrărilor de vopsitorii, izolații se evită contactul substanțelor inflamabile cu sursele de foc prin unei zone de siguranță de minim 30 m.

- Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile. Lucrările de sudură nu se execută în zonele în care se realizează vopsitorii sau izolații
- Se interzice depozitarea la sediul local de organizare a șantierului a carburanților necesari funcționării utilajelor
- Pentru lucrările de execuție în spații închise (cămine, galerii edilitare) se prevăd măsurile necesare P.S.I. în funcție de natura lucrărilor și a condițiilor locale

4.6. VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul se va verifica prin grija beneficiarului la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții de către un verficator autorizat de M.D.R.A.P. (fosta M.L.P.A.T.) la specialitatea „Is” – Instalații sanitare la toate cerințele de calitate (A,B,C,D,E,F).

Verificarea/expertizarea proiectelor de instalații aferente construcțiilor pentru cerința "Securitate la incendiu" se poate face fie de către verficatori de proiecte/experti tehnici atestați în domeniile de atestare tehnico-profesionale Is, It, Ig și Ie pentru fiecare specialitate de instalații în parte, fie de către verficatori de proiecte/experti tehnici atestați în domeniul de atestare tehnico-profesională Ci pentru toate specialitățile de instalații.

4.7. DISPOZIȚII FINALE

Prezentul memoriu se va consulta împreună cu piesele desenate. Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.

Prevederile prezentei documentații au caracter obligatoriu pentru execuția lucrărilor și vor fi citite împreună cu piesele desenate. **La orice modificare de proiect se va consulta cu proiectantul pe baza unui cereri scrise.**

Orice neconcordanță între proiect și situația existentă pe teren va fi semnalată proiectantului în scris în vederea soluționării.

Unde dimensiunile și cotele sunt indicate pe planșe sau menționate în documentație în mod greșit, acestea vor fi verificate de către Antreprenor pe șantier și el va fi responsabil pentru semnalarea promptă a oricărei erori și discrepanțe în aceste dimensiuni și cote. Proiectantul va emite instrucțiunile necesare pentru corecții. Dacă Antreprenorul nu va descoperi și/sau nu va informa Proiectantul despre orice erori sau discrepanțe în planșe, acest lucru nu îl va degreva pe Antreprenor de responsabilitatea pentru lucrare nesatisfăcătoare sau execuție defectuoasă rezultând din acestea și nici de obligațiile de a rectifica și a remedia lucrările pe propria cheltuială.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Toate lucrările de mai sus necesită personal calificat cu instructajul de protecția muncii prelucrat și semnat la zi conform „Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții”. Se vor prelucra în special capitolele legate de specificul acestei lucrări.

CARTEA CONSTRUCȚIEI

Beneficiarul va asigura, imediat după recepția instalațiilor de încălzire, completarea periodică conform legii a Cărții Construcției. În acesta se vor trece orice deteriorări vizibile, modificări, reparații în timpul exploatării. Orice reparație, modificare poate fi efectuată doar în condițiile prevăzute de Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea cu strictețe a prescripțiilor tehnice cu privire la tehnologia de execuție specifică lucrării.

OBLIGAȚII DUPĂ PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A LUCRĂRILOR PROIECTATE

Beneficiarul are obligația de a menține serviciul de întreținere și exploatare cu personal bine pregătit în domeniul instalațiilor sanitare.

Târgu Secuiesc
Aprilie, 2026



Întocmit,
ing. Fekete Zoltan

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "ZF", located below the typed name.

5. MEMORIU TEHNIC DE INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

5.1 DATE GENERALE

DESCRIEREA LUCRĂRILOR CARE FAC OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

PROIECT NR. : 66/10.2025

DENUMIRE : REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ

REGIM DE ÎNĂLȚIME : P (Parter)

BENEFICIAR : Comuna CERNAT

ADRESA CONSTRUCȚIEI : com. CERNAT, sat ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr. 34, jud. COVASNA

PROIECTANT GENERAL : ATELIER BORDAS S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE : KEZDI DESIGN S.R.L.

FAZA : DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU OBTINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE (D.T.A.C.) /
P.Th. + D.D.E. (Proiect tehnic + detalii de execuție)

Pe baza documentației au stat :

- plan de încadrare în zonă
- planul de situație
- planurile de arhitectură al construcției;
- STAS-urile și normativele în vigoare.



5.2. SOLUȚII TEHNICE PROPUSE

privind necesarul de soluții și instrucțiuni tehnice pentru execuția instalației de încălzire

Înainte de începerea lucrărilor de execuție, constructorul va studia prevederile documentației tehnice de execuție.

Instalațiile de încălzire s-au proiectat astfel ca pe lângă valorile normate specificate pentru diferite categorii de construcții, conform Directivei europene a Performanței Energetice a Clădirilor 2010/31/EU, necesarul de energie să fie acoperit "în proporție de minimum 30%, cu energie din surse regenerabile".

Sistemul de încălzire proiectat satisface condițiile tehnice pentru ca clădirea să fie încadrată în categoria clădirilor nZEB.

Pentru imobilul de la adresa de mai sus s-a prevăzut o pompă de căldură aer-apă tip de 14 kW capacitate.

Instalația de încălzire se realizează în întreaga construcție (școală primară + grădiniță având regimul de înălțime parter).

Generatoarele de aer cald au fost dimensionate astfel încât să contracareze diferențele de temperaturi și să ofere un microclimat plăcut utilizatorilor clădirii.

La execuția instalației de utilizare constructorul va utiliza instalator autorizat, pentru montare instalare c.t. conform P.T.A1-2002.

În spațiul tehnic se vor monta următoarele echipamente tehnologice :

- Unitate interioară Pompă de căldură aer-apă de 14 kW capacitate cu boiler preparare apă caldă menajeră și vas de expansiune incorporată
- Vas puffer având capacitatea de 100 litri
- Vas de expansiune sanitar având capacitatea de 12 litri
- Vas de expansiune închis, cu membrană având capacitatea de 35 litri
- Distribuitor-colector pentru pardoseală radiantă cu grup de pompare și amestec incorporată – diametru 1 1/4", 12 circuite, fiecare dotat cu actuator
- Distribuitor-colector pentru radiatoare având diametrul de 1"
- Pompă de circulație de înaltă eficiență energetică
- Armături, filtre, clapetă de sens

În exterior se vor monta :

- Unitate exterioară pompă de căldură aer-apă de 14 kW capacitate

Pompa de căldură este prevăzută :

- funcționare cu alimentare automată comandat interfață de sistem proprie conectat la tablou de automatizare conceput pentru a comanda

Montajul panourilor de comandă va fi realizată de către o firmă specializată în domeniul instalațiilor electrice a automatizărilor. Conexiunile electrice în tabloul electric, respectiv tabloul electric de forță și automatizare vor fi realizate pe baza conceptului schematic ale sistemului de automatizare, prezentată în cadrul schemei funcționale.

Sistemul de distribuție primară utilizată este bitubulară având următoarea alcătuire :

- circuit alimentare instalații de încălzire

Instalațiile interioare de încălzire și rețeaua de distribuție interioară de agent termic este compusă din:

- distribuitor-colector instalații de încălzire prin pardoseală radiantă aferentă nivelului parter,
- distribuitor-colector instalații de încălzire prin radiatoare – dotat cu vană de 2 căi tip on/off controlabil de termostat amplasat în cameră de zi

Conductele prevăzute în proiect sunt de tip :

- țevă PE-Xa cu barieră de oxigen între unitate interioară a pompei de căldură și distribuitor-colectoare
- PE-Xa cu barieră de oxigen SAU PE-Xb (țevă colac) cu izolație de 5/6 mm grosime pentru conducta de legătură între distribuitor-colector și radiator tip scară
- PE-Xa cu barieră de oxigen SAU PE-Xb (țevă colac) pentru conductele instalației de pardoseală radiantă

Umplerea autorizației de construire va fi făcută în mod obligatoriu cu apă dedurizată.

Trecerea conductelor prin pereți se face protejat în tub de protecție și fără îmbinări în tubul de protecție. Tuburile de protecție se vor fixa cu ciment sau ipsos și vor depăși pardoseala cu 5 cm și pereții cu 1 cm.

NOTĂ IMPORTANTĂ : În cazul în care beneficiarul dorește ca conductele să fie montate aparent lângă perete, se recomandă din condiții estetice utilizarea conductelor și fittingurilor din cupru cu grosimea peretelui de 1 mm.

Se va asigura posibilitatea de aerisire a conductelor prin montarea ventilelor automate de dezaerisire în conformitate cu planșele desenate.

După montaj întreaga instalație se va spăla până la obținerea unei probe de apă incoloră și lipsite de impurități.

Prepararea apei calde menajere se realizează în mod instant prin intermediul unității interioare ale pompei de căldură.

Operațiile tehnice necesare pentru recepție și punere în funcțiune a instalației noi se fac de executant prin instalatorul autorizat și al beneficiarului.

La punerea în funcțiune a oricărei instalații, delegatul executantului are următoarele obligații:

– să instruiască beneficiarul pentru folosirea corectă a aparatelor, respectiv a instalației de încălzire.

La executarea lucrărilor se vor respecta în mod obligatoriu prevederile de protecția muncii din normativele în vigoare. Constructorul va lua toate măsurile pentru prevenirea accidentelor de muncă, pe durata executării lucrării.

Înainte de începerea lucrărilor de execuție, constructorul va studia prevederile prezentei documentații.

Execuția lucrărilor din prezenta documentație se va face conform prevederilor din următoarele normative:

- Normativ pentru proiectarea și executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală I 13–2015 **modificat în anul 2022**
- Normativul I 15/2022 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- NP 010–2022 – Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee Indicativ
- Ghid de proiectare, execuție și exploatarea centralelor termice mici – GP 051–2000
- Normativ I 9–2022 pentru proiectarea și executarea și exploatarea instalațiilor sanitare
- Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolației la elementele de instalații C 142–79, Bul. Constr. Nr. 2/1980
- Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolației la instalații C 142–79, BC 2–80

Notă:

- Prezentele prescripții tehnice și standarde se completează ce cele indicate în anexa 1 din Normativul I 13 – 2015 modificat în anul 2022 și cu cele cuprinse în cărțile tehnice ale utilajelor și echipamentelor folosite.

5.3. MATERIALE UTILIZATE

Materialele folosite la realizarea instalațiilor care fac obiectul prezentului proiect trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

Materialele nestandardizate în România trebuie să fie însoțite ori de Acorduri Tehnice în condițiile Legii 10/ 1995 privind calitatea în construcții, ori de Declarație de conformitate, Producătorul trebuie să asigure aplicarea sistemului de calitate aprobat pentru proiectare, producție și inspecția finală a produselor utilizate, conf. Legii 176/2000. **Declarația de conformitate UE** este un document obligatoriu pe care

producătorii sau reprezentanții autorizați ai acestora trebuie să îl semneze pentru a declara că produsele lor respectă cerințele UE.

5.4. PROBE ȘI VERIFICĂRI LA INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

Probele la care vor fi supuse instalațiile de încălzire modernizate vor fi în conformitate cu prevederile art. 10.2 din **Normativul I 13/2015** cu modificările ulterioare, astfel:

- probă la rece
- probă la cald

Reglarea și punerea în funcțiune a instalațiilor de ventilare se va face conform „Normativului privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire” I 13/2015 modificat în anul 2022, art 10.25–10.29

Controlul de bună execuție cuprinde:

- a) verificarea corespondenței cu proiectul
- b) verificarea calității execuției,
- c) verificarea conformității cu reglementările tehnice,
- d) verificarea conformității cu normele de protecție a muncii și de securitate la incendiu,
- e) controlul existenței tuturor documentelor necesare funcționării.

După efectuarea probelor, dacă aceste au rezultate corespunzătoare, se va proceda la recepția lucrărilor, cu respectarea prevederilor legale.

Proiectarea lucrărilor de instalații de încălzire s-a făcut în conformitate cu prevederile normativelor I13/2015 modificat în 2023, precum și cu cele la care respectivele normative fac trimitere. Toate acestea se vor respecta și în execuție și în exploatare. Se vor respecta de asemenea :

- Normele de Protecția Muncii, Normele specifice de securitate a muncii pentru instalații de ventilare – 1996, Legea de Protecție a Muncii nr 319/2006 si toate celelalte acte normative referitoare la protecția muncii
- Se vor respecta Normele Generale de PSI
- Regulamentul de Protecția și Igiena Muncii în Construcții, elaborat de MLPAT și aprobat cu H.G.775/94
- Indicațiile din fișele tehnice ale utilajelor, echipamentelor și a materialelor

5.5. PROTECȚIA, SIGURANȚA ȘI IGIENA MUNCII

Se va respecta în mod obligatoriu prevederile legale privind protecția muncii :

- Legea 319/2006 – privind protecția muncii
- Normele metodologice de aplicare
- Normele generale de protecție a muncii elaborat de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății – 1966
- Normele specifice de securitate a muncii
- Ordinul nr. 9/N/93 al M.L.P.A.T. – Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții

Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt :

- Luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii
- Realizarea instructajelor de protecție a muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual

- Controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul
- Verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurilor de protecție a muncii
- Pe toată durata execuției, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție. Lățimea acestor zone se stabilește în funcție de tipul și diametrul conductei și de condițiile locale
- În interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier

5.6. PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

- Răspunderea pentru prevenirea și stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum și șantierului care asigură execuția lucrărilor
- Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacără, topire de materiale izolante, topire plumb, etc.) se face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere normativul C300 – „Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”
- În timpul efectuării lucrărilor de vopsitorii, izolații se evită contactul substanțelor inflamabile cu sursele de foc prin unei zone de siguranță de minim 30 m.
- Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile. Lucrările de sudură nu se execută în zonele în care se realizează vopsitorii sau izolații
- Se interzice depozitarea la sediul local de organizare a șantierului a carburanților necesari funcționării utilajelor
- Pentru lucrările de execuție în spații închise (cămine, galerii edilitare) se prevăd măsurile necesare P.S.I. în funcție de natura lucrărilor și a condițiilor locale

5.7. VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul se va verifica prin grija beneficiarului la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții de către un verificator autorizat de M.D.R.A.P. (fosta M.L.P.A.T.) la specialitatea „It” – Instalații termice la toate cerințele de calitate (A,B,C,D,E,F).

Verificarea/expertizarea proiectelor de instalații aferente construcțiilor pentru cerința "Securitate la incendiu" se poate face fie de către verificatori de proiecte/experti tehnici atestați în domeniile de atestare tehnico-profesionale Is, It, Ig și Ie pentru fiecare specialitate de instalații în parte, fie de către verificatori de proiecte/experti tehnici atestați în domeniul de atestare tehnico-profesională Ci pentru toate specialitățile de instalații.

5.8. DISPOZIȚII FINALE

Prezentul memoriu se va consulta împreună cu piesele desenate. Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.

Prevederile prezentei documentații au caracter obligatoriu pentru execuția lucrărilor și vor fi citite împreună cu piesele desenate. La orice modificare de proiect se va consulta cu proiectantul pe baza unui cereri scrise.

Orice neconcordanță între proiect și situația existentă pe teren va fi semnalată proiectantului în exclusiv scris în vederea soluționării.

Unde dimensiunile și cotele sunt indicate pe planșe sau menționate în documentație în mod greșit, acestea vor fi verificate de către Antreprenor pe șantier și el va fi responsabil pentru semnalarea promptă a oricărei erori și discrepanțe în aceste dimensiuni și cote. Proiectantul va emite instrucțiunile necesare pentru corecții. Dacă Antreprenorul nu va descoperi și/sau nu va informa Proiectantul despre orice erori sau discrepanțe în planșe, acest lucru nu îl va degreva pe Antreprenor de responsabilitatea pentru lucrare nesatisfăcătoare sau execuție defectuoasă rezultând din acestea și nici de obligațiile de a rectifica și a remedia lucrările pe propria cheltuială.

Execuția lucrărilor proiectate se va realiza numai după obținerea autorizației de construire în sensul Legii 50/1991 cu modificările și completările ulterioare.

Instalațiile electrice aferente instalațiilor de climatizare nu fac obiectul prezentei documentații.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Toate lucrările de mai sus necesită personal calificat cu instructajul de protecția muncii prelucrat și semnat la zi conform „Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții”. Se vor prelucra în special capitolele legate de specificul acestei lucrări.

CARTEA CONSTRUCȚIEI

Beneficiarul va asigura, imediat după recepția instalațiilor de încălzire și solare, completarea periodică conform legii a Cărții Construcției. În acesta se vor trece orice deteriorări vizibile, modificări, reparații în timpul exploatării. Orice reparație, modificare poate fi efectuată doar în condițiile prevăzute de Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea cu strictețe a prescripțiilor tehnice cu privire la tehnologia de execuție specifică lucrării.

OBLIGAȚII DUPĂ PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A LUCRĂRILOR PROIECTATE

Beneficiarul are obligația de a menține serviciul de întreținere și exploatare cu personal bine pregătit în domeniul instalațiilor termice sub presiune.

Târgu Secuiesc
Aprilie, 2026

Întocmit,
ing. Fekete Zoltan



6. MEMORIU TEHNIC DE INSTALAȚII DE VENTILARE MECANICĂ

6.1 DATE GENERALE

DESCRIEREA LUCRĂRILOR CARE FAC OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

PROIECT NR. : 66/10.2025

DENUMIRE : REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU
PROGRAM NORMAL ALBIȘ

REGIM DE ÎNĂLȚIME : P (Parter)

BENEFICIAR : Comuna CERNAT

ADRESA CONSTRUCȚIEI : com. CERNAT, sat ALBIȘ, str. LENGYEL JAKAB, nr. 34, jud. COVASNA

PROIECTANT GENERAL : ATELIER BORDAS S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE : KEZDI DESIGN S.R.L.

FAZA : DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU OBȚINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE (D.T.A.C.) /
P.Th. + D.D.E. (Proiect tehnic + detalii de execuție)

Pe baza documentației au stat :

- plan de încadrare în zonă
- planul de situație
- planurile de arhitectură al construcției;
- STAS-urile și normativele în vigoare.

6.2. MATERIALE UTILIZATE

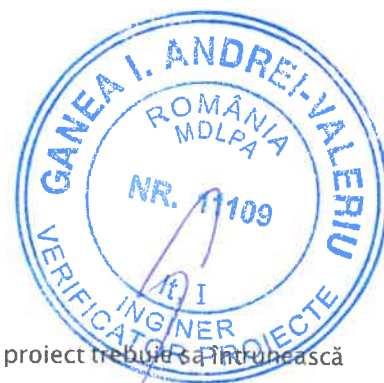
Materialele folosite la realizarea instalațiilor care fac obiectul prezentului proiect trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

Materialele nestandardizate în România trebuie să fie însoțite ori de Acorduri Tehnice în condițiile Legii 10/ 1995 privind calitatea în construcții, ori de Declarație de conformitate, Producătorul trebuie să asigure aplicarea sistemului de calitate aprobat pentru proiectare, producție și inspecția finală a produselor utilizate, conf. Legii 176/2000. **Declarația de conformitate UE** este un document obligatoriu pe care producătorii sau reprezentanții autorizați ai acestora trebuie să îl semneze pentru a declara că produsele lor respectă cerințele UE.

6.3. SOLUȚII TEHNICE PROPUSE

privind necesarul de soluții și instrucțiuni tehnice pentru execuția instalației de ventilare mecanică cu recuperare de căldură

Proiectarea s-a făcut pentru faza D.T.A.C. / P.Th.+D.D.E. și tratează instalațiile de ventilare mecanică a clădirii școlii primare + grădiniță.



Prin sistemul de ventilație printr-o unitate centralizată de ventilare cu recuperator de căldură, se realizează un schimb continuu de aer, controlul poluanților interiori, proliferarea ciupercilor, a mușcărilor și eliminarea poluanților din exterior. Prin reducerea prezenței polenului și a altor particule (prin filtrarea aerului proaspăt aspirat din exterior), se realizează o calitate mai bună a vieții, chiar și pentru cei care suferă de alergii. Astfel pentru a asigura aerul proaspăt din încăperi nu trebuie deschise ferestrele încăperilor.

Instalația de ventilare oferă cantitatea potrivită de aer în fiecare încăpere în parte, fără a crea curenți deranjați.

Instalația se compune din următoarele componente :

- Centrală de ventilație cu recuperare de căldură dublu flux, având capacitate maximă de 1000 mc/h, proiectat pentru funcționare la capacitate nominală de 800 mc/h
- Tubulatură pentru aspirație aer proaspăt din exterior
- Tubulatură pentru refulare aer viciat spre exterior
- Tubulatură aer refulat, la care se montează un atenuator de zgomot
- Tubulatură aer evacuat, la care se montează un atenuator de zgomot
- Distribuitoare pentru aer refulat precum și aer evacuat
- Circuite separate la fiecare gură de aspirație și refulare
- Sistem propriu de automatizare a funcționării instalației de ventilație
- Panou de comandă programabil pentru funcționare zilnică și săptămânală

Centrala de ventilație cu recuperatoare de căldură reprezintă un sistem de ventilație eficient și economic și sunt piesa cheie ale instalației. Principalele funcții ale centralei sunt: introducerea aerului proaspăt, filtrarea aerului proaspăt introdus, evacuarea aerului viciat și realizarea transferului de energie între aerul viciat și aerul proaspăt. Sunt unități de ventilație ce realizează un permanent schimb de aer în construcția pe care o deservesc.

Modul de funcționare poate fi setat din panoul de comanda din dotare astfel:

- Modul vara – când realizează schimburile de aer, introducere și evacuare cu transfer termic;
- Modul iarna – când se setează temperatura dorită iar ventilatoarele pornesc concomitent cu bateria electrică de încălzire (**care va face parte din centrală**).

Viteza ventilatorului este setată la o treaptă corespunzătoare pentru a asigura debitul de aer introdus și extras la valoarea solicitată, împiedicând în același timp procentajul de umiditate interioară să fie prea îndepărtat de o valoare medie.

În timpul procesului de evacuare a aerului viciat și înlocuirea acestuia cu aer proaspăt filtrat din exterior, prin **schimbătorul de căldură cu flux încrucișat** se realizează recuperarea de căldură, astfel, o parte din căldura aerului evacuat este transferată fluxului de aer introdus. Cele două fluxuri de aer ce trec prin schimbătorul de căldură **nu se intersectează**.

Aerul aspirat din exterior trebuie să treacă în mod obligatoriu printr-o etapă de filtrare prin filtru F7 pentru filtrarea aerului proaspăt introdus din exterior.

Debitul total ale aer proaspăt tratat / aer evacuat calculată pentru clădirea studiată conform **SR EN 16798 este de 800 mc/h**. Acest debit se poate realiza printr-o treaptă intermediară ale centralei de ventilație, ținându-se cont și de pierderile de presiune de-a lungul tubulaturii de aer. Prin acest debit se realizează o ventilație moderată ale construcției.

Grupurile sanitare vor fi ventilate prin ventilatoare proprii, cu evacuarea aerului viciat direct în exterior.

Pentru evitarea creării curenților de aer deranjați în interior, este necesară realizare compensării aerului evacuat din grupuri sanitare, prin montajul unei grile de transfer pe ușă sau realizarea unei gol sub

ușă de minim 19 mm în cazul celor două băi, ai minim 10 mm în cazul celorlalte încăperi unde se realizează numai evacuare sau introducere de aer.

Tubulatura instalației va fi termoizolată, izolația având grosimea cum urmează :

- tubulatură de aer proaspăt (aspirație din exterior) – minim 50 mm grosime din vată bazaltică cașerată protejată cu folie de aluminiu
- tubulatură de evacuare aer viciat spre exterior – minim 50 mm grosime din vată bazaltică cașerată protejată cu folie de aluminiu
- tubulatură de refulare și aspirație din interior (circuite DN 75) – nu este necesară termoizolarea a acestor tubulaturi

Distribuitoare pentru aer au racorduri pentru conectarea independentă a grilelor interioare; conțin element de reglare debit aer, pe fiecare racord în parte.

Tubulatura pentru racordare grile de evacuare și introducere utilizată este flexibilă, cu suprafața interioară netedă, tratată antistatic și antibacterian. Ele împiedică depunerea prafului pe canalele de aer și protejează împotriva bacteriilor și mușcăturilor. Nu se admit utilizarea de altor tipuri de conducte (ex. PP, PVC-U, etc.).

6.4. PROBE ȘI VERIFICĂRI LA INSTALAȚII DE VENTILARE MECANICĂ

Punerea în funcțiune se realizează prin parcurgerea următoarelor etape:

- operațiuni de pregătire;
- controlul instalației
- pornirea instalației;
- reglarea instalației;
- probe

Probele la care vor fi supuse instalațiile de ventilare mecanică vor fi în conformitate cu prevederile art.

9.14 din Normativul I5/2022, astfel:

- probe pentru verificarea caracteristicilor funcționale ale echipamentelor (ventilatoare, baterii de încălzire / răcire, filtre, ventilo-coventoare, splituri, etc.)
- probe pe ansamblul instalației

Reglarea și punerea în funcțiune a instalațiilor de ventilare se va face conform „Normativului privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare” I5-2022, art 9.13

Înainte de punerea în funcțiune propriu-zisă, instalațiile vor fi verificate și pregătite.

În acest scop se vor face următoarele verificări

- controlul de bună execuție a instalației
- verificări ale elementelor componente a instalației
- controlul stării de curățenie a instalației
- verificarea calității execuției (pentru lucrările ascunse care se închid definitiv executantul va avea procese-verbale încheiate cu dirigintele de specialitate.
- verificarea etanșeității instalației;
- verificări mecanice;
- verificări electrice;

Reglarea aerulică a instalațiilor de ventilare și climatizare se va face conform I5-2022, Anexa XV urmărind următoarele faze:

- pregătirea instalației pentru reglare;
- verificarea condițiilor de stare ale sistemului supus reglării;

- efectuarea măsurilor preliminare constând din măsurarea parametrilor aerodinamici (debite, viteze), măsurarea parametrilor mecanici (vibrații, zgomot);
- reglarea aeraulică aplicând metoda proporțională urmărind pe etape: reglarea gurilor de ventilație și a tuturor ramificațiilor din sistem, pentru obținerea aceluși procent indicat din debitul proiectat, manevrarea dispozitivelor de reglare de la ventilatorul sau din conducta principală pentru obținerea debitului total al instalației prescrisă în proiect, verificarea finală a reglării instalației.

După efectuarea probelor, dacă aceste au rezultate corespunzătoare, se va proceda la recepția lucrărilor, cu respectarea prevederilor legale.

Proiectarea lucrărilor de ventilație s-a făcut în conformitate cu prevederile normativelor **IS/2022** precum și cu cele la care respectivele normative fac trimitere. Toate acestea se vor respecta și în execuție și în exploatare. Se vor respecta de asemenea :

- Normele de Protecția Muncii, Normele specifice de securitate a muncii pentru instalații de ventilație – 1996, Legea de Protecție a Muncii nr 319/2006 și toate celelalte acte normative referitoare la protecția muncii
- Se vor respecta Normele Generale de PSI
- Regulamentul de Protecția și Igiena Muncii în Construcții, elaborat de MLPAT și aprobat cu H.G.775/94
- Indicațiile din fișele tehnice ale utilajelor, echipamentelor și a materialelor

6.5. VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul se va verifica prin grija beneficiarului la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții de către un verificator autorizat de M.D.R.A.P. (fosta M.L.P.A.T.) la specialitatea „It” – Instalații termice la toate cerințele de calitate (A,B,C,D,E,F).

Verificarea/expertizarea proiectelor de instalații aferente construcțiilor pentru cerința "Securitate la incendiu" se poate face fie de către verificatori de proiecte/experti tehnici atestați în domeniile de atestare tehnico-profesionale Is, It, Ig și Ie pentru fiecare specialitate de instalații în parte, fie de către verificatori de proiecte/experti tehnici atestați în domeniul de atestare tehnico-profesională Ci pentru toate specialitățile de instalații.

6.6. DISPOZIȚII FINALE

Prezentul memoriu se va consulta împreună cu piesele desenate. Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.

Prevederile prezentei documentații au caracter obligatoriu pentru execuția lucrărilor și vor fi citite împreună cu piesele desenate. **La orice modificare de proiect se va consulta cu proiectantul pe baza unui cereri scrise.**

Orice neconcordanță între proiect și situația existentă pe teren va fi semnalată proiectantului în exclusiv scris în vederea soluționării.

Unde dimensiunile și cotele sunt indicate pe planșe sau menționate în documentație în mod greșit, acestea vor fi verificate de către Antreprenor pe șantier și el va fi responsabil pentru semnalarea promptă a oricărei erori și discrepante în aceste dimensiuni și cote. Proiectantul va emite instrucțiunile necesare pentru corecții. Dacă Antreprenorul nu va descoperi și/sau nu va informa Proiectantul despre orice erori sau discrepante în planșe, acest lucru nu îl va degreva pe Antreprenor de responsabilitatea pentru lucrare nesatisfăcătoare sau execuție defectuoasă rezultând din acestea și nici de obligațiile de a rectifica și a remedia lucrările pe propria cheltuială.

Execuția lucrărilor proiectate se va realiza numai după obținerea autorizației de construire în sensul Legii 50/1991 cu modificările și completările ulterioare.

Instalațiile electrice aferente instalațiilor de climatizare nu fac obiectul prezentei documentații.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Toate lucrările de mai sus necesită personal calificat cu instructajul de protecția muncii prelucrat și semnat la zi conform „Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții”. Se vor prelucra în special capitolele legate de specificul acestei lucrări.

CARTEA CONSTRUCȚIEI

Beneficiarul va asigura, imediat după recepția instalațiilor de încălzire și solare, completarea periodică conform legii a Cărții Construcției. În acesta se vor trece orice deteriorări vizibile, modificări, reparații în timpul exploatării. Orice reparație, modificare poate fi efectuată doar în condițiile prevăzute de Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea cu strictețe a prescripțiilor tehnice cu privire la tehnologia de execuție specifică lucrării.

OBLIGAȚII DUPĂ PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A LUCRĂRILOR PROIECTATE

Beneficiarul are obligația de a menține serviciul de întreținere și exploatare cu personal bine pregătit în domeniul instalațiilor termice sub presiune.

Târgu Secuiesc
Aprilie, 2026

Întocmit,
ing. Fekete Zoltan



6. PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII LUCRĂRILOR

6.1. INSTALAȚII SANITARE (pagina 1/2)

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 completat cu Legea 177/2015, normativului C56/85 și HG 273/94 cu modificările și completările ulterioare, participanții care concură la realizarea planului de control a urmăririi execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametrii normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt :

- B = Beneficiar (dirigintele de șantier desemnat de acesta)
- E = Executantul (responsabilul tehnic cu execuția)
- P = Proiectantul (șeful de proiect)

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 secțiunea 3 art. 23d, executantul are obligația convocării factorilor ce participă la verificări cu minim 3 zile lucrătoare, în scris, înainte de fiecare fază.

Prezența proiectantului și certificarea de către acesta a calității lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze :

- predarea amplasamentului și trasarea lucrării (poziționarea echipamentelor și alegerea traseelor sistemului de distribuție)
- ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului
- la recepție la terminarea lucrărilor
- la recepția punerii în funcțiune

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativele românești - cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil agreementul tehnic.

Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prescris în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

Nr.	Faza de execuție	Cine verifica	Faza	Observații
1	Predare-primire amplasament, trasarea poziției conductelor de alimentare cu apă, canalizare interioare și exterioare	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de predare a amplasamentului și proces verbal de trasare a lucrării
2	Verificarea caracteristicilor și calității materialelor care vor fi puse în operă, verificarea certificatelor de calitate, de garanție, verificări vizuale pentru constatarea eventualelor degradări, caracteristicile echipamentelor și concordanța acestora cu proiectul	B+E	FN	Executantul va prezenta copii după certificatele de calitate a materialelor
3	Execuția rețelelor exterioare inclusiv cămine - montarea conductelor - apă rece și canalizare menajeră, se vor verifica : respectarea traseului, cotelor de amplasare, îmbinărilor, electrosudurilor	B+E	FN	Se verifică corespondența între proiect și lucrarea realizată Se întocmește proces verbal de lucrări ascunse
4	Execuția instalațiilor sanitare interioare - montare conducte de atenuare a radonului, montare conducte de alimentare cu apă, apă caldă și canalizare menajeră interioare, se vor verifica - respectarea traseului, a cotelor de amplasare, a îmbinărilor, respectarea distanțelor minime de amplasare față de instalațiile electrice și telecomunicații	B+E	FN	Se verifică corespondența între proiect și lucrarea realizată Se întocmește proces verbal de recepție calitativă
5	Montaj echipamente tehnologice	B+E	FN	Se verifică corespondența între proiect și lucrarea realizată Se întocmește proces verbal de recepție calitativă
6	Verificarea calității lucrărilor ascunse ex : montajul îngropat al conductelor	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de lucrări ascunse

INSTALAȚII SANITARE (pagina 2/2)

7	Montarea obiectelor sanitare și a accesoriilor aferente. Verificarea corectitudinii montajului obiectelor sanitare	B+E	FN	Se verifică corespondența între proiect și lucrarea realizată
8	Proba de rezistență și etanșeitate la rece	B+E+P	FD	Se întocmește proces verbal de probă de presiune Se întocmește proces verbal fază determinantă
9	Proba la cald și proba de eficacitate Verificarea funcționării în condiții normale a tuturor instalațiilor și utilajelor și echipamentelor	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de probă la cald
10	Convocare proiectant de specialitate în vederea documentării cu scopul elaborării referatului proiectantului	P	FN	Se realizează inspecția vizuală ale lucrărilor executate
11	Punere în funcțiune	B+E+P	FD	Se întocmește proces verbal de punere în funcțiune
12	Recepția la terminarea lucrărilor	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor
13	Recepția finală, după expirarea perioadei de garanție	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de recepție definitivă

FN = Fază normală de execuție

FD = Fază determinantă a execuției

Participanții la fazele de urmărire a calității lucrărilor vor fi anunțați de către executant, fie direct, fie prin intermediul beneficiarului.

Târgu Secuiesc
Aprilie, 2026

Întocmit,
ing. Fekete Zoltan

Semnăturile de luare la cunoștință:

- BENEFICIAR :
- EXECUTANT :

AVIZAT, I.S.C

PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII LUCRĂRILOR

6.2 INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE (pagina 1/2)

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 completat cu Legea 177/2015, normativului C56/85 și HG 273/94 cu modificările și completările ulterioare, participanții care concură la realizarea planului de control a urmăririi execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametrii normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt :

- B = Beneficiar (dirigintele de șantier desemnat de acesta)
- E = Executantul (responsabilul tehnic cu execuția)
- P = Proiectantul (șeful de proiect)

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 secțiunea 3 art. 23d, executantul are obligația convocării factorilor ce participă la verificări cu minim 3 zile lucrătoare, în scris, înainte de fiecare fază.

Prezența proiectantului și certificarea de către acesta a calității lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze :

- predarea amplasamentului și trasarea lucrării (poziționarea echipamentelor și alegerea traseelor sistemului de distribuție)
- ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului
- la recepție la terminarea lucrărilor și la recepția punerii în funcțiune

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativele românești - cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil agrementul tehnic.

Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prescris în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

Nr.	Faza de execuție	Cine verifica	Faza	Observații
1	Predare - primire amplasament, Trasarea conductelor de distribuție și a echipamentelor	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de predare - primire a amplasamentului și proces verbal de trasare a lucrării
2	Verificarea caracteristicilor și calității materialelor care vor fi puse în operă, verificarea certificatelor de calitate, de garanție, verificări vizuale pentru constatarea eventualelor degradări, caracteristicile echipamentelor și concordanța acestora cu proiectul	B+E	FN	Executantul va prezenta copii după certificatele de calitate a materialelor
3	Verificarea corespondenței materialelor cu cele din proiect (diametrul, grosime perete, tip material)	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de constatare
4	Montarea circuitelor de pardoseală radiantă, realizarea benzilor de dilatație, verificare înaintea turnării șapei	B+E+P	FD	Se întocmește proces verbal de lucrări ascunse
5	Proba de rezistență și etanșeitate la rece pentru conducte care vor fi înglobate în șapă	B+E+P		Se întocmește proces verbal de probă de presiune
5	Montarea rețelei de distribuție ale agentului termic/frigorific Pe parcursul execuției se va verifica : respectarea traseului, cotelor de amplasare, a îmbinărilor, respectarea distanțelor minime de amplasare față de instalațiile electrice și telecomunicații	B+E	FN	Se verifică corespondența între proiect și lucrarea realizată Se întocmește proces verbal de recepție calitativă

INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE (pagina 2/2)

6	Montarea echipamentelor tehnice	B+E	FN	Se verifică corespondența între proiect și lucrarea realizată Se întocmește proces verbal de recepție calitativă
7	Verificarea calității lucrărilor ascunse ex. : traversări de pereți și planșee	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de lucrări ascunse
8	Proba de rezistență și etanșeitate la rece, Vacuumarea traseelor de agent frigorific	B+E+P	FD	Se întocmește proces verbal de probă de presiune
9	Proba la cald și proba de eficacitate. Verificarea funcționării în condiții normale a tuturor instalațiilor și utilajelor și echipamentelor	B+E	FN	Se întocmește proces verbal probă de presiune la cald
10	Izolații termice, vopsitorii (dacă este cazul), verificarea termoizolației instalațiilor privit în ansamblu	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de constatare
11	Reglaje	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de constatare
12	Convocare proiectant de specialitate în vederea documentării cu scopul elaborării referatului proiectantului	P	FN	Se realizează inspecția vizuală ale lucrărilor executate
13	Verificare finală a funcționării instalațiilor termice, Punere în funcțiune	B+E+P	FD	Se întocmește proces verbal de punere în funcțiune
14	Recepția la terminarea lucrărilor	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor
15	Recepția finală, după expirarea perioadei de garanție	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de recepție definitivă

FN = Fază normală de execuție

FD = Fază determinantă a execuției

Participanții la fazele de urmărire a calității lucrărilor vor fi anunțați de către executant, fie direct, fie prin intermediul beneficiarului.

Târgu Secuiesc
Aprilie, 2026

Întocmit,
ing. Fekete Zoltan

Semnăturile de luare la cunoștință:

- BENEFICIAR :
- EXECUTANT :

AVIZAT, I.S.C.

PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII LUCRĂRILOR

6.3 INSTALAȚII DE VENTILARE MECANICĂ (pagina 1/2)

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 completat cu Legea 177/2015, normativului C56/85 și HG 273/94 cu modificările și completările ulterioare, participanții care concură la realizarea planului de control a urmării execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametrii normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt :

- B = Beneficiar (dirigintele de șantier desemnat de acesta)
- E = Executantul (responsabilul tehnic cu execuția)
- P = Proiectantul (șeful de proiect)

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 secțiunea 3 art. 23d, executantul are obligația convocării factorilor ce participă la verificări cu minim 3 zile lucrătoare, în scris, înainte de fiecare fază.

Prezența proiectantului și certificarea de către acesta a calității lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze : - predarea amplasamentului și trasarea lucrării (poziționarea echipamentelor și alegerea traseelor sistemului de distribuție)

- ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului
- la recepție la terminarea lucrărilor
- la recepția punerii în funcțiune

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativul românesc - cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil agreementul tehnic.

Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prescris în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

Nr.	Faza de execuție	Cine verifica	Faza	Observații
1	Predare-primire amplasament, trasarea poziției conductelor de alimentare cu apă, canalizare interioare și exterioare	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de predare a amplasamentului și proces verbal de trasare a lucrării
2	Achiziționare echipamente (Hote cu evacuare, centrală de ventilare cu recuperator de căldură, etc)	B+E+P	FN	Se verifică corespondența caracteristicilor tehnice ale echipamentelor înaintea achiziționării lor
3	Montaj echipamente tehnologice	B+E	FN	Se verifică corespondența între proiect și lucrarea realizată Se întocmește proces verbal de recepție calitativă
4	Verificarea caracteristicilor și calității materialelor care vor fi puse în operă, verificarea certificatelor de calitate, de garanție, verificări vizuale pentru constatarea eventualelor degradări, caracteristicile echipamentelor și concordanța acestora cu proiectul	B+E	FN	Executantul va prezenta copii după certificatele de calitate a materialelor
5	Execuție goluri în perete pentru montajul tubulaturilor, grilelor, etc.	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de lucrări ascunse
6	Montajul tubulaturilor și organelor de reglaj înainte de executarea izolațiilor termice - se verifică traseele, dimensiunile tubulaturilor și pieselor speciale, modul de fixare / susținere, protecția anticorozivă a suportilor, examinarea vizuală a unor îmbinări (realizarea etanșeității), modul de montaj, rigiditatea fixării și caracteristicile tehnice ale echipamentelor montate, estetica generală a lucrării.	B+E	FN	Executantul va prezenta copii după certificatele de calitate a materialelor Se verifică corespondența între proiect și lucrarea realizată Se întocmește proces verbal lucrări ascunse

INSTALAȚII DE VENTILARE MECANICĂ (pagina 2/2)

7	Verificarea modului de respectare a montajului elementelor având rol privind asigurarea securității la incendiu (trecuri prin elemente de construcții rezistente la foc, tip tubulatură utilizată, etc.)	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de lucrări ascunse
8	Probă de etanșeitate a tubulaturii	B+E+P	FD	Se întocmește proces verbal de probă de etanșeitate
9	Verificarea caracteristicilor și calității materialelor puse în operă. Operații de pregătire. Controlul instalației	B+E	FN	Executantul va prezenta copii după certificatele de calitate a materialelor
10	Pornirea instalațiilor de ventilare mecanică și efectuare reglaje	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de constatare efectuare reglaje
11	Punerea în funcțiune. Proba de funcționare. - probă pentru verificarea caracteristicilor funcționale ale echipamentelor - probe pe ansamblul instalației	B+E+P	FD	Se întocmește proces verbal de probă instalație de ventilare
12	Convocare proiectant de specialitate în vederea documentării cu scopul elaborării referatului proiectantului	P	FN	Se realizează inspecția vizuală ale lucrărilor executate
12	Recepția la terminarea lucrărilor	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor
13	Recepția finală, după expirarea perioadei de garanție	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de recepție definitivă

FN = Fază normală de execuție

FD = Fază determinantă a execuției

Participanții la fazele de urmărire a calității lucrărilor vor fi anunțați de către executant, fie direct, fie prin intermediul beneficiarului.

Târgu Secuiesc
Aprilie, 2026

Întocmit,
ing. Fekete Zoltan

Semnăturile de luare la cunoștință:

- BENEFICIAR :
- EXECUTANT :



AVIZAT, I.S.C. Covasna

8. BREVIAR DE CALCUL

8.1. INSTALAȚII SANITARE

DETERMINARE DEBITE DE CALCUL

Cantitățile de apă necesare și metoda de calcul corespunde metodei de calcul din normativul I9-2022 în funcție de numărul de persoane estimate și în funcție de numărul obiectelor sanitare. Dimensionarea s-a făcut astfel ca să fie asigurat presiunea de utilizare la punctul de consum cel mai defavorizat din punct de vedere hidraulic. Conducta de alimentare cu apă va fi montată la o adâncime de minim 1,1 m de la generatoarea superioară a acesteia.

Obiectele sanitare prevăzute la calcularea debitului de scurgere sunt următoarele :

- 7 x Lavoare din porțelan sanitar
- 3 x Vase de closet suspendat din porțelan sanitar cu rezervor încastat
- 1 x Robinet simplu serviciu ½" cu portfurtun
- 6 x Sifoane de pardoseală DN50

Calcululele de debit se anexează în formă tabelară :

METODA C - DEBIT DE CALCUL - conf I9 / 2022 - anexa 2.1B

Nr. tronson	Simbol	Denumirea armăturii	Tipul armăturilor	Nr. arm. n	Echivalentul e	Echivalenții de debit		Suma echivalenților E = k*E1 + E2	Debitul de calcul q [l/s]
a =	0.200		E =	1		e _{robinet} * n	e _{interic} * n		
k =	1.000								
	L	Lavoar DN 15	b		0.75	0.000	0.000		
	L. sc p	Lavoar DN15 in spatii comune	b	7	0.50	0.000	3.500		
	B	Bideu DN 15	b		0.50	0.000	0.000		
	D	Dus DN 15	b		1.00	0.000	0.000		
	SP-1/2	Spalator baterie 1/2"	b		1.00	0.000	0.000		
	SP-3/4	Spalator baterie 3/4"	b		1.65	0.000	0.000		
	CD	Cada de baie < 150 l	b		1.25	0.000	0.000		
	CD	Cada de baie > 150 l	b		1.65	0.000	0.000		
	WC	Rezervor closet DN 10	r	3	0.60	1.800	0.000		
	P	Pisoar DN10	r		0.75	0.000	0.000		
	MS	Masina de spalat vase	r		1.00	0.000	0.000		
	MSV	Masina de spat rufe	r		1.00	0.000	0.000		
	Rs 1/2"	Robinet serviciu DN 15	r	1	1.25	1.250	0.000		
	Rs 3/4"	Robinet serviciu DN 20	r		2.10	0.000	0.000		
	Rs gr	Robinet stropit gradina	r		1.25	0.000	0.000		
						E2	E1	E	q
						3.050	3.500	6.550	0.512
									30.71
									1.843
									[l/s]
									[l/min]
									[m³/h]

NOTĂ : pe baza acestui debit se dimensionează conductele rețelei de alimentare cu apă, luând în considerare consum de apă simultană la mai multe puncte de consum, acest debit nu corespunde cu cerința zilnică efectivă de apă.

Debit de ape uzate :

Factor k	Destinația clădirii
0.5	Clădiri de locuit, pensiuni, clădiri pt birouri
1	Camine pt copii, creșe
1	Teatre, cinematografe, cluburi, gări, policlinici
0.7	Școli, institutii de învățământ
0.7	Spitale, sanatorii, cantine, restaurante, bufete
0.7	Hoteluri cu grupuri sanitare în camere
1	Camine, băi publice, stadioane, gr. publice, spații com
1.2	Grupuri sanitare la vestiarele unităților de producție

DEBIT DE CALCUL - conf I9 / 2022 - anexa 5.1

Nr. tronson	Simbol	Denumirea punctului de consum	Nr.	Qs [l/s]	n*Qs	Qs [l/s]
k =	1.000	Coeficient de simultaneitate				
	S	Spălător simplu vase		0.50	0	
	L	Lavoar	7	0.30	2.1	
	P	Pisolar cu robinet		0.50	0	
	B	Bideu		0.30	0	
	WCS	Closet rezervor semînăltîme	3	2.00	6	
	CD	Cadă de baie		0.60	0	
	D	Cadă de duș		0.50	0	
	MS	Mașină de spălat rufe max. 6 kg		0.60	0	
	MSI	Mașină de spălat rufe max. 12 kg		1.20	0	
	MSV	Mașină de spălat vase		0.60	0	
	R	Rigoa scurgere		0.90	0	
	SP50	Sifon de pardoseală - DN50	6	0.90	5.4	
	SP100	Sifon de pardoseală - DN100		1.20	0	
Qc =						3.674 [l/s]
						13.227 [mc/h]

Cerința de apă estimată pentru clădirea studiată :

Nr. elevi preconizați (nr. maxim) = **32 persoane**

Nr. personal (nr. maxim) = **3 persoane**

Necesarul specific de apă rece pe persoană = 20 l/zi x pers - conform **Normativ I9/2022**

(din care apă caldă 8 l/zi x pers)

(anexa 1.2, rândul 12 - Școli (pentru un elev pe program) fără dușuri sau băi)

Cerința lunară de apă estimată = max. **14,7 mc/lună**

Viteza de scurgere a apei are valoare apropiată de viteza maximă recomandată, stabilită în funcție de diametrul conductei.

Viteze recomandate ale apei în instalații sanitare

Tabelul 5

Viteze recomandate pentru dimensionarea conductelor de alimentare cu apă rece sau caldă pentru consum menajer în funcție de diametrul conductei

Diametrul nominal al conductei [mm]	Viteze recomandate pentru dimensionarea conductelor, [m/s]
10	0,10.....0,75
15	0,45.....0,80
20	0,55.....0,90
25	0,60.....1,00
32	0,60.....1,10
40	0,60.....1,20
50	0,70.....1,20
63	0,80.....1,30
80	0,85.....1,40
100	0,90.....1,40
125	0,95.....1,45
150	1,00.....1,50
200	
250	1,00.....1,60
300	

Dimensionarea hidraulică rețea de conducte – traseul cel mai defavorizat din punct de vedere hidraulic.

Calcul dimensionare volum minim necesar ale Fosei Septice Ecologice (FS) :

Conform art. 14.75. din Normativ I9/2022 pentru bazine de retenție vidanjabile, pentru apa uzată menajeră, se calculează volumul util în funcție de debitul mediu zilnic de apă uzată și un număr recomandat de 15–30 zile de retenție, considerate între două operații de vidanjanje.

Conform NP 133/2022 – partea I – Alimentare cu apă coroborat cu partea II – Canalizare se determina debitul mediu zilnic de apă uzată :

$$Q_{n\text{ zi } g \text{ med } g} = \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^n N_i \times q_{gi} \text{ [mc/zi]}$$

$$Q_{n\text{ xzi } g \text{ med } g} = 1/1000 \times 35 \times 20 = 0,70 \text{ mc/zi.}$$

$$V_{\text{nec}} = 15 \text{ zile} \times 0,70 \text{ mc/zi} = 10,5 \text{ mc.}$$

Volumul necesar ale fosei septice vidanjabile este de 10,5 mc. S-a ales o fosă septică având volumul util de 10,0 mc.



8.2. INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

A. Rezistențe termice ale elementelor de construcție



PERETI EXTERIORI

Material component	d cm !	λ W/mK	R = d/ λ m ² K/W
aer interior - flux termic orizontal (prin perete) sau de jos in sus (prin tavan)	---	8.000	0.1250
tencuială var-ciment	3.00	0.870	0.0345
cărămizi pline - zidărie din cărămizi pline vechi	44.00	0.800	0.5500
Vata minerala bazaltica Werk, la placi, 10 cm grosime, densa, pt fatade	10.00	0.036	2.7778
tencuială din ciment	3.00	0.930	0.0323
aer exterior, la exterior sau in alta incapere, orice flux termic	---	24.000	0.0417
	60.00		3.5612
		coeficient punti termice :	0.90
		rezistenta termica corectata :	3.2051

PARDOSEALA PARTER

Material component	d cm !	λ W/mK	R = d/ λ m ² K/W
aer interior - flux termic orizontal (prin perete) sau de jos in sus (prin tavan)	---	8.000	0.1250
lemn pin și brad în lungul fibrelor	1.00	0.350	0.0286
mortar ciment	5.00	0.930	0.0538
polistiren extrudat XPS	15.00	0.033	4.5455
1 strat c.asf / 1 strat de bitum	1.00	100.000	0.0001
beton simplu cu agregate naturale 2400 kg/m ³	10.00	1.620	0.0617
pietre calcaroase 1	15.00	1.160	0.1293
aer exterior, la exterior sau in alta incapere, orice flux termic	---	24.000	0.0417
	47.00		4.9856
		coeficient punti termice :	0.90
		rezistenta termica corectata :	4.4870

PLANSEU PESTE PARTER

Material component	d cm !	λ W/mK	R = d/ λ m ² K/W
aer interior - flux termic orizontal (prin perete) sau de jos in sus (prin tavan)	---	8.000	0.1250
lemn pin și brad perpendicular pe fibre	2.00	0.170	0.1176
vată de sticlă - cal. I 80 kg/m ³	25.00	0.036	6.9444
lemn pin și brad perpendicular pe fibre	2.50	0.170	0.1471
plăci de ipsos 1000 kg/m ³	1.25	0.370	0.0338
1 strat c.asf / 1 strat de bitum	1.00	100.000	0.0001
aer exterior, la exterior sau in alta incapere, orice flux termic	---	24.000	0.0417
	31.75		7.4097
		coeficient punti termice :	0.80
		rezistenta termica corectata :	5.9278

R_{cmin} ferestre = 0,83 m²k/W - ferestre, 0,77 m²K/W - usi exterioare

B. Necesarul de căldura

Necesarul de căldură pentru încălzirea corpului administrativ și depozitului s-a calculat conform SR EN 12831-1 în vigoare, rezultatele calcule se prezintă în formă tabelară :

p.1 hol intrare	3.00	5.52	3.12	16.56	46.15	B	20	B
+/- suprafata	-1.33	1.33	3.12	-1.77			T3	Vest
supraf. vitrate	4.00	8.26	12.26	14.76	57.33	T. Bun	20	T. Bun
pereti exter.	2.00	1.00	14.1%	35.64	2,646	-24	P7	-24
pereti inter.		1.00				22	22	22
					2,395			162

p.2 sala gradinita	5.20	7.92	3.12	41.18	128.49	B	20	B
+/- suprafata	-1.33	1.33	3.12	-1.77			T3	Nord
supraf. vitrate	2.34	3.50	5.84	41.18	25.04	T. Bun	22	T. Bun
pereti exter.	0.50	1.00	17.6%	32.82	3,217	-24	P7	-24
pereti inter.	1.50	1.00				22	22	22
					2,863			70

p.3 sala de clasa	5.20	5.22	3.12	27.14		B	20	B
+/- suprafata			3.12	0.00	84.69		T3	Vest
supraf. vitrate	2.34	3.50	5.84	27.14	29.15	T. Bun	22	T. Bun
pereti exter.	1.00	1.00	18.0%	32.51	2,469	-24	P7	-24
pereti inter.	1.00	1.00				22	22	22
					2,140		79	

p.4 hol	2.40	9.22	3.12	22.13		B	20	B
+/- suprafata			3.12	0.00	69.04		T3	Nord
supraf. vitrate		5.53	5.53	22.13	19.85	T. Bun	20	T. Bun
pereti exter.	2.00		35.0%	14.08	1,370	-24	P7	-24
pereti inter.		2.00				22	22	22
					1,181		53	

p.5 sala profesori	2.62	5.50	3.12	14.41		B	20	B
+/- suprafata			3.12	0.00	44.96		T3	Est
supraf. vitrate	2.35	2.20	4.55	14.41	35.57	T. Bun	22	T. Bun
pereti exter.	1.00	1.00	18.0%	25.33	1,599	-24	P7	-24
pereti inter.	1.00	1.00				22	22	22
					1,361		94	

p.7 gr san prof	1.52	1.20	3.12	1.82		B	20	B
+/- suprafata			3.12	0.00	5.69		T3	S - E
supraf. vitrate		0.65	0.65	1.82	33.32	T. Bun	20	T. Bun
pereti exter.		1.00	17.4%	3.74	190	-24	P7	-24
pereti inter.	2.00	1.00				22	22	22
					165		90	

p.8 gr san fete	3.92	1.00	3.12	3.92		B	20	B
+/- suprafata			3.12	0.00	12.23		T3	S - E
supraf. vitrate		0.65	0.65	3.92	75.66	T. Bun	20	T. Bun
pereti exter.	2.00	1.00	2.4%	27.58	925	-24	P7	-24
pereti inter.		1.00				22	22	22
					754		192	

p.9 gr san baieti	3.98	1.07	3.12	4.26		B	20	B
+/- suprafata			3.12	0.00	13.29		T3	Nord
supraf. vitrate	0.65		0.65	4.26	40.80	T. Bun	20	T. Bun
pereti exter.	1.00	1.00	4.1%	15.76	542	-24	P7	-24
pereti inter.	1.00	1.00				22	22	22
					434		102	

C. Dimensionarea corpurilor de încălzire

S-a dimensionat sistemul prin pardoseală radiantă, în următoarele condiții : agent termic : apă caldă 40/35 ° C, temperaturi interioare conform SR EN 16798/1NA.

D. Calculul conductelor

S-a făcut conform metodelor general acceptate de către literatura de specialitate pentru debitele de căldură instalate aferente fiecărui tronson de conductă. Au rezultat diametrele indicate în piesele desenate ale proiectului.

E. Dimensionarea vaselor de expansiune

DIMENSIONARE VAS DE EXPANSIUNE

Volumul de apa in instalatie	$V_{inst} =$	270 [l]
Temperatura maxim admisa in inst.	$t_{max adm} =$	60 [$^{\circ}C$]
Densitatea apei la 10 $^{\circ}C$	$\rho_{min} =$	999.7 [kg/m ³]
Densitatea apei la temperatura max admisa	$\rho_{max} =$	983.1 [kg/m ³]
Coeficient de dilatare	$\epsilon =$	0.017
Volum net de expansiune	$V_{exp} =$	4.539 [l]
Presiune inițiala (încărcare vas)	$P_{initial} =$	1.50 bar
Presiune maximă (supapă de siguranță)	$P_{max ss} =$	2.50 bar
Presiune maximă admisă în instalație	$P_{max adm} =$	2.00 bar
Eficiența vasului	$\eta =$	0.17
Coeficient de siguranta	$C_s =$	1.25
Volum necesar vas de expansiune	$V_{VE} =$	34 [l]

S-a ales un vas de expansiune cu membrană de 35 litri, preîncărcat la o presiune de 1,5 bar.

VAS DE EXPANSIUNE SANITAR

$V_{inst} =$	200 [l]	$\Delta V =$	4.3 [l]
$t_{max acm} =$	60 [$^{\circ}C$]	Fill =	0.000
$p_{a.r.} =$	2.50 [bar]	$f_{rezidual} =$	1.000
$p_{s.s.} =$	6.00 [bar]	O =	0.462
$p_{initial vas} =$	2.50 [bar]	$V_{VE} =$	9.8 [l]
$p_{max} =$	5.50 [bar]		

S-a ales un vas de expansiune sanitar de 12 litri capacitate.

Tabel calcul dimensionare a corpurilor de încălzire

INCALZIRE PRIN RADIATOARE

t _{ur}	60	°C
t _{retur}	40	°C

H parter	3.12	m
H parter - prod	3.2	m
H parter - prod	2.70	m

PARDOSEALA RADIANTA - INCALZIRE RACIRE

t _{ur}	40	°C
t _{retur}	35	°C

Nr. crt.	Simbol încălzire	Denumire încălzire	t _i [°C]	S [mp]	V [mc]	Q _{sec} [-25] [W]	Q _{sec} [-12] [W]	t _{ur} [°C]	t _{retur} [°C]	Dimensiunea	Q _{conv} [W/element]	c _f [-]	G _f [-]	G _m [-]	n [element]	S _{rad} [mp]	Finisaj Pas de montaj	L [m]	Q _{rad} [W]	Q _{rad, md} [W]	ΔQ [-25] [W]	ΔQ [-12] [W]
PARTER																						
1	p.1	Parter	20	16.56	51.67	2646.00	2087.00	50	40	22-500-1000	1,860	0.311	1.00	1.00	2	14.88	Gresie - 150 mm	98	1.158	1.451	-38	521
2	p.2	Parter	22	41.18	128.48	3217.00	2583.00	50	40	22-500-1000	1,860	0.278	1.00	1.00	1	39	Parchet - 150 mm	257	518	3.416	717	1.351
3	p.3	Parter	22	27.14	84.68	2469.00	1982.00	50	40	22-500-1000	1,860	0.278	1.00	1.00	1	25.12	Parchet - 150 mm	166	518	2.201	249	736
4	p.4	Parter	22	27.13	69.05	1370.00	1025.00	50	40	Fara radiator	0	0.311	1.00	1.00	1	19.85	Gresie - 150 mm	131	0	1.935	565	910
5	p.5	Parter	22	44.1	44.96	1599.00	1285.00	50	40	22-500-1000	1,860	0.278	1.00	1.00	1	12.85	Parchet - 150 mm	85	518	1.126	45	359
6	p.6	Parter	22	13.2	5.68	190.00	141.00	50	40	Fara radiator	0	0.311	1.00	1.00	1	1.01	Gresie - 150 mm	7	0	98	-92	-43
8	p.8	Parter	22	4.36	13.29	542.00	416.00	50	40	1200-500	786	0.311	1.00	1.00	1	2.64	Gresie - 150 mm	17	245	257	-40	86
6	p.6	Parter	22	3.48	12.23	925.00	733.00	50	40	1800-500	1,165	0.311	1.00	1.00	1	2.94	Gresie - 150 mm	19	363	287	-276	-84
TOTAL																						
						12958.00	10252.00									3318.69	10771.27			1131.96	3837.96	



8.3. INSTALAȚII DE VENTILARE MECANICĂ CU RECUPERARE DE CĂLDURĂ

Calculul debitelor de aer

Debitele de aer evacuat s-a determinat conform - **Normativ I5/2022** - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare, și conform **SR EN 16798** - Parametrii ambientali pentru proiectare și evaluarea performanței energetice a clădirilor, privind calitatea aerului interior, confortul termic, iluminatul și Acustica.

S-a determinat debitele de aer pentru

- Sală de clasă
- Sală pentru profesori
- grupuri sanitare

Tipul de activitate este considerat sedentară pentru 0% dintre ocupanți pentru care corespunde o rată metabolică de 1,2 met respectiv 2,5 met (1 met = 58,15 W/m²).

și activitate care implică efort fizic (stând în picioare și activitate medie) pentru 100% dintre ocupanți, inclusiv personalul de deservire, pentru care corespunde o rată metabolică de 2,0 met (1 met = 58,15 W/m²).

Rezultatele calculelor se prezintă în formă tabelară

Categoria IDA 1 (I) - Calitate ridicată a aerului		
Categoria IDA 2 (II) - Calitate medie a aerului		
Categoria IDA 3 (III) - Calitate moderată a aerului		
Categoria IDA 4 (IV) - Calitate scăzută a aerului		
Tabel A.6.3. din SR-EN 16798-1:2019		
Tip clădire	Clădire foarte puțin poluantă	
II	25	mc/h x pers
III	15	mc/h x pers
Tabel A.7. din SR-EN 16798-1:2019		
Tip clădire	Clădire foarte puțin poluantă	
II	1.26	mc/h x mp
III	1.1	mc/h x mp
Tabel A.12. din SR-EN 16798-1:2019		
Bucătărie	15	mc/h x mp
Grup sanitar	5	mc/h x mp
Tabel A.10.3 din SR-EN 16798-1:2019		
II	50.4	mc/h x pers
III	28.8	mc/h x pers
II	5.04	mc/mp
III	2.88	mc/mp

GRADE DE CONFORT ALES

III

Rezultatele calculelor sunt prezentate în formă tabelară pe pagina următoare :

NIVEL : Corp administrativ - PARTER																									
Nr. crt.	Denumirea incalzirii	Tip incalzire	Suprafata m2	Inaltime incalzire m	Nr. max ocupanti pers.	A.3.1.2 - Metoda I					A10.2			A.10.3					Debit de aer calculat		Schimb aer	METODA ALCASA	Debit de aer ales mc/h	MANUAL	Schimb orar h-1
						II	III	Debit 2 - N x qB m3/h	Debit 1 - N x qB m3/h	Debit 1 + 2 m3/h	III	Grupuri sanitare mc/h	II	III	pers m3/h	mc3/h	mp m3/h	II	III	debit max [pers / mp] m3/h					
1	Sala de clasă primara	Altele	15.41	3.12	4	100	60	19.42	16.95	119.00	77	115	44	202	115	78	44	202	115	77	1.60	A.3.1.2	100	2.08	
2	Sala de clasă primara	Altele	40.9	3.12	21	525	315	51.53	44.99	577.00	360	605	118	1058	605	206	118	1058	605	360	2.82	A.3.1.2	350	2.74	
3	Sala de clasă primara	Altele	27.43	3.12	13	325	195	34.56	30.17	360.00	225	374	79	655	374	138	79	655	374	225	2.63	A.3.1.2	250	2.92	
4	Hol	Altele		3.12	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	A.3.1.2	0	0.00	
5	Sala profesori	Altele	28.08	3.12	3	75	45	35.38	30.89	110.00	76	151	86	151	86	142	81	151	86	86	0.98	A.3.1.2	100	1.14	
6	Grup sanitar profesori	Altele	1.45	3.12	1	25	15	1.83	1.60	27.00	17	7	4	50	29	7	4	50	29	7	1.55	A.3.1.2	0	0.00	
7	Grup sanitar baieti	Altele	3.48	3.12	3	75	45	4.38	3.83	79.00	49	17	10	151	86	18	10	151	86	17	1.57	A.10.2	0	0.00	
8	Grup sanitar fete	Altele	3.87	3.12	3	75	45	4.88	4.26	80.00	49	19	11	151	86	20	11	151	86	19	1.57	A.10.2	0	0.00	
											1352	853	43						2418	1381			800	mc/h	
											din care numai evacuat - gr. sanitare + bucatarie												43	mc/h	
											evacuare + Introducere, cu recuperare caldura												748	mc/h	
																							0	mc/h	

9. CAIETE DE SARCINI

9.1. INSTALAȚII SANITARE

Executantul lucrărilor are obligația de a respecta prevederile proiectului de execuție, ale Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare indicativ I9-2022, a normativelor, reglementărilor și standardelor conexe, ca o garanție a realizării criteriilor de performanță necesare prevăzute de lege și de proiectul tehnic.

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificațiile pentru lucrările de execuție a instalațiilor sanitare. În caiet au fost incluse toate lucrările de execuție și de montaj ale componentelor instalației, începând cu realizarea rețelilor exterioare, montarea conductelor rețelilor interioare de apă, canalizare menajeră și pluvială precum și a armăturilor necesare, executarea vopsitoriilor și a izolațiilor termice la conducte, montajul obiectelor sanitare și terminând cu executarea tuturor probelor necesare pentru recepția lucrărilor.

Pentru realizarea în bune condiții a lucrărilor, executantul va desfășura următoarele activități:

- Studierea aprofundată a proiectului pe baza pieselor scrise și desenate, a normativelor și a altor documente la care se face trimitere de către proiectant, astfel ca până la începerea execuției să-i fie clare toate lucrările;
- Va aviza proiectantul, în termen legal, de eventualele nepotriviri sau va face obiecțiuni în vederea modificării sau adaptării proiectului. Trebuie avut în vedere că diversele fascicule de specialități se completează reciproc;
- Asigurarea ritmică a necesarului de materiale de instalații în cantitățile și sortimentele necesare și asigurarea forței de muncă, în concordanță cu graficul de execuție și cu termenele parțiale sau finale ale obiectivului care se realizează.
- La întocmirea graficului executantul va urmări stabilirea unui plan de lucru calendaristic optim, coroborat cu realizarea construcției;
- Executantul este obligat să aibă pe șantier, la punctul de lucru, pe toată perioada execuției și a probelor, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs.
- Modificarea, oricât de neînsemnată, a prevederilor documentației tehnice se va face numai cu preavizul scris dat nemijlocit de șeful de proiect și de proiectantul de specialitate.
- În caz contrar, executantul devine răspunzător direct, solidar cu emitentul respectivei modificări, de eventualele consecințe negative economice, funcționale și estetice, cauzate de nerespectarea documentației.
- În timpul execuției lucrărilor, proiectantul se va deplasa pe șantier, fie din inițiativa sa, pentru urmărirea, îndrumarea și controlul execuției, fie la inițiativa executantului, în interesul bunei rezolvări a problemelor în timpul execuției.
- Dirigințele de șantier va urmări ca execuția lucrărilor să se facă în concordanță cu prevederile legale și va participa la controlul calității lucrărilor.



– În cazul nerespectării documentației de către executant sau în baza unei dispoziții neînsușite de proiectant, dirigintele de șantier este obligat să aducă la cunoștința proiectantului, fără întârziere, cazul respectiv.

– Pe parcursul execuției lucrărilor prezentate în acest caiet de sarcini nu se va folosi nici un produs, procedeu sau echipament care nu are agrement tehnic, standard de produs sau normă tehnică.

9.1.1 Aspecte privind organizarea de șantier

9.1.1.1. CĂI DE ACCES PROVIZORII

Accesul la organizările de șantier se va realiza din străzile pe care se va face și aprovizionarea șantierului, nefiind necesare alte căi de comunicații.

Locurile de trecere pentru oameni peste șanțuri se amenajează cu podețe, cu lățimea de 0,80 m cu balustrade cu înălțimea de 1,00 m pe ambele părți. Distanțele între aceste podețe provizorii sunt la intervale de cca. 40 m.

Executantul are obligația să utilizeze aceste căi de comunicații rezonabil, iar toate deteriorările produse la drumuri, cu ocazia realizării obiectivului de investiție, vor fi obligația acestuia să le refacă.

De asemenea acesta va răspunde ca aceste căi de comunicații să fie în permanență curate și accesibile. Toate vehiculele care părăsesc șantierul au obligația să fie curate.

9.1.1.2. CURĂȚENIA PE ȘANTIER

Se va asigura curățenia pe șantier pe toată suprafața acestuia, ce urmează a fi ocupata de diferitele activități de C+M, și va fi permanent întreținută. Se vor asigura în timpul lucrărilor de C+M întreținerea și curățenia instalațiilor de uz sanitar ale organizării de șantier.

Este interzisă murdărirea proprietăților învecinate. La finalizarea lucrărilor toate drumurile de acces temporare vor fi curățate, iar zona se va aduce la starea inițială.

9.1.1.3. SERVICIILE SANITARE

Executantul va organiza, furniza și întreține în locuri ușor accesibile, pe toate punctele de lucru, posturi sanitare de prim ajutor, pe toată durata de realizare a investiției.

9.1.1.4. LEGISLAȚIA CU PRIVIRE LA SECURITATEA ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ ȘI SITUAȚII DE URGENȚĂ

Pe toată durata de execuție a lucrării, se impune respectarea următoarelor prescripții:

Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă, consolidate la 27.09.2010, cu modificările și completările ulterioare

Legea nr.307/2006 și Ordinul 163/2007 privind apărarea împotriva incendiilor,

Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

Ordinul 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;

Legea 481/2004 privind protecția civilă actualizată cu OUG 70/2009

Ordin 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;

În toate etapele de proiectare, executare și exploatare a sistemului de canalizare prezentată în prezenta documentație se respectă prevederile legale referitoare la prevenirea accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale, precum și cele legate de protecția consumatorilor.

9.1.1.5. LEGISLAȚIA APLICABILĂ – PROTECȚIA MEDIULUI

- O.U.G. nr. 195/ 2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări prin Legea nr.265/ 2006
- Legea nr. 205/ 2010 aprobă O.U.G. nr. 40/ 2010 care modifică O.U.G. nr. 152/ 2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării.
- Legea nr. 132/ 2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice.
- Hot. 1292/ 2010 modifică Hot. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.
- Hot. Nr. 1872/ 2006 și Hot. Nr. 247/ 2011 modifică și completează Hot. n. 621/ 2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje.
- Legea nr. 107/ 1996 Legea Apelor, modificată și completată prin Legea nr. 310/ 2004, Legea nr. 112/ 2006, Legea nr. 146/ 2010 (pentru aprobarea O.U.G. nr. 3/ 2010).
- Legea nr. 458/ 2002 Legea privind calitatea apei potabile, modificată și completată prin Legea nr. 311/ 2004, Legea nr. 124/ 2010 (pentru aprobarea O.U.G. nr. 11/ 2010), Legea nr. 182/2011 (pentru aprobarea Ordin nr. 1 / 2011), Legea nr. 458 reactualizată 2012.
- Hot. nr. 188/ 2002 pentru aprobarea unor Norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin Hot. nr. 352/ 2005.

9.1.1.6. MATERIALE UTILIZATE

Materialele si calitatea bunurilor ce urmează a fi furnizate vor fi în concordanță cu Standardele Internaționale adecvate (ISO). Aceste standarde sunt descriptive și nu restrictive. Executantul poate furniza bunuri care să se conformeze și altor standarde, dovedit fiind că acestea asigură o calitate cel puțin egală cu standardele în vigoare.

9.1.2. Aspecte privind execuția lucrărilor exterioare proiectate

9.1.2.1. GENERALITĂȚI

Acest caiet de sarcini cuprinde tehnologia de realizare a rețelei de canalizare menajera proiectată.

Cerințele prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii, pentru antreprenorul lucrării și nu îl absolvă pe acesta de responsabilitatea realizării altor verificări și încercări pe care le consideră necesare în vederea asigurării calității lucrărilor.

9.1.2.2. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE CANALIZARE

Rețeaua de canalizare proiectată se va realiza din conducte PVC-KG având diametrele: PVC-KG SN4 110-200 mm.

Rețelele exterioare de canalizare se vor poza la o distanță orizontală minimă de 2,00 m față de fundația clădirilor.

Toate produsele utilizate vor avea agrementul tehnic eliberat de către Comisia de Agrement Tehnic în Construcții din România, sau vor avea Declarație de conformitate.

Conductele din PVC-KG SN4 vor respecta specificațiile tehnice din proiect.

Orice modificare față de parametrii și specificațiile din proiect se poate face doar cu acordul proiectantului.

Executarea lucrărilor va începe cu predarea amplasamentului și trasarea rețelelor de canalizare.

Cu această ocazie se vor identifica și marca rețelele subterane existente: apă-canal, gaz metan, electrice, telefonie, în prezența celor care le exploatează și întrețin.

Standarde și normative care se vor respecta la execuția lucrărilor :

- NP 133/2022 – Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților
- SR 4163-3 – Rețele de distribuție – Prescripții de execuție și exploatare;
- STAS2448 – Cămine de vizitare;
- STAS2308 – Capace și rame pentru cămine de vizitare;
- ISO/TR7474 – Tuburi și fittinguri;
- I9/2022 – Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor sanitare;
- Legea 10/1995 – Legea privind calitatea în construcții;
- STAS8591 – Trasarea rețelelor;
- STAS8591 – Amplasarea în localități a rețelelor subterane;
- C56 – Normativ pentru verificarea lucrărilor de construcții și instalații;
- STAS 8591 /1– Amplasarea în localități a rețelelor subterane;

9.1.2.3. LUCRĂRILE DE TERASAMENTE

Executarea săpăturilor se va face manual, ultimii 20 cm efectuându-se în ziua în care se face montajul conductelor sau cu cel mult 24 de ore înainte.

Pământul rezultat din săpătura va fi depozitat la o distanță de cel puțin 50 cm de marginea șanțului.

Pentru adâncimi care depășesc 1,25 m se vor realiza sprijiniri de mal ale pereților săpăturii.

Pe timpul executării lucrărilor acestea vor fi semnalizate prin panouri și benzi de avertizare reflectorizante. Se vor monta de asemenea parapete de protecție, acolo unde se consideră că este necesar.

Circulația și accesul persoanelor până la astuparea șanțurilor se va face prin montarea podețelor cu parapete metalice.

La intersecția cu alte rețele subterane săpăturile se vor executa numai manual și se vor monta sprijiniri ușoare sau grele sub aceste conducte, după caz. În cazul unor lucrări de sprijiniri cu un grad mai ridicat de complexitate, se va solicita asistența tehnică din partea operatorului care asigură întreținerea respectivei rețele.

La executarea lucrărilor de terasamente se vor respecta normele de protecție și igiena muncii în construcții, specifice acestor lucrări, stipulate și în prezenta documentație.

Lățimea șanțului de pozare a conductelor va fi de 80cm, în câmp continuu de montaj, putând avea o lățime mai mare în intersecții de rețele sau alte locuri în care condițiile tehnice de montaj o impun.

Ultimii 20 cm ai săpăturilor se vor efectua manual, în ziua montajului conductelor, pentru evitarea degradării patului de pozare prin acțiunea precipitațiilor.

Fundul transei trebuie să asigure rezemarea conductei uniform pe toată lungimea acesteia, conform profilului longitudinal din proiect.

Patul de pozare al conductei trebuie să asigure o repartizare uniformă a eforturilor. Nu se admit rezemări punctuale sau pe generatoare.

Conductele vor fi pozate pe un pat din nisip, compactat la valoarea 85% conform probei Proctor. Grosimea stratului de nisip va fi de minimum 15,00 m.

În zonele în care solul este nisipos, se poate profila fundul transei din materialul din săpătura.

Materialul utilizat în patul de pozare va fi de tip granular, de natură necoeziva. Nu se vor folosi materiale din soluri organice sau soluri cu granulație fină, cu plasticitate medie sau mare.

Nu se admite prezența apei pe fundul transei în timpul executării patului de pozare sau a montajului conductei.

De asemenea se va evita inundarea accidentală a transei atunci când conducta este montată și neacoperită, fapt ce ar putea duce la flotarea conductei și deteriorarea îmbinărilor. În acest caz trebuie reluate toate operațiunile de terasamente și montaj a conductelor.

Conductele vor fi acoperite cu un strat de 30 cm, compactat la valoarea de 85% conform probei Proctor.

Umplerea în continuare a transei, până la partea superioară, se va realiza în straturi succesive de 20–25cm, cu udarea și compactarea manuală a fiecărui strat. Se va evita aruncarea în umplutură a bolovanilor mari, bulgărilor sau a altor corpuri grele, care ar putea deteriora conducta sau produce tasări și solicitări inegale.

Umplutura de balast se va realiza la un grad de compactare având valoarea 90% conform probei Proctor, respectiv 95% pe ultimii 50 cm.

În timpul operațiunilor de astupare a săpăturilor se va evita trecerea cu greutate mari peste tranșee.

La terminarea lucrărilor se vor readuce suprafețele străzilor la starea inițială și se vor degaja zonele de lucru de resturi materiale, panouri, halde de pământ etc.

9.1.2.3. RECEPȚIA MATERIALELOR

Conductele de canalizare din PVC–KG se fabrică de obicei de culoare maro.

Pe generatoarea conductei sunt trecute specificațiile constructive, care trebuie să corespundă cu cele din proiect.

Tubul trebuie să aibă aceeași formă (circulară) pe toată lungimea, având aceleași caracteristici constructive și aceeași grosime a pereților. Nu se admit tuburi având secțiuni de altă formă geometrică decât cea perfect circulară.

Materialele vor fi însoțite obligatoriu de certificate de calitate, în care vor fi trecuți parametrii tehnico-calitativi, ce vor trebui să corespundă celor din proiectul de execuție.

Materialele vor fi însoțite de declarația producătorului de conformitate a produsului cu agrementul tehnic elaborat pentru acesta, potrivit prevederilor standardului SR EN 45014.

9.1.2.4. REALIZAREA RETELELOR DE CANALIZARE

Pe toată durata execuției lucrărilor, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție, având o lățime de minim 4,00 m, măsurată din axul conductei.

Înainte de coborârea în șanț, în vederea montării, conductele, piesele de îmbinare, armăturile etc., trebuie verificate în vederea depistării eventualelor deteriorări apărute în timpul manipularilor și înlăturării acestora de către personal de specialitate.

De asemenea, conductele și accesoriile se curată, atât la exterior cât și la interior.

Coborârea în tranșee a conductelor și accesoriilor trebuie făcută cu mijloace adecvate, în siguranță, astfel încât acestea să fie ferite de lovituri sau deteriorări ale suprafețelor exterioare și interioare.

Tăierea conductelor trebuie făcută cu unelte conforme indicațiilor producătorului. Secțiunea tăieturii trebuie să fie normală pe axul conductei și netedă, fără asperități.

Panta de montaj a conductei este cea indicată prin proiect, asigurându-se rezemarea conductei și a accesoriilor uniform, pe toată lungimea acestora.

La amplasarea conductelor rețelelor de canalizare trebuie să se respecte distanțele minime între acestea și alte conducte și instalații subterane conform STAS 8591/1.

Schimbările de direcție de pe traseul rețelelor de canalizare se realizează prin intermediul căminelor vizitabile.

Pe durata executării rețelelor, conductele trebuie protejate împotriva pătrunderii impurităților. La întreruperea lucrului toate deschiderile se protejează prin mijloace adecvate (dopuri, acoperiri) împotriva pătrunderii apei sau nămolului.

Îmbinările conductelor trebuie să asigure o perfectă etanșeitate, precum și posibilitatea preluării tuturor eforturilor statice și dinamice.

Înainte de execuția oricărui tip de îmbinare se asigură curățarea interioară atât a pieselor de îmbinare cât și a capetelor de conductă, cu ajutorul periilor moi sau cârpelor.

Încărcarea și descărcarea tuburilor din PVC-KG, în și din auto se va face mecanizat sau manual, fiind interzisă bascularea acestora sau aruncarea din mijloacele de transport.

Legăturile de ancorare a încărcăturilor se vor realiza din benzi de cânepă sau nylon. Aceste benzi vor fi folosite și la încărcarea și descărcarea tuburilor din mijloacele de transport.

Depozitarea materialelor se va face în magazine sau pe platforme special amenajate, care să asigure buna lor conservare. Pentru depozitarea pe o perioadă mai îndelungată a conductelor în aer liber este necesară protejarea acestora împotriva razelor ultraviolete.

9.1.2.5. CĂMINELE DE VIZITARE

Radierul căminelor se va realiza din beton, marca C12/15 (B200).

Înainte de turnarea radierului, atât la căminele de vizitare cât și la gurile de scurgere, se va realiza un pat de 20cm de balast compactat.

Pereții se vor executa din tuburi de beton armat Dn 1000 mm interior / PVC Dn 400 sau PVC gofrat Dn 315 – după caz.

Capacul căminului vizitabil va trebui să fie de tip greu-carosabil (dacă căminul se află pe suprafață carosabilă) sau de tip necarosabil (în spații verzi).

9.1.2.6. EFECTUAREA PROBEI DE PRESIUNE, DE ETANȘEITATE, SPĂLAREA, DEZINFECȚIA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

Canalizare menajeră și pluvială

Înainte de punerea în funcțiune a rețelei de canalizare nou realizată sau deviată, se va efectua probă de etanșeitate.

Presiunea de probă va fi 1,5 m coloană apă.

Proba de etanșeitate se va realiza cu apă, conform SR 4163-3 și STAS 6819.

Tronsonul supus probei de etanșeitate va fi acoperit cu pământ. Capetele tronsonului ce urmează a fi supus probei vor fi închise cu capace.

Umplerea tronsonului cu apă se va face dinspre aval spre amonte, fiind evacuat în totalitate aerul din conducte. Evacuarea aerului se face prin intermediul aeratoarelor sau robinetelor de aerisire.

După atingerea presiunii de proba se mențin tronsoanele de proba sub presiune circa 15 minute, observându-se dacă există scurgeri de apă la îmbinări sau în alte locuri de pe traseul rețelei.

Pierderile de presiune pe durata a 15 minute trebuie să fie nule.

Desfășurarea probei de etanșeitate, cu toate datele din măsurătorile efectuate se înscriu în fișe speciale. Aceste fișe trebuie să cuprindă și toate defecțiunile constatate pe perioada de probă, precum și remedierile efectuate.

Verificările, încercările și probele se execută conform Legii 10/1995, privind calitatea în construcții, regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora (HG nr.273/94), STAS 4163 și a altor reglementări specifice.

Înainte de efectuarea probei de etanșeitate se verifică :

- concordanța lucrărilor efectuate cu proiectul;
- poziția și execuția căminelor și echiparea acestora;
- calitatea îmbinărilor;

După efectuarea probei de presiune, respectiv a celei de etanșeitate se vor efectua următoarele operații:

- întocmirea procesului verbal al probei de etanșeitate;
- umplerea tranșei în porțiunile de verificare rămase neacoperite;
- verificarea gradului de compactare conform prevederilor proiectului;
- refacerea părții carosabile a drumului dacă este cazul
- refacerea spațiilor verzi;

Recepția lucrării este acțiunea prin care investitorul acceptă și preia lucrarea, aceasta putând fi dată în funcțiune, certificându-se faptul ca executantul și-a îndeplinit obligațiile conform prevederilor contractuale și ale documentației de execuție. Etapele de realizare a recepției sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract;
- recepția finală după expirarea perioadei de garanție prevăzută în contract.

Recepțiile preliminare se vor încheia între beneficiar și constructor și vor avea la baza procese verbale de lucrări ascunse, care vor cuprinde: modul de realizare al patului de pozare al conductelor, probele de etanșeitate, realizarea umpluturilor și a compactărilor acestora.

După punerea în funcțiune a rețelei și expirarea perioadei de garanție se face recepția finală, având la bază recepțiile preliminare întocmite anterior.

La punerea în funcțiune a conductelor, care se va face de către antreprenor, va participa în mod obligatoriu și personalul care urmează să exploateze lucrarea.

Toate lucrările de execuție necesită personal calificat, de specialitate. Se va efectua la zi instructajul de protecția muncii, pentru lucrările ce urmează să le efectueze.

Orice modificare față de prescripțiile din prezentul proiect trebuie autorizată de către proiectant.

Modificările prevederilor din acest proiect se poate face în baza dispozițiilor de șantier întocmite de către proiectant, beneficiar și constructor.

Beneficiarul va urmări printr-un reprezentant autorizat executarea lucrărilor și va întocmi împreună cu constructorul procese verbale de lucrări ascunse, referitoare la modul de realizare al săpăturilor, stratului de pozare, pozării conductelor, intersecții cu alte rețele, realizarea pantei de montaj a conductei, realizarea umpluturilor.

Având la baza cele mai sus arătate se vor efectua recepțiile parțiale, care vor fi la baza recepției finale.

Recepția finală a rețelelor exterioare proiectate se va face după expirarea perioadei de garanție.

9.1.3. Aspecte privind execuția lucrărilor interioare proiectate

9.1.3.1. Calitatea materialelor

CONDUCTE

Conductele instalațiilor termice vor fi executate din țevă zincată de dimensiuni ½"-1 ½".

Tehnologia de îmbinare a țevelor din oțel pentru realizarea instalațiilor de apă rece, apă caldă și recirculare apă caldă menajerele alege de către executant, astfel încât să se evite riscul obturării secțiunii țevii. Se recomandă ca pentru țevile din oțel cu diametre mai mici de $\frac{3}{4}$ " să se folosească îmbinarea cu fittinguri cu filet.

Pentru țevile din oțel cu diametrul începând de la $\frac{3}{4}$ ", îmbinarea se face, de regulă prin fittinguri filetate, sau după opțiunea executantului, prin sudură, cu luarea măsurilor necesare pentru a evita obturarea secțiunii. Îmbinarea între conducte și armături se execută prin flanșe sau prin filet, după tipul și dimensiunea armăturii utilizate.

Filetul țevelor va corespunde prevederilor STAS 402 și trebuie să permită înșurubarea pieselor cu mina până la cel puțin jumătate și cel mult trei sferturi din lungimea filetului piesei. La îmbinarea cu filet, etanșarea se execută cu fuior de cânepă îmbibat cu pastă de miniu de plumb sau pastă de grafit amestecată cu ulei de in dublu fiert sau alte soluții de etanșare omologate în acest scop. La îmbinarea prin sudură a țevelor cu diametrul mai mare de 1", țevile cu pereți sub 4 mm grosime se sudează în "L", iar cele cu grosimea de 4 mm sau mai mare, se sudează în "V".

Schimbările de direcție ale conductelor se realizează prin fittinguri, coturi sau curbe. Se recomandă pe cit posibil folosirea curbilor pentru sudură din oțel, produse industrial.

În cazul în care schimbările de direcție se realizează prin îndoirea țevelor, la cald sau la rece, sau prin curbe cutate executate pe șantier, se cere respectarea următoarelor indicații :

- îndoirea la rece să se facă numai cu ajutorul mașinilor unelte speciale cu dispozitive hidraulice pentru îndoit țevi;
- îndoirea prin cutare la cald se face numai în cazul țevelor fără sudură și având diametrul minim de 100 mm;
- la îndoirea țevelor cu sudură longitudinală, cusătura țevii va fi așezată pe generatoarea neutră a țevii îndoite; - utilizarea curbilor cutate sau executate din segmente se poate face în cazuri extreme și numai la conducte având diametrul peste 100 mm. Etanșarea îmbinărilor prin flanșe, pentru temperaturi până la 100 °C se face cu garnituri confecționate din carton - STAS 1733 - unse cu pastă de miniu de plumb sau grafit îmbibat cu ulei de in fiert.

Se pot folosi și alte materiale care satisfac condițiile de etanșare la temperatura respectivă.

Îmbinările prin sudură se execută astfel :

- Îmbinările țevelor de oțel la pentru încălzire pentru care se optează ca să fie executată prin sudura, se execută cu sudură cap la cap. Se va acorda o atenție deosebită centrării corecte a tronsoanelor, în vederea sudării provizorii în puncte de sudura astfel încât dezaxarea măsurată la suprafața țevii să nu depășească 10 % din grosimea Peretelui țevii.
- Suprafețele care urmează să fie sudate se vor curăța în prealabil în mod corespunzător, în conformitate cu tehnologia de execuție, pentru a asigura o calitate corespunzătoare îmbinărilor sudate.
- Tehnologia de sudare trebuie să fie elaborată pe baza procedurilor de sudare omologate în conformitate cu prevederile cuprinse în: "Instrucțiuni tehnice privind stabilirea și verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte tehnologice " I 27/82.
- Lucrările de sudură se vor executa numai la o temperatură a mediului ambiant de cel puțin 5°C și numai după ce țevile existente au stat cel puțin 4 ore la temperatura mediului ambiant.
- La îmbinarea țevelor prin sudura se va ține cont ca terminarea cordonului de sudură longitudinal al unei țevi să fie decalat fata de începutul cordonului de sudură longitudinal al conductei următoare.

- Materialul de adaos folosit la sudare trebuie sa corespunda materialului de baza si procedeul ului de sudare, sa asigure in cusătura sudata aceeași compoziție chimica si aceleași proprietăți ca materialul țevii.

Fixarea și susținerea conductelor se va face cu suporti sau console în funcție de pozițiile de montaj ale conductelor față de elementele de construcție (parți, grinzi, stâlpi).

Izolarea termică a conductelor se aplică după curățirea și protejarea lor cu straturi anticorozive. Pregătirea suprafețelor ce se protejează, constă în curățirea lor cu ajutorul unei perii de sirmă până la luciul metalic, după care se grunduiesc pe întreaga suprafață cu un strat anticoroziv de miniu de Pb.

Se vor executa izolații din vată minerală cu grosimea indicată în proiect iar protecția se va realiza cu tablă de aluminiu.

Restul conductelor care nu se izolează, după protejarea anticorozivă se vor vopsi în două straturi cu vopsea de ulei. Conductele se vor monta cu panta de 3 ‰ pentru asigurarea aerisirii și golirii instalației.

La trecerea prin pereți, conductele de apă vor fi montate în tuburi de protecție care vor avea cu 1–2 dimensiuni mai mult decât țeava protejată.

Tuburile de protecție vor depăși finisajul elementelor de construcție (pereți, planșee) de o parte și de alta cu 2,5cm

Nu se vor realiza îmbinări ale conductelor în zonele de trecere ale acestora prin pereți.

Pentru reducerea pierderilor de presiune locale în gama de dimensiuni 1/2"–1 1/2" se vor monta robinete cu bilă Pn 10 bari.

Robinetele de trecere vor fi montate împreună cu racorduri olandeze, care să permită demontarea ușoară în cazul unor defecțiuni.

Montarea armăturilor, aparatelor de măsură si control se va executa numai după curățirea țevelor în interior de impurități.

În încăperea centralei termice, panta minimă de montare a conductelor de distribuție va fi de 3‰ spre centrala termică.

Distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între acestea si suprafețele finite ale elementelor de construcție adiacente va fi de minim 5 cm. Aceiași distanța minimă de 5 cm va fi respectată față de fata exterioară a izolației în cazul conductelor izolate.

Distanța între suporti / console confecționați se respecta prevederile literaturii de specialitate și normele în vigoare.

Conductele de canalizare menajeră, în gama de dimensiuni Dn 40–Dn 200 vor fi executate din țevi și piese fasonate cu auto etanșare din PP / PVC–KG.

Conductele si piesele de racord din PP / PVC–KG pt. canalizare menajeră sau pluvială vor avea următoarele proprietăți:

- stabilitatea dimensiunilor care să permită auto etanșarea cu garnituri din elastomeri;
- rezistentă la impacturi mecanice;
- suprafața interioară să nu prezinte asperități ce pot produce depuneri ;
- structura moleculară să nu permită îmbătrânirea materialului ;
- să fie un izolator electric si să absoarbă vibrațiile;
- domeniul de utilizare 0 °C–65 °C (accidental de scurtă durată 100 °C);
- conductivitate termică redusă care să micșoreze fenomenul de condens;
- rezistente la foc, cu proprietăți de autostingere;

Țevile și piesele fasonate vor fi prevăzute cu mufe în care sunt montate din fabricație garniturile de etanșare. Garniturile vor fi executate din elastomer cu inel de prindere dublu profilate ceea ce permite auto etanșarea îmbinărilor.

Conductele de canalizare pluviale, în gama de dimensiuni Dn 75–Dn 160 vor fi executate din țevi HDPE, îmbinările cu fittinguri HDPE electrosudabil.

9.1.3.2. Armături

Toate armăturile vor trebui să fie însoțite de certificatul de calitate și de agrementul tehnic.

În gama de dimensiuni 1/2"–1 1/2" vor fi utilizate robinete cu bilă și pârghie de manevră, având următoarele caracteristici tehnice și constructive:

- presiunea nominală 6,0 bari;
- temperatura nominală +600C;
- corpul robinetului executat din alamă; sfera din alamă placată cu crom;
- pârghia de manevră din oțel vopsit;
- scaunul și inelul de etanșare executate din teflon;

În gama de dimensiuni 1/2"–1 1/2" vor fi utilizate ventile de reținere cu arc, având următoarele caracteristici tehnice și constructive:

- presiunea nominală 6,0 bari;
- temperatura nominală +600C;
- corpul ventilului executat din alamă;
- inelul de etanșare executat din teflon;
- suportul arcului și arcul din oțel inoxidabil;
- obturatorul executat din polietilenă;

9.1.3.3. Calitatea utilajelor

Toate utilajele vor trebui să fie însoțite de certificatul de calitate și de agrementul tehnic.

9.1.3.4. Condiții tehnice pentru montarea conductelor și armăturilor

CONDUCTE PENTRU APĂ RECE, CALDĂ

Panta minimă de montare a conductelor de alimentare cu apă din instalațiile interioare va fi de 1‰.

Distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între acestea și suprafețele finite ale elementelor de construcție adiacente va fi de minim 5 cm.

Aceiași distanță minimă de 5 cm va fi respectată față de fața exterioară a izolației în cazul conductelor izolate.

Conductele de apă se vor monta de regulă deasupra celor de canalizare.

Conductele de apă rece se montează sub conductele de apă caldă.

Pentru a asigura pe întreaga durată de existență a instalațiilor, rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare, vor fi supuse următoarelor verificări a calității:

verificarea dimensiunilor –verificarea diametrului interior și grosimii pereților se face la ambele capete;

La trecerea prin pereți, conductele de apă vor fi montate în tuburi de protecție care vor avea cu 1–2 dimensiuni mai mult decât țeava protejată. Tuburile de protecție vor depăși finisajul elementelor de construcție (pereți, planșee) de o parte și de alta cu 2,5cm Nu se vor realiza îmbinări ale conductelor în zonele de trecere ale acestora prin pereți.

Pe conductele de racord la obiecte sanitare și pe conductele de distribuție se vor monta robinete de trecere care să permită izolarea porțiunilor defecte. Pentru reducerea pierderilor de presiune locale în gama de dimensiuni 1/2"–1 1/2" se vor monta robinete cu bilă Pn 10 bari.

Robinetele de trecere vor fi montate împreună cu racorduri olandeze, care să permită demontarea ușoară în cazul unor defecțiuni. Montarea armăturilor, aparatelor de măsură și control (contor de apometru) se va executa numai după curățirea țevelor în interior de impurități.

Distanțele pe orizontală între dispozitivele mobile de susținere ale conductelor de alimentare cu apă utilizate la alimentarea cu apă sunt funcție de diametrul și grosimea pereților țevii și temperatura de regim a fluidului.

Dn	Distanța între suporti mobili	Distanța între suporti ficși
țoli	Conducte izolate	60 °C
3/8 – 1/2	200	–
3/4 – 1	300	–
1 1/4 – 1 1/2	400	90
40, 57,5	460	100
64–70	510	110
76–82	570	120

Pentru susținerile pe verticală distanțele din tabel vor fi majorate cu 15%–25%.

Pentru a nu se transmite eforturi în conducte la manevrarea robinetelor, dispozitivele de susținere vor fi montate în imediata apropiere a acestora de asemenea se vor monta dispozitive de susținere în apropierea coturilor și teurilor.

Cartea tehnică va face parte în mod obligatoriu din documentația ce va însoți conductele la livrare.

9.1.3.5. Livrarea, depozitarea și manipularea materialelor și utilajelor

Toate materialele și utilajele vor fi livrate cu certificate de calitate și agrementul tehnic.

Depozitarea se va face în magazine sau spații special amenajate în acest scop care să asigure buna lor conservare și securitate.

Materialele cu finisaje deosebite sau cu rezistență scăzută la șocuri (obiecte sanitare, armături, utilaje, etc.) se vor depozita în magazine închise, în ambalajul livrat de furnizor.

Țevile, fittingurile și piesele fasonate se vor aranja în rastele orizontale pe sortimente și dimensiuni.

Țevile din PP vor fi sprijinite continuu pe toată lungimea pe suprafețe netede și drepte.

Manipularea și depozitarea materialelor și utilajelor se va face cu respectarea următoarelor prescripții:

- normele de securitate a muncii;
- normele de prevenire a incendiilor;
- Indicațiile cuprinse în cărțile tehnice care trebuie să însoțească materialele și utilajele.

Depozitarea țevelor se va face pe rastele pentru a se evita ovalizarea capetelor, ceea ce ar conduce la îmbinări defectuoase.

Transportul țevelor la locul de montaj se va face cu mijloace și dispozitive special amenajate care să evite deteriorarea izolației sau straturilor protectoare.

Pentru țevile din polipropilenă se vor lua următoarele măsuri suplimentare:

- conductele nu vor fi supuse la acțiunea prelungită a razelor ultra violete; se vor proteja de acțiunea soarelui și a ploii;

- conductele vor fi protejate de acțiunea șocurilor mecanice, în mod deosebit la temperaturi scăzute;
La proiectarea instalațiilor s-a ținut cont de următoarele STAS-uri și Normative :
- **C 142-85** – Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elemente de instalații.
- Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor
- **PE 924** Prescripții pentru calculul izolațiilor termice ale instalațiilor
- **Legea 319/2006** – Legea Protecției Muncii
- **Legea 137-95**– Legea protecției mediului
- **P118/2-2013** Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea II – Instalații de stingere
- **I9- 2022** Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor
- **IPCT-96** – Ghid de performanță pentru instalații
- **STAS-1504-85** – Cote de montaj obiecte sanitare
- **NP 133/2022**– Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților
- **NP 003/96** Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilena.

9.1.3.6. Măsuri PSI

Se va respecta toate normele PSI în vigoare, Protecția din exterior în caz de incendiu se va face cu moto și autopompele formației PSI din **municipiul Sfântu Gheorghe**. În timpul execuției , obligatoriu se vor respecta de către executant și beneficiar toate măsurile PSI în vigoare , în special ordonanța 319/2006 fiind direct răspunzători de nerespectarea lor.

9.1.3.7. Prescripții de tehnica securității muncii

Se vor respecta de către executant și beneficiar în timpul execuției lucrărilor prevederile Normei de protecția muncii în Construcții-montaj și Norme Republicane de protecția muncii în special Legea 90/96 și Legea 177-2000 fiind direct răspunzători de nerespectarea lor.

Prezentul memoriu se va consulta împreună cu piesele desenate. Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.

9.1.3.8. EFFECTUAREA PROBELOR PENTRU INSTALAȚIA SANITARĂ

CONDUCE DE APĂ RECE, CALDĂ ȘI RECIRCULARE

Proba de etanșeitate la presiune la rece se efectuează în scopul verificării rezistenței mecanice și etanșeității elementelor instalației.

Proba se efectuează la presiune de **6 bari**, conform prevederilor Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor – **I9- 2022**.

Măsurarea presiunii de probă se face timp de 3 ore cu ajutorul unui manometru prin citiri repetate la intervale de 10 minute, timp de 3 ore.

Proba la rece este considerată corespunzătoare, dacă pe toată durata probei manometrul nu a indicat variații de presiune, iar la instalație nu se constată fisuri, scurgeri la îmbinări sau orice altă pierdere de apă.

Înainte de proba de presiune la rece instalația se spală cu apă ce a fost trecută printr-un filtru de impurități. Proba de presiune la rece va fi executată înainte de finisarea elementelor instalației, în perioade de timp cu temperaturi ambientale mai mari de +5 °C.

Presiunea de încercare la etanșeitate și rezistență la cald la conductele de apă rece și caldă este de asemenea de 6 bar. Proba de funcționare la apă rece și caldă se efectuează după montarea armăturilor la obiectele sanitare și la celelalte puncte de consum și cu conductele sub presiunea hidraulică de regim. Proba de etanșeitate și rezistență la conductele de apă caldă se face prin punerea în funcțiune a instalației de apă caldă la presiunea de regim (2 bar) la o temperatură de 55–60 °C

Proba de funcțiune se efectuează având echipamentele în funcțiune.

9.1.3.9. Măsurile PSI

Se va respecta toate normele PSI în vigoare. Protecția din exterior în caz de incendiu se va face autopompele formației PSI din localitatea **municipiul Sfântu Gheorghe**. În timpul execuției, obligatoriu se vor respecta de către executant și beneficiar toate măsurile PSI în vigoare, în special ordonanța 60/1997 fiind direct răspunzători de nerespectarea lor.

În încăperile unde sunt montate centralele termice (bucătărie + living) se vor monta următoarele elemente de detecție : detector de gaze naturale cuplată la electrovană de închidere gaze (conf. proiect instalații de utilizare gaze naturale – NTPEE–2008, și detector de monoxid de carbon)

9.1.3.10. Obligații și răspunderi ale executanților

- Asigurarea executării lucrărilor de instalații la un nivel calitativ corespunzător standardelor, prin responsabili tehnici cu execuția, atestați
- Executarea instalațiilor se va face coordonat cu elementele de arhitectură și rezistență. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției, începând de la trasare, iar eventualele neconcordanțe vor fi semnalate fără întârziere proiectantului.
- Utilizarea în execuția lucrărilor numai a materialelor, utilajelor și echipamentelor omologate în România, corespunzătoare din punct de vedere tehnic cu prevederilor proiectului pus la dispoziție și calitativ cu cerințele standardelor europene. Toate materialele vor fi însoțite de certificate de calitate, iar cele din import vor fi însoțite de certificat de omologare în țara noastră. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de antreprenor, avizată de proiectant și aprobată de beneficiar.
- Verificarea atentă a documentației tehnice întocmite de proiectant și puse la dispoziție de către beneficiar în ceea ce privește adaptabilitatea la condițiile din teren, trasee, goluri în elementele de construcție, gabarite echipamente, și în caz de neconformități vor fi aduse la cunoștința proiectantului.
- Respectarea în totalitate a proiectului ce urmează a fi executat. Eventuale modificări sau abateri de la proiect urmând a fi aplicate numai pe baza soluțiilor oferite de proiectant cu acordul beneficiarului.
- Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material ce nu corespunde specificațiilor din proiect sau standardelor de calitate.
- Înainte de contractarea utilajelor, executantul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică de selecție și montaj obținută de la furnizor, necesară pentru verificare, avizare și întocmirea eventualelor modificări față de proiectul inițial.
- Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu avizul proiectantului. În timpul execuției, dacă este cazul, se vor întocmi dispoziții de șantier prin care se fac derogări sau modificări la soluția tehnică aferentă proiectului tehnic inițial

9.1.3.11. Prescripții de tehnica securității muncii.

Pe parcursul executării lucrărilor se va avea în vedere respectarea cu strictețe a următoarelor:

- **LEGEA PROTECȚIEI MUNCII NR. 319/2006**
- Se vor respecta normele republicane de protecția muncii aprobate cu ordinul Ministerului Muncii și Ministerul Sănătății nr.34/75 și 60/95, Regulamentul de protecția și igiena muncii în construcții elaborat de MLPAT și aprobat prin HG 795/92;
- Se vor respecta normele de Prevenirea și stingerea incendiilor aprobate cu ordinul MI Nr381 si MLPAT nr.1219/NC/94 precum și ordonanța nr 775/94.
- Se vor lua de către beneficiar și executant toate măsurile PSI și protecția muncii în vigoare în special, ordonanța 60/1997 și Legea 90/1996 completat cu Legea 177/2000.
- **NSSM 12 NORME PENTRU LUCRUL LA ÎNĂLȚIME**
- sau orice alte măsuri aflate în vigoare la data execuției.

Responsabilii cu exploatarea și întreținerea sistemelor de instalații vor afișa la loc vizibil și în vecinătatea incintelor protejate panouri conținând:

- schemele de funcționare ale instalațiilor;
- instrucțiunile de exploatare ale instalațiilor;
- instrucțiunile specifice de protecție a muncii și a măsurilor pentru prevenirea accidentelor umane în timpul și după inundarea cu substanță de stingere.

Pe toată durata de exploatare a instalațiilor termice (inclusiv revizii, reparații, înlocuiri) vor fi respectate cerințele referitoare la protecția, securitatea și igiena muncii. Verificările, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor vor fi efectuate respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Beneficiarul instalațiilor are obligația să asigure pe toată perioada de exploatare a instalațiilor următoarele:

- luarea de măsuri organizatorice și tehnice pentru crearea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii pentru tot personalul de exploatare la interval de cel mult 30 zile și consemnarea acestuia în fișele individuale sau alte formulare specifice care urmează să fie semnate individual;
- controlul aplicării de către întregul personal a normelor și instrucțiunilor specifice;
- verificarea însușirii cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecție a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protecție a muncii, verificarea cunoștințelor și abaterile de la normele în vigoare, inclusiv sancțiunile aplicate, vor fi consemnate în fișele de instructaj individuale.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind securitate și sănătate în muncă:

- [Legea securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006](#)
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
- Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile
- Hotărârea Guvernului nr. 971 /2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă

9.1.3.12. Dispoziții finale

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

- Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu avizul proiectantului. În timpul execuției, dacă este cazul, se vor întocmi dispoziții de șantier prin care se fac derogări sau modificări la soluția tehnică aferentă proiectului tehnic inițial

Prezentul caiet de sarcini se va consulta împreună cu piesele desenate. Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.



Târgu Secuiesc
August, 2024

Întocmit,
ing. Fekete Zoltan

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Fekete Zoltan", written below the printed name.

9.2. INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificațiile pentru lucrările de execuție a instalațiilor termice. În caiet au fost incluse toate lucrările de execuție și de montaj ale componentelor instalației, începând cu montajul corpurilor de încălzire, montarea conductelor de legătură între distribuitor-colectoare și a armăturilor necesare, executarea vopsitoriilor și a izolațiilor termice la conducte, execuția rețelelor de distribuție a agentului termic aferente instalațiilor interioare de încălzire și terminând cu executarea tuturor probelor necesare pentru recepția lucrărilor.

Pentru realizarea în bune condiții a lucrărilor, executantul va desfășura următoarele activități:

- Studierea aprofundată a proiectului pe baza pieselor scrise și desenate, a normativelor și a altor documente la care se face trimitere de către proiectant, astfel ca până la începerea execuției să-i fie clare toate lucrările;

- Va aviza proiectantul, în termen legal, de eventualele nepotriviri sau va face obiecțiuni în vederea modificării sau adaptării proiectului. Trebuie avut în vedere că diversele fascicule de specialități se completează reciproc;

- Asigurarea ritmică a necesarului de materiale de instalații în cantitățile și sortimentele necesare și asigurarea forței de muncă, în concordanță cu graficul de execuție și cu termenele parțiale sau finale ale obiectivului care se realizează.

- La întocmirea graficului executantul va urmări stabilirea unui plan de lucru calendaristic optim, coroborat cu realizarea construcției;

- Executantul este obligat să aibă pe șantier, la punctul de lucru, pe toată perioada execuției și a probelor, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs.

- Modificarea, oricât de neînsemnată, a prevederilor documentației tehnice se va face numai cu preavizul scris dat nemijlocit de șeful de proiect și de proiectantul de specialitate.

- În caz contrar, executantul devine răspunzător direct, solidar cu emitentul respectivei modificări, de eventualele consecințe negative economice, funcționale și estetice, cauzate de nerespectarea documentației.

- În timpul execuției lucrărilor, proiectantul se va deplasa pe șantier, fie din inițiativa sa, pentru urmărirea, îndrumarea și controlul execuției, fie la inițiativa executantului, în interesul bunei rezolvări a problemelor în timpul execuției.

- Dirigintele de șantier va urmări ca execuția lucrărilor să se facă în concordanță cu prevederile legale și va participa la controlul calității lucrărilor.

- În cazul nerespectării documentației de către executant sau în baza unei dispoziții neînsușite de proiectant, dirigintele de șantier este obligat să aducă la cunoștința proiectantului, fără întârziere, cazul respectiv.

- Pe parcursul execuției lucrărilor prezentate în acest caiet de sarcini nu se va folosi nici un produs, procedeu sau echipament care nu are agrement tehnic, standard de produs sau normă tehnică.

9.2.1 Aspecte privind organizarea de șantier

9.2.1.1. CĂI DE ACCES PROVIZORII



Accesul la organizările de șantier se va realiza din străzile pe care se va face și aprovizionarea șantierului, nefiind necesare alte căi de comunicații.

Locurile de trecere pentru oameni peste șanțuri se amenajează cu podețe, cu lățimea de 0,80 m cu balustrade cu înălțimea de 1,00 m pe ambele părți. Distanțele între aceste podețe provizorii sunt la intervale de cca. 40 m.

Executantul are obligația să utilizeze aceste căi de comunicații rezonabil, iar toate deteriorările produse la drumuri, cu ocazia realizării obiectivului de investiție, vor fi obligația acestuia să le refacă.

De asemenea acesta va răspunde ca aceste căi de comunicații să fie în permanență curate și accesibile. Toate vehiculele care părăsesc șantierul au obligația să fie curate.

9.2.1.2. CURĂȚENIA PE ȘANTIER

Se va asigura curățenia pe șantier pe toată suprafața acestuia, ce urmează a fi ocupata de diferitele activități de C+M, și va fi permanent întreținută. Se vor asigura în timpul lucrărilor de C+M întreținerea și curățenia instalațiilor de uz sanitar ale organizării de șantier.

Este interzisă murdărirea proprietăților învecinate. La finalizarea lucrărilor toate drumurile de acces temporare vor fi curățate, iar zona se va aduce la starea inițială.

9.2.1.3. SERVICIILE SANITARE

Executantul va organiza, furniza și întreține în locuri ușor accesibile, pe toate punctele de lucru, posturi sanitare de prim ajutor, pe toată durata de realizare a investiției.

9.2.1.4. LEGISLAȚIA CU PRIVIRE LA SECURITATEA ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ ȘI SITUAȚII DE URGENȚĂ

Pe toată durata de execuție a lucrării, se impune respectarea următoarelor prescripții:

Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă, consolidate la 27.09.2010, cu modificările și completările ulterioare

Legea nr.307/2006 și Ordinul 163/2007 privind apărarea împotriva incendiilor,

Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

Ordinul 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;

Legea 481 /2004 privind protecția civilă actualizată cu OUG 70/2009

Ordin 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;

În toate etapele de proiectare, executare și exploatare a sistemului de canalizare prezentată în prezenta documentație se respectă prevederile legale referitoare la prevenirea accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale, precum și cele legate de protecția consumatorilor.

9.2.1.5. LEGISLAȚIA APLICABILĂ – PROTECȚIA MEDIULUI

–O.U.G. nr. 195/ 2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări prin Legea nr.265/ 2006

–Legea nr. 205/ 2010 aprobă O.U.G. nr. 40/ 2010 care modifică O.U.G. nr. 152/ 2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării.

–Legea nr. 132/ 2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice.

- Hot. 1292/ 2010 modifică Hot. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.
- Hot. Nr. 1872/ 2006 și Hot. Nr. 247/ 2011 modifică și completează Hot. n. 621/ 2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje.
- Legea nr. 107/ 1996 Legea Apelor, modificată și completată prin Legea nr. 310/ 2004, Legea nr. 112/ 2006, Legea nr. 146/ 2010 (pentru aprobarea O.U.G. nr. 3/ 2010).
- Legea nr. 458/ 2002 Legea privind calitatea apei potabile, modificată și completată prin Legea nr. 311/ 2004, Legea nr. 124/ 2010 (pentru aprobarea O.U.G. nr. 11/ 2010), Legea nr. 182/2011 (pentru aprobarea Ordin nr. 1 / 2011), Legea nr. 458 reactualizată 2012.
- Hot. nr. 188/ 2002 pentru aprobarea unor Norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin Hot. nr. 352/ 2005.

9.2.1.6. MATERIALE UTILIZATE

Materialele si calitatea bunurilor ce urmează a fi furnizate vor fi în concordanță cu Standardele Internaționale adecvate (ISO). Aceste standarde sunt descriptive și nu restrictive. Executantul poate furniza bunuri care să se conformeze și altor standarde, dovedit fiind că acestea asigură o calitate cel puțin egală cu standardele în vigoare.

9.2.2. Aspecte privind execuția lucrărilor exterioare proiectate

9.2.2 Condiții de realizare a spațiului tehnic

Încăperile destinată pompelor termice trebuie să corespundă prevederilor normativelor **I 13-2015 modificat în anul 2022** – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală, **GP 051-2000** – Ghid de proiectare, execuție și exploatarea centralelor termice mici și **P118-1999** Normativ de siguranță la foc a construcțiilor. În situația în care sunt neconcordanțe, etc., se vor executa lucrări suplimentare de remediere a respectivelor neajunsuri.

9.2.2.1 Verificare montaj pompe de căldură

Verificarea montajului pompelor de căldură se va face în strictă concordanță cu prevederile producătorului descrisă în cartea tehnică ale echipamentelor, prevederilor prezentului proiect și instrucțiunilor furnizorului.

9.2.2.2 Montaj aparate de măsură și control

În conformitate cu prevederile Normativului pentru Proiectarea și Executarea Instalațiilor de Încălzire Centrală, indicativ **I13 – 2015 modificat în 2022**, instalația va fi prevăzută cu următoarele aparate de măsură și control:

- Termomanometre : încorporat în centrala termică
- Ventile automat de aerisire : în toate punctele cele mai înalte ale instalației, pe tur și pe retur – în cutia distribuitor-colectoarelor
- Robinet de golire : în punctele cele mai joase ale instalației – în cutia distribuitor-colectoarelor
- Clapetă de sens :
 - pe conducta de alimentare cu apă rece a centralei termice

- pe conducta de retur la cazane
- Supape de siguranță : încorporat în centrale termice murale
- Filtre Y
 - pe retur
 - pe conducte de umplere a instalației

9.2.2.3. Montaj armături

Armăturile ce se montează în instalație vor fi numai cu obturator sferic, pentru siguranță în exploatare și fiabilitate mărită. Se recomandă montarea armăturilor, astfel încât să fie cât mai facil accesul la ele pentru manevrare și/sau intervenții. Înainte de montaj se verifică funcționalitatea și manevrabilitatea lor.

Toate armăturile vor fi montate în poziția închis, după ce s-a efectuat scoaterea dopurilor, sau capacelor de protecție.

Îmbinările cu conductele și echipamentele vor fi obligatoriu demontabile, în acest scop trebuind a fi folosite flanșe sau racorduri cu filet.

9.2.2.4. Montaj electropompe

Nu este cazul, în centrala termică murală este încorporată electropompa necesară funcționării corecte ale instalației.

9.2.2.5. Montaj vase de expansiune

Nu este cazul, în centrala termică murală este încorporată vas de expansiune, care are capacitatea necesară bunei funcționări ale sistemului de încălzire.

9.2.2.6. Montaj instalații interioare de încălzire prin radiatoare

Principalele materiale și echipamente din componenta lucrării sunt următoarele:

- țevă PE-Xa, pentru conductele de distribuție (între centrală termică și distribuitor-colectoare), conducte de legătură
- radiatoare din tablă de oțel; radiatoare tip scară
- robinete colțar reglaj tur cu capăt termostatat cu conector pentru radiatoare;
- robinete colțar reglaj retur cu conector pentru radiatoare;
- dezaeratoare automate pentru radiatoare; - robinete cu sferă, de secționare;

Toleranța admisă va fi de + 0,25mm. Abaterea medie va fi de 0,02mm.

Radiatoarele din oțel vor putea funcționa în instalații de încălzire cu apă caldă ($t_{max} = 110^{\circ}\text{C}$ și $p_{max} = 6 \text{ bar}$) și vor fi garantate cel puțin 10 ani de la data instalării.

Distanțele de montare ale conductelor față de elementele de construcție sunt: - 5-10 cm față de pereți și planșee; - 10-20 cm față de pardoseală.

Corpurile de încălzire folosite la încălzirea încăperilor sunt radiatoare din oțel, tipul radiatorului fiind ales în funcție de necesarul de căldură obținut, înălțimea parapetului ferestrei și condițiile impuse de arhitect. Aceste corpuri de încălzire se montează în paralel cu pereții și ferestrele finisate. Îmbinarea conductelor se face prin îmbinări filetate sau prin termosudură, cu respectarea cu strictețe a prevederilor producătorului țevii, și cu aparat de sudură corespunzătoare.

Materialele pentru execuția lucrărilor de instalații vor fi păstrate în depozite amenajate în șantier.

Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au influență nefavorabilă pe durata depozitării în aer liber, vor sta în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele care pot fi deteriorate de agenții climatici (radiatoare, armături etc.) se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă, sau în magazine închise. Manipularea armăturilor, radiatoarelor, se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii. Țevile de oțel care se montează aparent se vor grundui și se vor vopsi în multiple straturi.

9.2.2.7. Realizarea șapei

Pardoseala ce se realizează la o instalație având conductele înglobate în șapă o pardoseală flotantă. Ca atare, aceasta nu se leagă în nici-un fel de celelalte elemente ale construcției (pereți, stâlpi, etc.)

Nu se va turna șapa la temperaturi mai mici de 5°C.

Utilizarea unui aditiv fluidizant la prepararea șapei este necesară, acesta asigurând lucrabilitatea betonului fără a se mări cantitatea de apă (ceea ce ar diminua rezistența mecanică a șapei). Mai mult, aditivul ameliorează rezistența la solicitări mecanice și conductivitatea termică a șapei.

Opțional, se poate adăuga în compoziție și o mică doză de fibre scurte de polipropilenă, cu rol de armătura dispersă în masa șapei.

Grosimea șapei va fi cu 30 mm peste generatoarea superioară a tubului în încăperi în care nu sunt rosturi de dilatare și 40 mm în încăperi cu rosturi.

Turnarea se va efectua cu atenție, urmărindu-se planeitatea și finisarea îngrijită a suprafeței (pe care urmează a se aplica finisajul pardoselii).

În tabelul următor se prezintă, cu titlu orientativ, o rețetă de beton pentru șapă :

COMPONENTE		Dozare pentru betonieră
Liant : ciment		50 Kg (1 sac)
Agregate	Pietriș 4 ÷ 8 mm	120 Kg (cca ¾ de roaba de 75 litri)
	Nisip 0 ÷ 4 mm	140 Kg (cca o roaba de 75 litri)
Apă		Cca. 18 litri
Aditiv :		300 ÷ 400 grame
Opțional : Fibre scurte polipropilenă		85 ÷ 90 grame

Aditivul se amestecă cu apa de preparare a betonului. Timpul de malaxare va fi de cel puțin 5 minute.

Rosturile de dilatație

Suprafața unei dale flotante nu va fi mai mare de 40 mp, iar latura cea mai lungă nu va depăși 8 metri. Dacă se depășesc suprafața de mai sus vor fi divizate prin rosturi în secțiuni mai mici.

Rostul se realizează pe toată grosimea șapei și a finisajului pardoselii, dacă acesta este de tip dur (gresie, etc.).

5.4.2.8. Probe de presiune și de punere în funcțiune :

Verificarea instalației termice se face supunând-o la următoarele probe :

- proba la rece
- proba la cald
- proba de eficacitate

PROBA LA RECE

Proba la rece se efectuează în scopul verificării rezistenței mecanice și etanșeității elementelor instalației, pentru fiecare apartament în parte.

Pentru efectuarea probei trebuie ca centrala termică murală, rețelele de conducte, distribuitor-colectorul și corpurile de încălzire să fie racordate. Se asigură deschiderea completă a tuturor armăturilor de închidere și reglaj în concordanță cu presiunea de probă, după care se trece la verificarea punctelor de racordare ale instalației la conducta de alimentare cu apă și la pompa de presiune.

Proba se efectuează la presiune de 5 bari, conform prevederilor Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I 13-2015.

Măsurarea presiunii de probă se face timp de 3 ore cu ajutorul unui manometru prin citiri repetate la intervale de 10 minute, timp de 3 ore.

Proba la rece este considerată corespunzătoare, dacă pe toată durata probei manometrul nu a indicat variații de presiune, iar la instalație nu se constată fisuri, scurgeri la îmbinări sau orice altă pierdere de apă.

Înainte de proba de presiune la rece instalația se spală cu apă ce a fost trecută printr-un filtru de impurități. Proba de presiune la rece va fi executată înainte de finisarea elementelor instalației, în perioade de timp cu temperaturi ambientale mai mari de +5 °C.

PROBA LA CALD

Proba la cald se efectuează în scopul verificării etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic.

Pentru efectuarea probei se face verificarea randamentului de funcționare a centralei termice, care trebuie să corespundă datelor indicate în cartea tehnică a sa.

După efectuarea probelor instalația se golește dacă până la punerea ei în funcțiune există pericolul de îngheț.

Proba la cald se efectuează înainte de vopsitorii și izolații termice, ocazie cu care se efectuează și reglarea hidraulică a circuitelor și numai după ce proba la rece a fost corespunzătoare.

PROBA DE EFICACITATE

Proba de eficacitate se efectuează în sarcină, pe întreaga instalație în funcțiune, pentru fiecare apartament în parte, după ce toată clădirea a fost terminată și are ca scop determinarea nivelului în care instalația răspunde necesităților efective, conform temei de proiectare.

Pentru o verificare cât mai concludentă se va alege pe cât posibil o perioadă rece (temperatură exterioară să fie sub 0°C), astfel încât temperaturile exterioare să aibă valori medii pe timpul probei care să nu varieze mai mult de 3°C față de temperatura exterioară medie a zilelor precedente.

Pe perioada probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele să fie închise. Măsurarea temperaturilor aerului interior se va face în punctele caracteristice, adică 1,5 m de la pardoseală în mijlocul încăperii.

Rezultatul probei de eficacitate se consideră satisfăcător, dacă temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -0,5 C până la +1 C

9.2.2.8. Spălarea instalației

După efectuarea probelor de presiune la rece și la cald, menționate cu rezultate corespunzătoare, instalația se va spăla la interior cu jet de apă sub presiune, pentru evacuarea eventualelor impurități și corpuri solide provenite din fabricație, sau de la montaj (zgură de sudură, capete de electrozi, pământ, etc.).

Dacă după spălare instalația nu poate fi lăsată în funcțiune, în perioada rece a anului se va evacua în totalitate apa conținută, pentru a evita orice posibilitate de îngheț.

9.2.2.9. Calitatea apei

Umplerea instalației se face în centrala termică, prin intermediul robinetului de umplere cu care este dotat centrala. Instalația de umplere trebuie să conțină o clapetă de sens și un manometru pentru facilitarea reglajului presiunii hidrostatice din instalație. Apa de adaos va fi obligatoriu tratată prin dedurizare cu ajutorul unui dedurizator și filtrată grosier.

Filtrarea generală a agentului termic, realizată prin filtru Y prevăzut pe conducta de retur, sau la intrarea în cazan este obligatorie. Filtrul va fi curățat în primele zile de funcționare cel puțin o dată pe zi, urmând ca ulterior să se facă o verificare periodică, cel puțin lunară.

Subliniem importanța calității apei din instalație asupra performanțelor acesteia.

9.2.2.10. Exploatarea instalației

Exploatarea instalațiilor de încălzire se va realiza în conformitate cu prevederile normativului I13/1-2015 și GP 051-2000.

Organizarea exploatării instalațiilor interioare se face concomitent cu exploatarea sursei de alimentare cu căldură.

Revizia instalațiilor de încălzire din cadrul fiecărei apartament se face anual, în perioada de nefuncționare a instalației – vara. Se ține seama de rezultatele controalelor și verificărilor periodice făcute instalației și se execută acele operațiuni care nu au putut fi realizate în timpul funcționării instalației. Se au în vedere, în special operațiunile de:

- etanșare a elementelor instalației și a întregului ansamblu
- funcționare a robinetelor de reglare ale aparatelor de încălzire
- funcționare silențioasă a agregatelor cu piese în mișcare
- funcționare a aparatelor de măsură
- umplere și asigurare a presiunilor instalațiilor; dezaerisire
- manevrarea ușoară a armăturilor
- completarea izolației termice și a protecției acesteia – unde este cazul

Acțiunea de revizuire a instalației se încheie cu probele de la punctul 7. și punerea în funcțiune a instalației.

Responsabilitatea exploatării revine proprietarului sau administratorului clădirii, care asigură exploatarea întregii instalații sau unei firme specializate cu care acesta are încheiat un contract de service.

Pe perioada garanției, toate operațiile de mai sus cad în sarcina executantului.

Controalele și verificările instalației interioare de încălzire se asigură periodic, pe baza unui program cu personalul de exploatare.

9.2.2.11. Măsură PSI

Se va respecta toate normele PSI în vigoare. Protecția din exterior în caz de incendiu se va face autopompele formației PSI din localitatea **municipiul Târgu Secuiesc**. În timpul execuției, obligatoriu se vor respecta de către executant și beneficiar toate măsurile PSI în vigoare, în special ordonanța 60/1997 fiind direct răspunzători de nerespectarea lor.

În încăperile unde sunt montate centralele termice (bucătărie + living) se vor monta următoarele elemente de detecție : detector de gaze naturale cuplată la electrovană de închidere gaze (conf. proiect instalații de utilizare gaze naturale – NTPEE–2008, și detector de monoxid de carbon)

9.2.2.12. Prescripții de tehnica securității muncii.

Se vor respecta de către executant și beneficiar în timpul execuției lucrărilor prevederile Normei de protecția muncii în Construcții–montaj și Norme Republicane de protecția muncii în special Legea 319/2006

Prezentul memoriu se va consulta împreună cu piesele desenate. Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.

9.2.2.13. Dispoziții finale

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

Prezentul caiet de sarcini se va consulta împreună cu:

– proiectul tehnic: piese scrise – piese desenate;

Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.

Târgu Secuiesc
Aprilie, 2026

Întocmit,
ing. Fekete Zoltan



9.3. INSTALAȚII DE VENTILARE MECANICĂ

9.3.1. GENERALITĂȚI – LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Prezentul caiet de sarcini tratează la faza P.Th.+D.D.E. instalațiile de ventilare mecanică aferente obiectivului *Reabilitarea și consolidarea școlii primare Albiș și a grădiniței cu program normal Albiș*.

La baza proiectării au stat datele din comanda proiectantului general, planurile de arhitectură ale construcției și prevederile standardelor și normativelor în vigoare.

Executantul lucrărilor are obligația de a respecta prevederile proiectului de execuție, ale Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare – indicativ 15/2022, a normativelor, reglementărilor și standardelor conexe, ca o garanție a realizării criteriilor de performanță necesare prevăzute de lege și de proiectul tehnic.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificațiile pentru lucrările de execuție a instalațiilor de ventilare mecanică. În caiet au fost incluse toate lucrările de execuție și de montaj ale componentelor instalației, execuția instalațiilor interioare de ventilare mecanică și terminând cu executarea tuturor probelor necesare pentru recepția lucrărilor.

Pentru realizarea în bune condiții a lucrărilor, executantul va desfășura următoarele activități:

- Studierea aprofundată a proiectului pe baza pieselor scrise și desenate, a normativelor și a altor documente la care se face trimitere de către proiectant, astfel ca până la începerea execuției să-i fie clare toate lucrările;
- Va aviza proiectantul, în termen legal, de eventualele nepotriviri sau va face obiecțiuni în vederea modificării sau adaptării proiectului. Trebuie avut în vedere că diversele fascicule de specialități se completează reciproc;
- Asigurarea ritmică a necesarului de materiale de instalații în cantități și sortimentele necesare și asigurarea forței de muncă, în concordanță cu graficul de execuție și cu termenele parțiale sau finale ale obiectivului care se realizează.
- La întocmirea graficului executantul va urmări stabilirea unui plan de lucru calendaristic optim, coroborat cu realizarea construcției;
- Executantul este obligat să aibă pe șantier, la punctul de lucru, pe toată perioada execuției și a probelor, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs.
- Modificarea, oricât de neînsemnată, a prevederilor documentației tehnice se va face numai cu preavizul scris dat nemijlocit de șeful de proiect și de proiectantul de specialitate.
- În caz contrar, executantul devine răspunzător direct, solidar cu emitentul respectivei modificări, de eventualele consecințe negative economice, funcționale și estetice, cauzate de nerespectarea documentației.
- În timpul execuției lucrărilor, proiectantul se va deplasa pe șantier, fie din inițiativa sa, pentru urmărirea, îndrumarea și controlul execuției, fie la inițiativa executantului, în interesul bunei rezolvări a problemelor în timpul execuției.
- Dirigințele de șantier va urmări ca execuția lucrărilor să se facă în concordanță cu prevederile legale și va participa la controlul calității lucrărilor.
- În cazul nerespectării documentației de către executant sau în baza unei dispoziții neînsușite de proiectant, dirigințele de șantier este obligat să aducă la cunoștința proiectantului, fără întârziere, cazul respectiv.
- Pe parcursul execuției lucrărilor prezentate în acest caiet de sarcini nu se va folosi nici un produs, procedeu sau echipament care nu are agrement tehnic, standard de produs sau normă tehnică.

9.3.2. INSTALAȚII DE VENTILARE MECANICĂ

Materialele folosite la executarea instalațiilor de ventilare:

- Tablă zincată STAS 2028;
- Tubulaturi rezistente la foc conf. EN 13501-4
- Oțel cornier STAS424, 395, 564, 565, 1945;
- Profile din tablă zincată
- Saltele vată minerală STAS 5838/2,3;
- Termoizolația va fi protejată mecanic.
- Utilajele vor fi montate în conformitate cu prescripțiile producătorului și indicațiilor din proiect.

S-au ales soluții tehnice constructive care să nu afecteze semnificativ structura de rezistență a clădirii.

Execuția instalației de ventilare și climatizare cuprinde următoarele faze:

- executarea tubulaturii de ventilare și a pieselor speciale
- aprovizionarea cu utilaje, subansambluri, aparatură etc.
- montajul instalației conform proiectului
- punerea în funcțiune
- reglarea instalației
- recepția instalației de ventilare și climatizare

Verificarea materialelor și a echipamentelor

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale, aparataje și echipamente care corespund tehnic prevederilor proiectului, standardelor de stat și cărților tehnice ale producătorului. Toate aparatele, materialele și mașinile vor fi însoțite de certificatul de calitate al producătorului, de cărți tehnice (instrucțiuni de exploatare) redactate în limba română, acte de omologare și agrementare (la materialele și echipamentele pentru care legislația solicită aceste acte).

Înainte de punerea în opera toate materialele și aparatajele se vor supune unui control pentru a se constata dacă nu au suferit degradări în timpul transportului sau depozitării.

Se va verifica corespondența între parametrii din fișele tehnice și cele ale echipamentelor livrate.

La recepția echipamentelor se va întocmi un proces verbal de predare primire între beneficiar și antreprenor în care se va specifica tipul și cantitatea echipamentelor livrate, împreună cu accesoriile acestora.

La montarea instalațiilor de ventilare muncitorii vor purta căști de protecție.

Tubulatura mai grea și a altor echipamente și aparatele mai grele se vor monta la poziție folosindu-se macarale sau alte mijloace de ridicat potrivite pentru a reduce efortul fizic al muncitorului. În cazul montajului la înălțime, muncitorii vor purta centuri de siguranță.

Punerea în funcțiune a echipamentelor sau a altor agregate care folosesc energie electrică trebuie făcută de un personal de specialitate, pregătit în acest scop, și în nici un caz de instalatorul ventilatorist.

Pentru lucrările de montaj a tubulaturii care depășește înălțimea de 2,00 m trebuie să se monteze schele bine executate, pentru a asigura o deplină stabilitate personalului care lucrează.

Reglarea și punerea în funcțiune a instalațiilor de ventilare se va face conform „Normativului privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare” IS-2022.

Înainte de punerea în funcțiune propriu-zisă, instalațiile vor fi verificate și pregătite.

În acest scop se vor face următoarele verificări conform IS-2022:

- controlul stării de curățenie a instalației
- verificarea calității execuției (pentru lucrările ascunse care se închid definitiv executantul va avea procese-verbale încheiate cu dirigințele de specialitate.

- verificarea etanșeității instalației;
- verificări mecanice;
- verificări electrice;

Reglarea aeraulică a instalațiilor de ventilare și climatizare se va face conform IS-2022 urmărind următoarele faze:

- pregătirea instalației pentru reglare;
- verificarea condițiilor de stare ale sistemului supus reglării;
- efectuarea măsurilor preliminare constând din măsurarea parametrilor aerodinamici (debite, viteze), măsurarea parametrilor mecanici (vibrații, zgomot);
- reglarea aeraulică aplicând metoda proporțională urmărind pe etape: reglarea gurilor de ventilare și a tuturor ramificațiilor din sistem, pentru obținerea aceluși procent indicat din debitul proiectat, manevrarea dispozitivelor de reglare de la ventilatorul sau din conducta principală pentru obținerea debitului total al instalației prescrisă în proiect, verificarea finală a reglării instalației.

9.3.3. EXECUTAREA INSTALAȚIILOR DE VENTILARE

Montajul instalației de ventilare se va coordona și corela cu lucrările de realizare a construcției și în special cu lucrările de construcții auxiliare (platforme, postamente, goluri etc) aferente acestor instalații.

9.3.4. MONTAJ TUBURI DE AER

Canalele de aer se vor monta în linie dreaptă orizontală sau verticală. Canalele rețelei de distribuție a aerului se montează peste tavanul fals. Pentru fixarea canalelor s-au folosit brățări cu manșetă de cauciuc (care să atenueze transmiterea vibrațiilor), după caz prinse pe profil suspendate cu tije metalice, cu sistem de prindere pentru pană, grindă sau acoperiș. Distanța între puncte de prindere va fi realizată conform planului dedicat în piesele desenate. Schimbările de direcție pe traseul rețelei de distribuție se vor realiza numai cu piese speciale (coturi, teuri, șei de ramificație etc.). Îmbinarea tuburilor între ele și cu piesele speciale trebuie făcută etanș. În acest scop se vor folosi garnituri, sau O-ringuri de cauciuc proprii sistemului. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție etanșe. Este interzisă executarea îmbinărilor pe porțiunile de canal care străbat ziduri sau planșee.

Înainte de montarea la poziție se vor asambla la nivelul pardoselii numărul maxim posibil de tronsoane și piese speciale în funcție de condițiile de montaj.

În alcătuirea porțiunilor de canal asamblarea tronsoanelor se va face astfel încât îmbinările longitudinale să fie dispuse alternant pentru a nu se forma o cusătură continuă.

Atât tubulatura de introducere cât și tubulatura de evacuare se izolează cu izolație elastomer de 13 mm grosime. La pozițiile indicate în piesele desenate se vor prevedea capace de vizitare, pentru a facilita mentenanța, controlul și curățirea. Capacele utilizate vor fi etanșe și robuste, iar se montează în locuri ușor accesibile.

Nivelul minim de performanță la foc pentru conductele de ventilare este EI 15 min, cu excepția tubulaturilor montate în încăperile cu rol de evacuare (holuri, coridoare, etc.) unde performanța la foc este de EI 30 min sau vezi 10.2.

Conductele de aer de evacuare s-au proiectat astfel încât aerul viciat să nu se reintroducă în clădire prin intermediul instalației concepută în ansamblu.

Toate conductele de aer introducere și evacuare aferentă sistemului se realizează minim de clasa de etanșeitate A – presiune joasă. Clasa de etanșeitate a tubulaturilor de aer trebuie să fie atestată de producător.

DISPOZITIVE DE REGLARE, REFULARE, ASPIRAȚIE ȘI ACCESORII LA CANALE

Dispozitivele de introducere și evacuare aer (grile de introducere și evacuare, difuzoare, anemostate etc.) trebuie alese și achiziționate de către executant în conformitate cu prevederile proiectului și obligatoriu cu consultarea în prealabil a proiectantului. Această condiție este impusă de necesitatea asigurării condițiilor de confort și performanțelor proiectate. Gurile de introducere a aerului se vor monta obligatoriu cu accesorii de reglare a debitului de aer.

Gurile de aer vor fi montate pe tuburile sistemului de distribuție aer cu garnituri, sau O-ringuri de cauciuc, care să asigure etanșarea îmbinării și împiedicarea transmiterii vibrațiilor.

După finalizarea montajului și punerea instalației în funcțiune se vor efectua măsurători de debit în gurile de aer și se vor efectua reglajele pentru asigurarea debitelor prevăzute prin proiect.

Prizele de aer sau dispozitivele de evacuare montate la exterior vor fi prevăzute cu rame de plasă de sârmă pentru împiedicarea pătrunderii în instalație a corpurilor străine. Protecția împotriva precipitațiilor atmosferice se va realiza prin rame cu jaluzele fixe înclinate față de orizontală cu un unghi de minim 45 grd.

Guri și dispozitive de evacuare/aspirare aer montate pe acoperiș vor fi bine fixate și ancorate, pentru a rezista la presiunea vântului, fără deformări și deplasări de la poziția de montaj. Construcția gurilor și dispozitivelor va fi astfel încât să nu se permită pătrunderea în instalație a precipitațiilor atmosferice sau a corpurilor străine.

Dispozitivele de reglare aer vor fi montate astfel încât să poată fi acționate manipula cu ușurință.

Dispozitivele de reglare montate în interiorul conductei vor avea, prin construcție, elemente de indicare, care să facă posibilă constatarea din exteriorul conductei, a poziției de reglare. Elementele mobile ale dispozitivelor de reglare vor fi robuste, fără margini ascuțite în drumul aerului și constructiv adecvate pentru asigurarea unei mișcări ușoare, fără jocuri și a blocajului fix în orice poziție. Jaluzelele opuse pentru care se prevede poziția complet închis în timpul exploatarei, vor avea marginile acoperite cu burete de cauciuc sau de pâslă, pentru a asigura o închidere etanșă care să împiedice în special generarea zgomotului.

Uși de vizitare se vor prevedea în toate instalațiile în care este necesar un control periodic în interiorul canalelor de aer. Ușile de vizitare vor fi montate pe tronsoane drepte de canal, în locuri accesibile, alese astfel încât să facă posibile intervențiile în interiorul canalului, în porțiunile necesare. Capacele de vizitare vor fi prevăzute și executate astfel încât să aibă o etanșeitate practic perfectă, să fie robuste pentru a nu se deforma după demontarea și remontarea lor și să fie rezistente la acțiuni corozive sau eroziune, în aceeași măsură ca și materialul canalului de aer pe care sunt montate.

Racordurile elastice între canaralele de aer și utilajele, echipamentele de ventilație, cu elemente în mișcare se vor realiza prin intermediul unor elemente elastice care să împiedice transmiterea vibrațiilor mecanice către canalele de aer.

MONTAJ ECHIPAMENTE VENTILAȚIE

La montaj se va ține cont ca soluțiile de ansamblu să satisfacă cerințele funcționale, estetice și economice. Montajul centralelor de tratare aer, ventilatoarelor, grilelor, difuzoarelor de aer se face în strictă conformitate cu prevederile notițelor tehnice ce însoțesc echipamentele la livrare, precum și cu instrucțiunile furnizorului.

Orice neconcordanță va fi adusă la cunoștință proiectantului de specialitate, pentru rezolvare, sau pentru confirmarea soluției de rezolvare propusă de executant.

Racordarea echipamentelor la canalele de distribuție a aerului se va face prin intermediul racordurilor flexibile, folosind coliere cu garnituri de cauciuc, care să asigure etanșarea conexiunii, concomitent cu izolarea fonică și împiedicarea propagării vibrațiilor.

IZOLAȚII

Materialele utilizate la izolarea termică trebuie să îndeplinească condițiile:

- să fie incombustibile
- să fie neputrescibile
- să aibă proprietăți izolante
- să fie rigide la temperaturi ridicate
- să nu degaje noxe la temperaturi ridicate

Se va izola tubulatura de aport aer proaspăt din exterior și evacuare aer viciat în exterior, aferentă centralelor de tratare și tubulatura de introducere aer pentru zona de birouri. Izolația este vată bazaltică de 30 mm grosime protejată cu folie de aluminiu în exterior, conductivitatea termică de $0.037\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.

STĂPUNGERI PEREȚI ȘI PLANȘEE

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi montate în goluri astfel realizate, care să permită mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecția mecanică a conductelor izolate.

Trecerea canalelor de ventilare prin pereți și planșee antifoc se va face astfel să se evite dislocări ale unor porțiuni de perete sau planșeu, în urma dilatării canalelor sub efectul încălzirii datorită unui incendiu.

În interiorul canalelor de ventilare în dreptul trecerii prin pereți sau planșee antifoc se vor prevedea clapete antifoc.

Se va avea atenție sporită instalării corecte ale clapetelor antifoc în pozițiile prevăzute în proiect, modalitatea de montaj fiind prezentat în fișele tehnice ale acestora.

Se impune ca rosturile la trecerea tubulaturilor și a cablurilor de foc prin pereți rezistenți la foc să se etanșeze cu produse agrementate, care au performanțe de rezistență la foc cel puțin egale sau mai mari (REI 120 min) decât elementul de construcție (perete) traversat. Se recomandă utilizarea de etanșat acrilic intumescent cu rezistență la foc de 300 minute, utilizabil atât în cazul suprafețelor poroase cât și neporoase. Toate trecerile prin pereții rezistenți la foc marcate pe planșa anexată la prezenta, cu conducte sau cabluri sau implicit paturi de cabluri, vor fi etanșate, și suplimentar vor fi etichetate, acestea conținând minim următoarele informații : denumirea firmei care realizează etanșările, tip conductă / cablu / tipul produsului de etanșare utilizat, performanța produsului de etanșare.

Tuburile de protecție vor fi realizate din tablă de oțel zincat și vor avea diametrul suficient de mare pentru a permite deplasarea liberă a conductei la dilatare–contractare. Pe porțiunile de conducte ce traversează pereți nu se fac îmbinări. La ieșirea din elementele de construcție se recomandă să se monteze rozete pentru mascarea golului.

VERIFICĂRI ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

Pe parcursul realizării instalației se va verifica corespondența caracteristicilor echipamentelor și materialelor ce se pun în operă cu prevederile proiectului.

După finalizarea montajului, înainte de montarea tavanului fals se va verifica funcționarea instalației din punctul de vedere al funcționării corespunzătoare, a transmiterii vibrațiilor și zgomotului. Dacă sunt necesare, se vor realiza prinderi, fixări și izolații fonice suplimentare, reglaje suplimentare.

Se va verifica corectă funcționare a ansamblului guri de aer – ventilatoare, inclusiv a panourilor de comandă ale acestora.

EXPLOATAREA INSTALAȚIEI DE VENTILARE

Exploatarea instalațiilor începe după recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, când investitorul certifică realizarea de către constructor a lucrărilor în conformitate cu prevederile contractuale și cu cerințele documentelor oficiale care certifică că instalația poate fi dată în folosință.

Exploatarea instalațiilor de ventilații trebuie să se facă astfel încât acestea să mențină pe întreaga durată de folosință următoarele cerințe de calitate, care au caracter de obligativitate:

- rezistență și stabilitate;
- siguranță în exploatare;
- siguranță la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolația termică, hidrofugă și economie de energie;
- protecție împotriva zgomotului.

La exploatarea instalațiilor de ventilații se vor respecta pe lângă indicațiile din instrucțiunile de exploatare și prevederile cuprinse în prescripțiile tehnice conexe domeniului instalațiilor de ventilații precum și în fișele tehnice ale aparatelor, utilajelor, echipamentelor și materialelor date de fabricant.

Prin "exploatarea" unei instalații de ventilații se înțeleg următoarele operații:

- controlul și verificarea instalației pentru asigurarea funcționării în regim normal;
- revizia instalației;
- reparații curente;
- reparații capitale;
- reparații accidentale.

La exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare se va ține cont și de alte cerințe de calitate, cu caracter de recomandare:

- confort vizual;
- confort tactil;
- durabilitate;
- adaptare în utilizare.

Prin exploatarea curentă se asigură funcționarea în condiții nominale a instalației, ceea ce permite asigurarea microclimatului interior din încăperile ventilate sau climatizate.

Exploatarea curentă se realizează prin:

- verificarea stării instalațiilor;
- supravegherea și urmărirea funcționării;
- corectarea regimului de funcționare;
- controlul calității aerului;
- întreținerea instalațiilor.

Verificările se efectuează permanent și privesc atât instalațiile de ventilare sau climatizare propriu-zise cât și instalațiile auxiliare. Instalațiile se verifică în tot ansamblul lor, având în vedere elementele componente ale acestora.

La centralele de ventilare se verifică integritatea construcției și realizarea etanșeității generale a acestora. Se verifică pozițiile și funcționarea ramelor cu jaluzele și a altor elemente de reglare (ventilatoare, baterii; camere de umidificare etc.).

Instalația de ventilare-climatizare va fi verificată privind:

- corespondența cu prevederile proiectului, cu reglementările tehnice în vigoare
- corespondența dintre caracteristicile echipamentelor prevăzute în proiect și a celor instalate
- corespondența dintre geometria instalației proiectate și a celei realizate
- calitatea execuției
- funcționarea elementelor componente
- alimentarea cu energie electrică, apă rece, apă caldă, agent frigorific etc
- condițiile necesare pentru pornirea instalației
- condițiile necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor
- nivelul de zgomot din încăperile ventilate sau climatizate
- protecția anticorozivă
- grosimea termoizolației și uniformitatea ei
- etanșeitățile elementelor prin care se vehiculează aerul
- poziția suporturilor și conformitatea antiseismică a acestora
- funcționarea elementelor în mișcare
- distanțele de montare ale dispozitivelor de măsurare, reglare, sau a gurilor de refulare față de sursele perturbatoare
- debitele de aer din instalație

Determinarea debitelor de aer se face măsurând vitezele aerului utilizând metode directe sau indirecte conform STAS 6563. Pentru măsurarea directă a vitezelor aerului se folosesc ca aparate de măsură: anemometre cu palete sau cupe, velometre, termoanemometre etc. Pentru măsurarea indirectă se folosesc tuburi Pitot-Prandtl și manometre pentru determinarea presiunii dinamice din care rezultă viteza aerului.

Măsurătorile se efectuează pentru o anumită poziție (stabilită în urma reglării a dispozitivelor de reglare, cu bateriile de încălzire și răcire oprite).

Punctele de măsură vor fi amplasate cu respectarea condițiilor aerodinamice.

Se admit abateri de la debitul nominal de $\pm 5\%$.

Supravegherea și urmărirea funcționării instalațiilor constă în principal în aprecierea directă a modului de funcționare al instalației, precum și a parametrilor aerului din spațiile deservite de aceasta. Se controlează permanent aparatele de măsură ale instalației de ventilație și se face o comparare a indicațiilor cu valorile parametrilor din proiect.

Se fac măsurători periodice pentru determinarea debitelor de aer, urmărindu-se totodată modul de funcționare al elementelor de comandă și semnalizare aferente.

La centralele de ventilare și de climatizare se urmărește funcționarea elementelor care realizează siguranța instalației elementele de protecție și de semnalizare a avariilor.

La ventilatoare se măsoară debitele de aer în aval și în amonte de ventilator; măsurătorile se efectuează atât pe conductele de aer proaspăt cât și pe conductele de aer recirculat, verificându-se funcționarea clapetelor de reglare.

La filtre se verifică gradul de colmatare al acestora prin citirea presiunii înainte și după filtru și compararea pierderilor de sarcină cu pierderile de sarcină recomandate de producător.

Urmărirea funcționării bateriilor de încălzire sau răcire constă în măsurarea temperaturilor agenților termici (ducere/întoarcere) și a temperaturii aerului în amonte sau în aval de baterii

Se urmărește ca instalația să fie aerisită și presiunea din instalație să fie cea indicată în proiect.

Supravegherea funcționării instalației de automatizare se face pentru întreg ansamblul instalației: aparatele de măsură sau traductoarele, sistemele de transmiterea datelor, sistemul de comandă și execuție, având în vedere funcționarea coordonată a acestora la parametri ceruți în situația dată.

Toate constatările care se fac în timpul supravegherii și urmăririi funcționării se consemnează în procese verbale care vor fi anexate la cartea construcției.

Corectarea regimului de funcționare a instalației de ventilare sau climatizare se realizează prin următoarele operații:

- măsurarea parametrilor aerului și agenților termici sau frigorifici;
- compararea parametrilor mășurați cu cei prevăzuți în proiect sau instrucțiunile de exploatare;
- comandarea și acționarea organelor de reglare în vederea efectuării corecțiilor.

Controlul calității aerului în ceea ce privește parametri microclimatului interior temperatura, umiditatea, viteza de mișcare a aerului, concentrațiile de nocivități se vor încadra în limitele admisibile prevăzute în proiect și prescrise de Normele de protecția muncii.

Supravegherea respectării limitelor concentrațiilor admisibile de substanțe toxice și pulberi din atmosfera încăperilor, se face prin măsurători periodice.

În cazul degajărilor de nocivitate de la mai multe substanțe se va lua în calcul efectul cumulativ al acestora.

Pentru controlul microclimatului interior în vederea încadrării în valorile normale, vor fi luate măsuri de reglare instalației, astfel încât să realizeze parametri proiectați.

Vor fi luate măsuri de încadrare în limitele admise de zgomot prin refacerea izolației acustice, revizuirea și repararea amortizoarelor ventilatoarelor și compresoarelor, racordurilor elastice, atenuatoarelor de zgomot și reducerea vitezelor aerului.

Vor fi luate măsuri în vederea împiedicării dezvoltării de microorganisme dăunătoare sănătății în întreaga instalație de ventilație și climatizare.

Se vor proteja instalațiile pentru ca acestea să nu vehiculeze spre și în aerul interior agenți contaminați (bacterii, viruși, ciuperci, paraziți, etc.) luându-se măsuri de curățire și dezinfectare a filtrelor sau înlocuirea acestora.

În urma funcționării instalației de ventilare sau climatizare parametrii aerului trebuie să se înscrie în limitele normale, corespunzător prevederilor proiectului.

Întreținerea instalației de ventilație se efectuează periodic sau de câte ori este nevoie.

Intervalele de timp privind operații de întreținere sunt indicate de către firmele producătoare corespunzător gradului de utilizare a aparaturii.

Ca recomandare sunt indicate următoarele intervale de întreținere, pentru utilizarea zilnică de 24 ore, într-o zonă cu climă medie și poluare minimă:

- motor ventilator:
 - verificări generale – săptămânal;
 - coroziunea – lunar;
- ventilator:
 - racorduri elastice – lunar;
 - gurile de protecție – lunar;
 - drenaj – lunar;
 - transmisii – lunar;
 - tensiunea curelei de transmisie – lunar;

- amortizoare – semestrial;
 - filtre – săptămânal – ținând seama de pierderea de sarcină admisă indicată în prospect
 - baterii;
- lamelele – lunar;
- protecție la îngheț – anual;
 - separatorul de picături – trimestrial
 - camera de umidificare;
- pompa – lunar;
- înlăturarea depunerilor de săruri din bazin – anual;
- duze – lunar;
- eliminarea sedimentelor – lunar;
 - gurile de protecție – lunar
 - recuperatoare de căldură – anual.

Măsuri de securitate și sănătate în muncă

Responsabilii cu exploatarea și întreținerea sistemelor de instalații vor afișa la loc vizibil și în vecinătatea incintelor protejate panouri conținând:

- schemele de funcționare ale instalațiilor;
- instrucțiunile de exploatare ale instalațiilor;
- instrucțiunile specifice de protecție a muncii și a măsurilor pentru prevenirea accidentelor umane în timpul și după inundarea cu substanță de stingere.

Pe toată durata de exploatare a instalațiilor de ventilații (inclusiv revizii, reparații, înlocuiri) vor fi respectate cerințele referitoare la protecția, securitatea și igiena muncii. Verificările, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor vor fi efectuate respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Beneficiarul instalațiilor are obligația să asigure pe toată perioada de exploatare a instalațiilor de ventilații următoarele:

- luarea de măsuri organizatorice și tehnice pentru crearea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii pentru tot personalul de exploatare la interval de cel mult 30 zile și consemnarea acestuia în fișele individuale sau alte formulare specifice care urmează să fie semnate individual;
- controlul aplicării de către întregul personal a normelor și instrucțiunilor specifice;
- verificarea însușirii cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecție a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protecție a muncii, verificarea cunoștințelor și abaterile de la normele în vigoare, inclusiv sancțiunile aplicate, vor fi consemnate în fișele de instructaj individuale.

Prevenirea și stingerea incendiilor pe durata exploatării

În activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate mai jos.

Legea 319/2006 a protecției muncii și Normele metodologice de aplicare;

Norme NGPM-96 Norme generale de protecția muncii;

P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției;

C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

CE 1-95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
Ord. MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor.

Aceasta lista de acte normative nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

Pe durata reviziilor, reparațiilor, înlocuirilor și dezafectărilor instalațiilor vor fi respectate toate măsurile specifice de prevenire și stingerea incendiilor; răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revin unităților și persoanelor care efectuează aceste operații. Personalul care exploatează instalațiile va fi instruit pentru prevenirea și stingerea incendiilor, înaintea dării în exploatare a instalațiilor și periodic, în timpul exploatării instalațiilor, verificându-se însușirea cunoștințelor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra, topire de materiale hidroizolante etc.) se va face un instructaj special personalului care efectuează aceste lucrări. Lucrările cu foc deschis vor fi executate numai după obținerea permisului de lucru cu foc, astfel încât să se evite riscul producerii de incendiu sau explozii.

9.3.5. MĂSURI PSI

Se va respecta toate normele PSI în vigoare, Protecția din exterior în caz de incendiu se va face cu moto și autopompele formației PSI din localitate sau din mun. Sf. Gheorghe. În timpul execuției, obligatoriu se vor respecta de către executant și beneficiar toate măsurile PSI în vigoare, în special ordonanța 319/2006 fiind direct răspunzători de nerespectarea lor.

9.3.6. PRESCRIPTII DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

Pe parcursul executării lucrărilor se va avea în vedere respectarea cu strictețe a următoarelor:

- **LEGEA PROTECȚIEI MUNCII NR. 319/2006**
- Se vor respecta normele republicane de protecția muncii aprobate cu ordinul Ministerului Muncii și Ministerul Sănătății nr.34/75 și 60/95, Regulamentul de protecția și igiena muncii în construcții elaborat de MLPAT și aprobat prin HG 795/92;
- Se vor respecta normele de Prevenirea și stingerea incendiilor aprobate cu ordinul MI Nr381 și MLPAT nr.1219/NC/94 precum și ordonanța nr 775/94.
- Se vor lua de către beneficiar și executant toate măsurile PSI și protecția muncii în vigoare în special, ordonanța 60/1997 și Legea 90/1996 completat cu Legea 177/2000.
- **NSSM 12 NORME PENTRU LUCRUL LA ÎNĂLȚIME**
- sau orice alte măsuri aflate în vigoare la data execuției.

Responsabilii cu exploatarea și întreținerea sistemelor de instalații vor afișa la loc vizibil și în vecinătatea incintelor protejate panouri conținând:

- schemele de funcționare ale instalațiilor;
- instrucțiunile de exploatare ale instalațiilor;
- instrucțiunile specifice de protecție a muncii și a măsurilor pentru prevenirea accidentelor umane în timpul și după inundarea cu substanță de stingere.

Pe toată durata de exploatare a instalațiilor termice (inclusiv revizii, reparații, înlocuiri) vor fi respectate cerințele referitoare la protecția, securitatea și igiena muncii. Verificările, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor vor fi efectuate respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Beneficiarul instalațiilor are obligația să asigure pe toată perioada de exploatare a instalațiilor următoarele:

- luarea de măsuri organizatorice și tehnice pentru crearea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii pentru tot personalul de exploatare la interval de cel mult 30 zile și consemnarea acestuia în fișele individuale sau alte formulare specifice care urmează să fie semnate individual;
- controlul aplicării de către întregul personal a normelor și instrucțiunilor specifice;
- verificarea însușirii cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecție a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protecție a muncii, verificarea cunoștințelor și abaterile de la normele în vigoare, inclusiv sancțiunile aplicate, vor fi consemnate în fișele de instructaj individuale.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind securitate și sănătate în muncă:

- [Legea securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006](#)
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
- Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă



Prezentul caiet de sarcini se va consulta împreună cu piesele desenate. Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.

Târgu Secuiesc
Aprilie, 2026

Întocmit,
ing. Fekete Zoltan

B. PIESE DESENATE

FS



Adancime sapatura
DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLEMENTARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE										
REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA				PROIECTANT DE SPECIALITATE				DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA		
VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	 str. Tamasi Aron, nr. 8, Targu Secuiesc, jud. Covasna CUI 47749268, J14/83/2023 Tel : 0746 876 870, e-mail : kezdi.design@gmail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII		Beneficiar : Comuna CERNAT Amplasament : com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna		Nr. pr. 66 10.2025	
PROIECTANT GENERAL				SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara :	Titlu proiect : Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum : INSTALATII	Faza : D.T.A.C. P.T.H.
ATELIER BORDAS SRL Sanitonlunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39636533, J14/290/2018				SEF PROIECT : arh. Bordas Szabolcs Laszlo				1:100, 1:100		
Nr. pr. 191			PROIECTAT : ing. Fekete Zoltan				Data : 04.2026			
			DESENAT : ing. Fekete Zoltan							

EXTRAS BAZA CAMINE - teraplast D600 TEGRA *) sau similar

	Tip baza camin	DN intr. / iesire	cant. necesara	
	MFD1433	Ø160	-	
	MFD0412	Ø200	-	
	MFD1345	Ø250	-	
	MFD1345	Ø315	-	
	MFD0696	Ø400	-	

	Tip baza camin	DN intr. / iesire	cant. necesara	
	MFD1434	Ø160	-	
	MFD1435	Ø200	-	
	MFD0655	Ø250	-	
	MFD0650	Ø315	-	

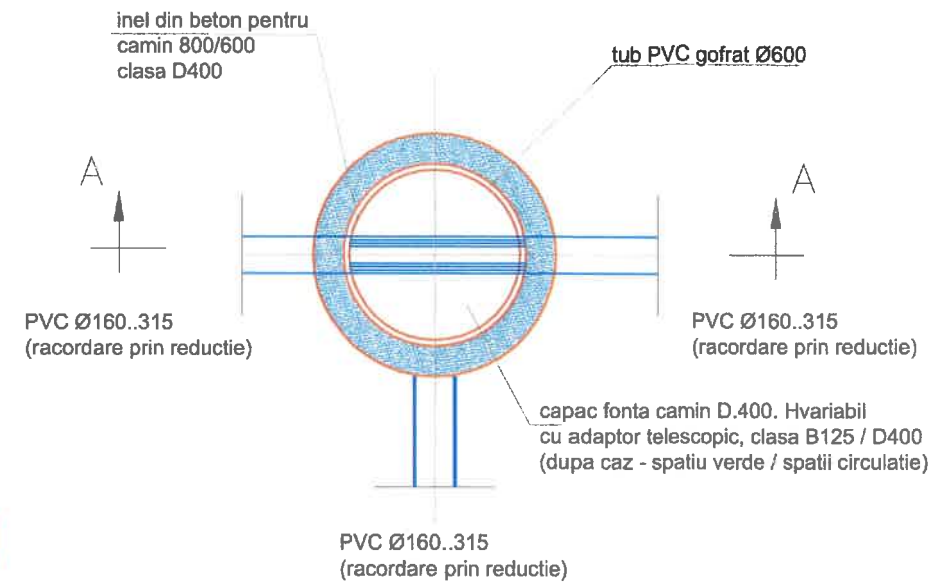
	Tip baza camin	DN intr. / iesire	cant. necesara	
	MFD0425	Ø160	-	
	MFD1333	Ø200	1	CVM2
	MFD1436	Ø250	-	
	MFD1437	Ø315	-	

	Tip baza camin	DN intr. / iesire	cant. necesara	
	MFD0690	Ø160	-	
	MFD1225	Ø200	1	CVM1
	MFD0694	Ø250	-	
	MFD1347	Ø315	-	

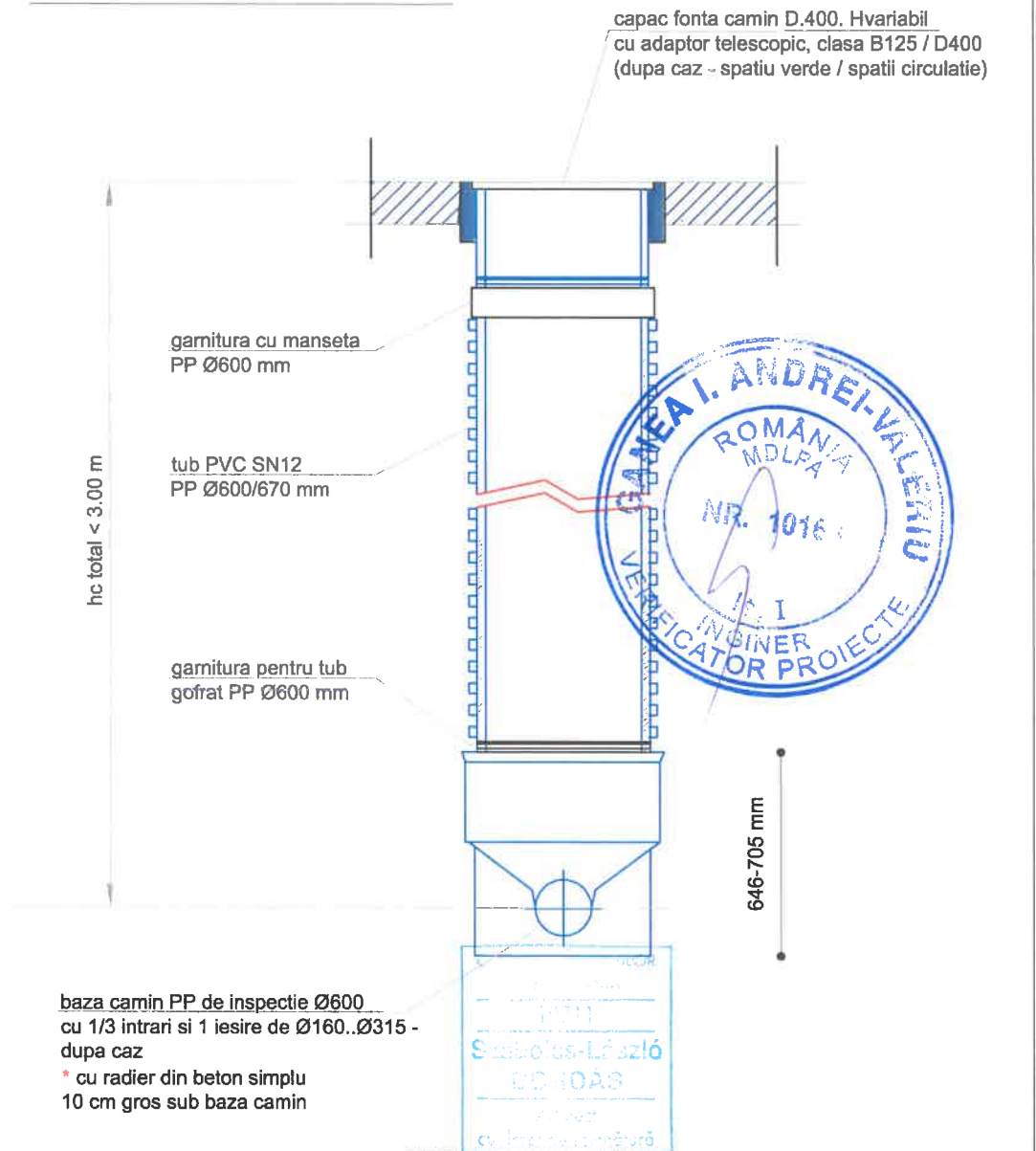
	Tip baza camin	DN intr. / iesire	cant. necesara	
	MFD0689	Ø160	-	
	MFD0691	Ø200	-	
	MFD0692	Ø250	-	
	MFD0695	Ø315	-	

	Tip baza camin	DN intr. / iesire	cant. necesara	
	MFD0735	Ø160	-	
	MFD1376	Ø200	-	
	MFD0693	Ø250	-	
	MFD1342	Ø315	-	

VEDERE DIN SUS



SECTIUNE A-A



CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE				
PROIECTANT GENERAL		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA		
ATELIER BORDAS SRL Sentionlunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 47749268, J14/83/2023		Nr. pr. 191		
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII		DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA		
KEZDI DESIGN srl str. Tamas Aron, nr. 8, Targu Secuiesc, jud. Covasna CUI 0746 878 670, e-mail : kezdi.design@gmail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII		Beneficiar : Comuna CERNAT Amplasament : com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna		Nr. pr. 66 10.2025
SPECIFICATIE		NUME	SEMNTURA	Scara : 1:25
SEF PROIECT :		arh. Bordas Szabolcs Laszlo		Data : 04.2026
PROIECTAT :		ing. Fekete Zoltan		
DESENAT :		ing. Fekete Zoltan		
Titlu proiect :		Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum : INSTALATII		Faza : D.T.A.C. P.Th.
Titlu plansa :		DETALIU CAMINE DE VIZITARE/INSPECTIE PP CANALIZARE MENAJERA		Nr. pl. RE-03

CTN = ±0.00

— 1.61

— 3.11

NOTE :

MASURI DE SECURITATE PE TIMPUL EXPLOATARII :

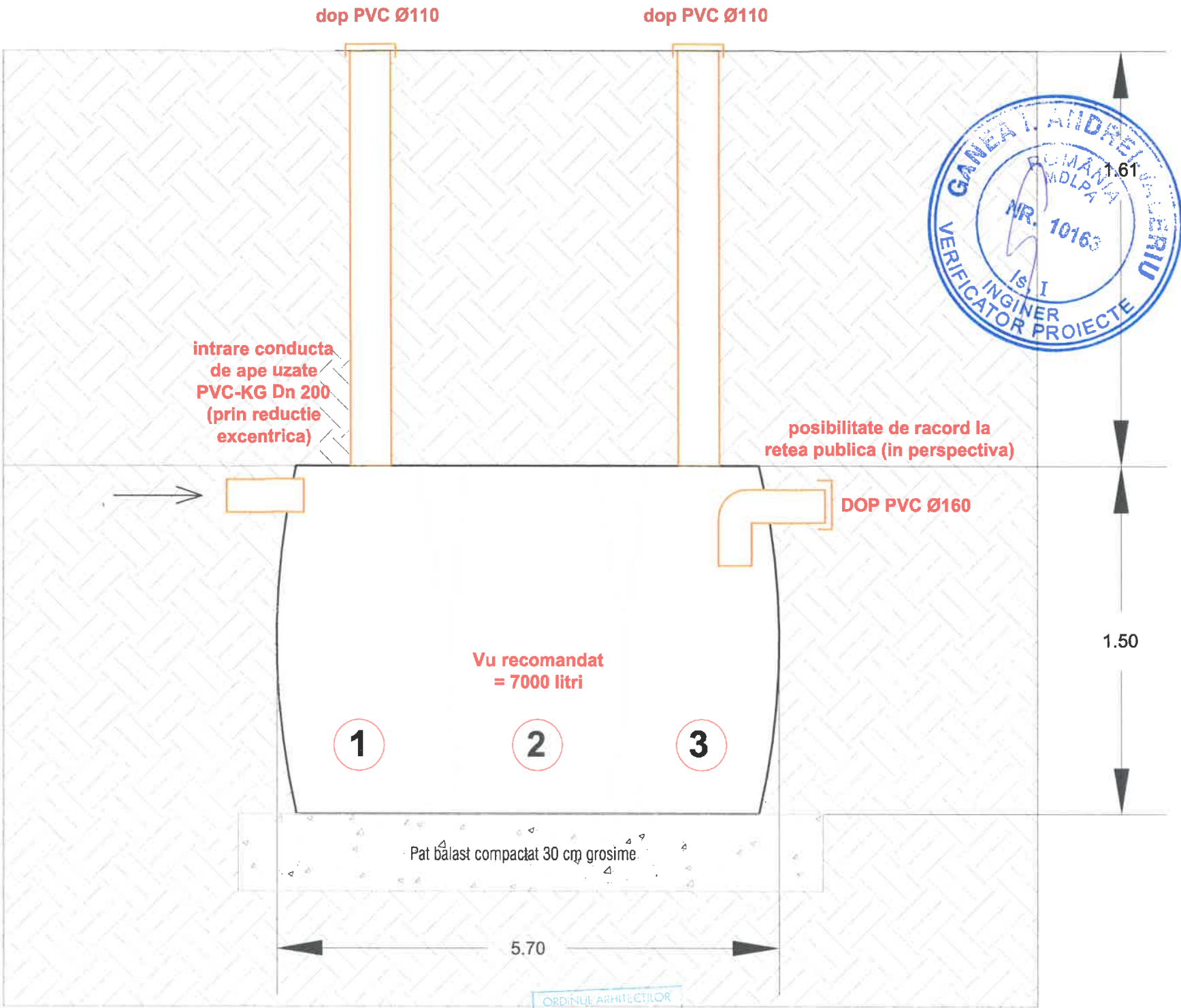
1. Utilizarea fosei septice ecologice va fi realizata cu respectarea instructiunilor oferite de producator (referitor la dozaje bioactivatori, vidanjare periodica, etc.)
2. Fosa va fi exploatata in regim de bazin vidanjabil, fara kit de drenaj.
3. Anual, odata dupa vidanjarea fosei septice, se va realiza spalarea conductelor de admisie in vederea evitarii colmatorii conductelor.

OBLIGATII ALE BENEFICIARULUI :

1. In vederea punerii in functiune a fosei septice, beneficiarul va solicita avizul Agentiei pentru Protectia Mediului.
2. Conform art 11, alin 1 din HG 714/2022, beneficiarul are obligatia sa inscrie sistemul de epurare in registrul autoritatii publice locale pentru evidenta unor astfel de sisteme
3. Receptia la terminarea lucrarilor privind sistemele individuale adecvate se realizeaza de catre comisie la care participa si un reprezentat ale UAT si reprezentantul Agentiei pentru protectia Mediului.
4. Exploatarea fosei septice se va realiza cu respectarea prevederilor HG 714/2022.
5. Se va incheia un contract cu o firma de vidanjare in vederea transportului namolului / apelor uzate la o statie de epurare.

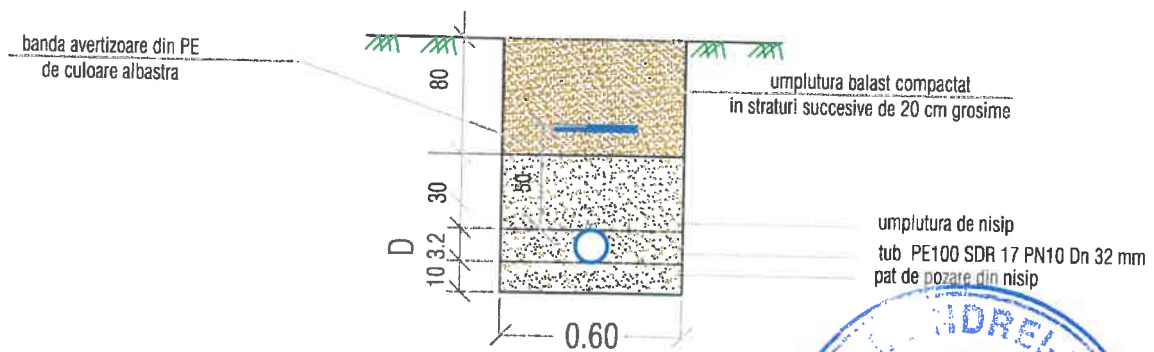
- 1 Compartiment sedimentare
- 2 Compartiment digestie
- 3 Compartiment limpezire

FOSA SEPTICA VA FI CONFORMA NORMATIVELOR
NTPA 001/2015 si SR-EN 12566/3 din 2016

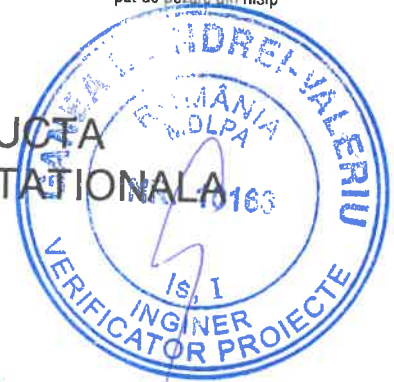
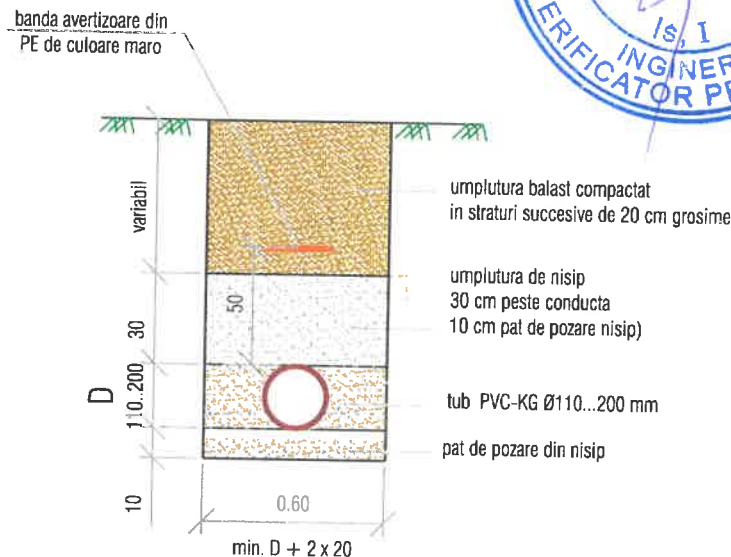


CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE				PREZENTA PLANSĂ SE CONSULTA ÎMPREUNĂ CU TOATE CELELĂLTE PLANȘE DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.			
PROIECTANT GENERAL				REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA			
ATELIER BORDAS SRL Santionlunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/280/2018				Nr. pr.	191	VERIFICATOR/ EXPERT	
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII				NUME		SEMNATURA	
KEZDI DESIGN SRL str. Tamas Aron, nr. 8, Targu Seculesc, jud. Covasna CUI 47749268, J14/63/2023 Tel : 0746 678 670, e-mail : kezdi.design@mail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII				CERINTA			
DATE DESPRE PROIECT SI PLANSĂ				Beneficiar : Comuna CERNAT Amplasament : com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna			
SPECIFICATIE				Nr. pr.			
SEF PROIECT : arh. Bordas Szabolcs Laszlo				66			
PROIECTAT : ing. Fekete Zoltan				10.2025			
DESENAT : ing. Fekete Zoltan				D.T.A.C. P.Th.			
Scara : 1:50				Titlu proiect : Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis			
Data : 04.2026				Titlu plansa : DETALIU MONTAJ FOSA SEPTICA ECOLOGICA			
				Nr. pl.			
				RE-04			

DETALIU POZARE CONDUCTA DE APA SC. 1:25



DETALIU POZARE CONDUCTA CANALIERE MENAJERA GRAVITATIONALA SC. 1:25



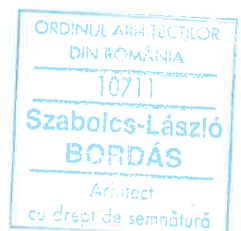
NOTA IMPORTANTA :

Conform Art. 7.3.6. din NP 133/2022, partea I, alin (7) inainte de executia umpluturilor la cota finala se executa ridicarea topografica detaliata a conductelor pozate (in plan, profilul in lung - adancime de montaj ale conductei de apa) cu precizarea caminelor realizate pe traseu. Releveele retelelor executate se anexeaza Cartii Constructiei si se centralizeaza in formatul stabilit de Operatorul sistemului de alimentare cu apa, in vederea integrarii in sistemul geografic informational (GIS), detinut de acesta.

Umplutura si compactarea se va realiza cu respectarea prevederilor Ghidului GE-026-1997 si Indicativului GT-067-2013

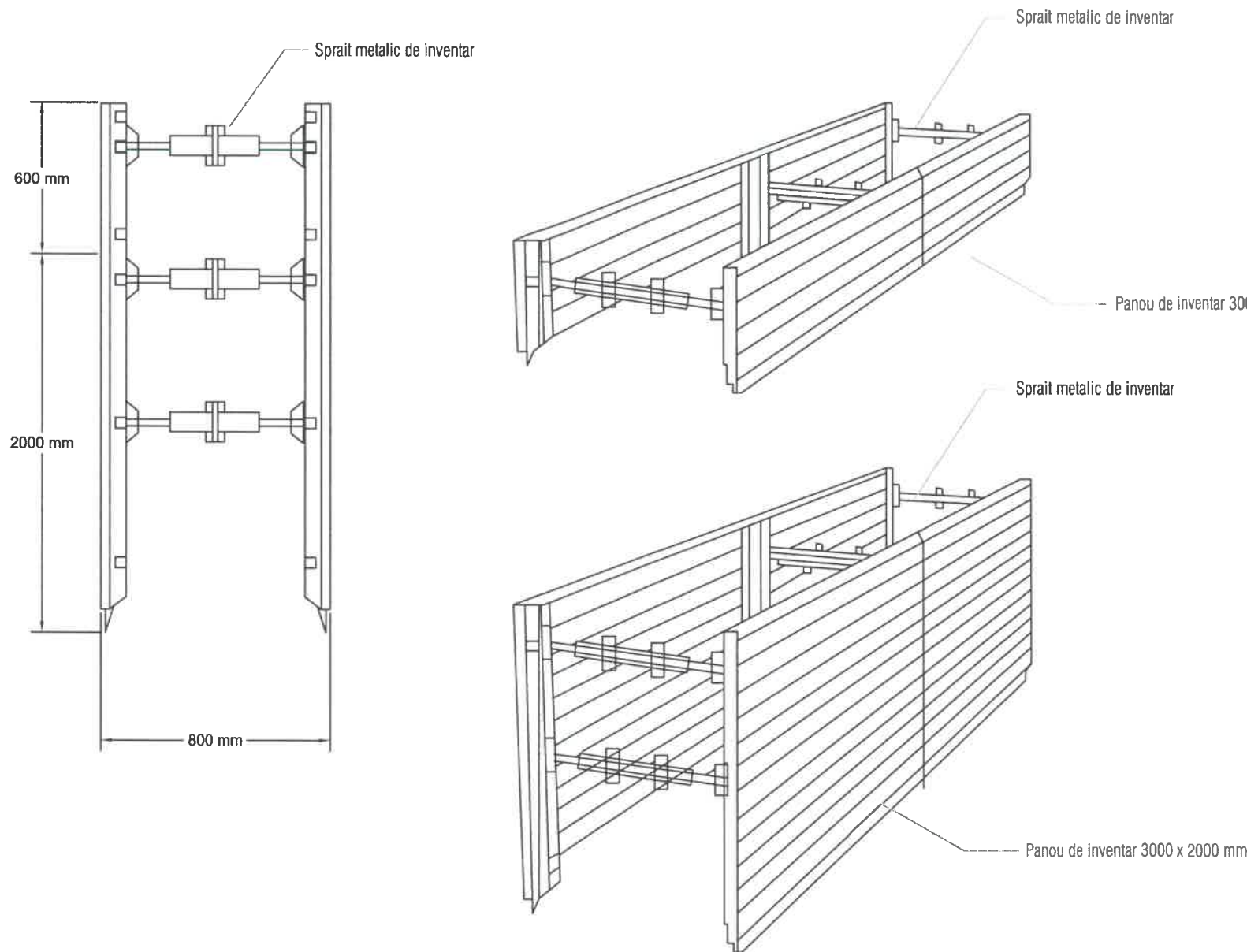
GRAD DE COMPACTARE conform probei PROCTOR

PREZENTA PLANSĂ SE CONSULTA ÎMPREUNĂ CU TOATE CELELĂTE PLANȘE DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.

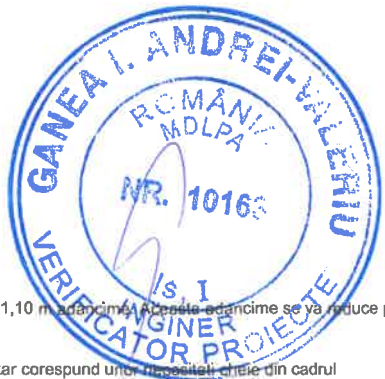
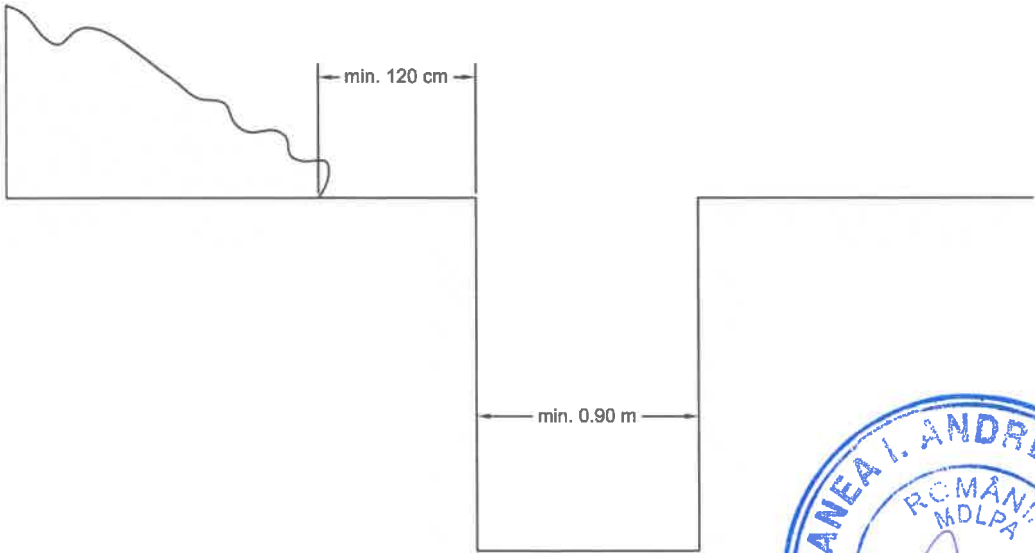


CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50/1997 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE, LUCRĂRILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE				PREZENTA PLANSĂ SE CONSULTA ÎMPREUNĂ CU TOATE CELELĂTE PLANȘE DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.	
PROIECTANT GENERAL			REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA		
ATELIER BORDAS SRL Santionlunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018			Nr. pr. 191		
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALAȚII			DATE DESPRE PROIECT ȘI PLANSA		
KEZDI DESIGN SRL str. Tamasi Aron, nr. 8, Targu Secuiesc, jud. Covasna CUI 47749268, J14/83/2023 Tel : 0746 878 670, e-mail : kezdi.design@mail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII			Beneficiar : Comuna CERNAT Amplasament : com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakob, nr. 34, jud. Covasna		
SPECIFICATIE			Titlu proiect : Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis		
NUME			Volum : INSTALATII		
SEMNATURA			Titlu plansa : DETALIU POZARE CONDUCTE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE		
Scara : 1:25			Nr. pr. 66		
Data : 04.2026			10.2025		
SEF PROIECT : arh. Bordas Szabolcs Laszlo			Faza : D.T.A.C. P.Th.		
PROIECTAT : ing. Fekete Zoltan			Nr. pl. RE-05		
DESENAT : ing. Fekete Zoltan					

Panou de inventar 3000 x 2000 mm + 3000 x 600
(dupa caz) + extensii reglabile -
greutate totala 1469 kg



Depozitare pamant excavat



Note :

Sapaturile vor fi executate obligatoriu cu sprijiniri de la 1,10 m adancime si se va reduce pe tronsoane unde terenul prezinta instabilitate.

Sistemele pentru sprijiniri maluri cu elemente de inventar corespund unor proiecte care fac parte din cadrul unui santier :

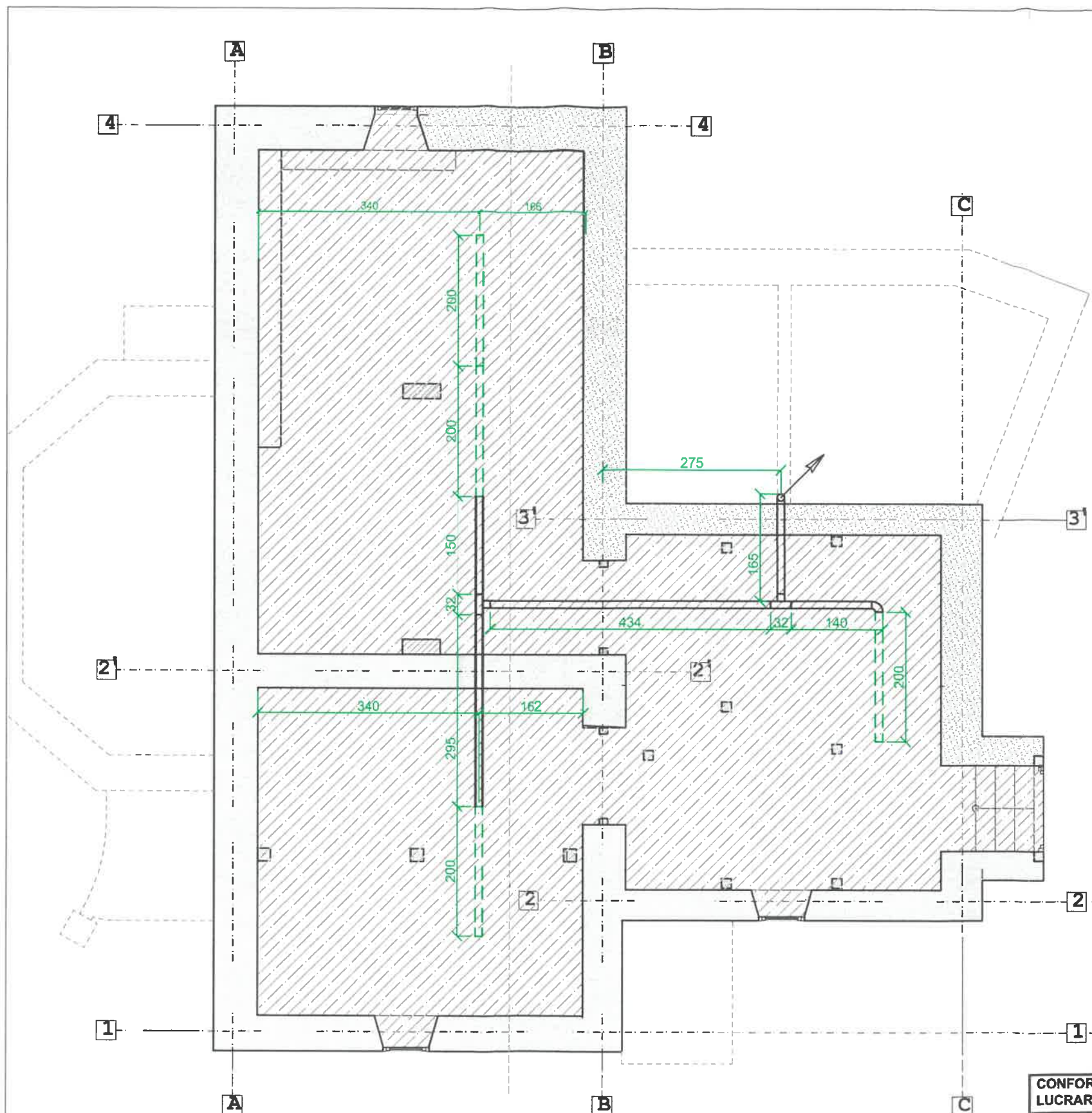
1. Siguranta - sistemul este ideal pentru protejarea lucratorilor impotriva prabusirii malurilor
2. Practibilitate - se poate monta cu un excavator si 2 operatori
3. Productivitate - spre deosebire de panourile din lemn acest sistem asigura o durata mare de viata si fara restrictii a numarului de montari / demontari.

- Se vor respecta urmatoarele :
- Din punct de vedere al conditiilor tehnice de calitate, pentru realizarea elementelor metalice se va respecta categoria de executie "A" conform STAS 767/0-88, pct. 1.3;
 - Protectia anticoroziva se va realiza pentru clasa de agresivitate "2 m" conform STAS 10128-86, clasa de corozivitate "C3" conform GP 111-2004. Domeniul de temperaturi: -40...+50°C.
 - Elementele metalice de inventar sunt elemente modulare, cu dimensiuni standard utilizate pentru sprijinirea excavatiilor. Se pot folosi atat seturi de baza cat si seturi de extensie.
 - Elementele de inventar sunt integral metalice. Sunt alcatuite din panouri metalice sprijinite la randul lor cu un sistem de spraluri metalice extensibile, asigurandu-se astfel latimea dorita.
 - Introducerea sprijinirilor se face apasand alternativ cu cupa excavatorului a panourilor laterale, fara a fi lovite cu cupa excavatorului. Montarea,manipularea si scoaterea din sol se face utilizand dispozitive de ridicat cu 4 brate si carlig, fiecare brat de min 2m si cu rezistenta de min 1.5 tone pe fiecare brat.
 - Daca este necesar pe fundul sapaturii se vor executa rigole si gropi de epuizament, iar apa subterana sau meteorica se va excava rapid din sapatura
 - La deschiderea sapaturii functie de tipul de teren, se va analiza solutia definitiva de sprijinire
 - Sapatara se va executa numai sub supraveghere autorizata.
 - Lucrarile de sapatura vor fi incepute dupa ce in paralel a fost stabilita pozitia precisa a instalatiilor subterane existente, atat in plan orizontal cat si in plan vertical
 - Pamantul provenit din sapatura va fi asezat la o distanta de cel putin 1,2 m de la marginea peretilor sapaturii
 - Depozitarea materialelor se va face la o distanta mai mare de 0,7 m de la marginea peretilor sapaturii
 - Marginea superioara a panoului trebuie sa fie cu 30 de cm deasupra nivelului solului
 - Spatiile goale dintre panou si peretii santului trebuiesc umplute cu pamant excavat
 - Forta necesara pentru a scoate panourile din pamant este de 3 - 5 ori mai mare decat greutatea panourilor



PREZENTA PLANSA SE CONSULTA IMPREUNA CU TOATE CELELALTE PLANSE DIN PREZENTA DOCUMENTATIE.

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE				
PROIECTANT GENERAL		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA		
ATELIER BORDAS SRL Santionlunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018		Nr. pr. 191		
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII		DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA		
KEZDI DESIGN srl str. Tamasi Aron, nr. 8, Targu Secuiesc, jud. Covasna CUI 47749268, J14/83/2023 Tel : 0746 878 670, e-mail : kezdi.design@mail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII		Beneficiar : Comuna CERNAT Amplasament : com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakob, nr. 34, jud. Covasna		
SPECIFICATIE		Titlu proiect : Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum : INSTALATII		
SEF PROIECT : arh. Bordas Szabolcs Laszlo		Scara : %		D.T.A.C. P.Th.
PROIECTAT : ing. Fekete Zoltan		Data : 04.2026		
DESENAT : ing. Fekete Zoltan		Titlu plansa : DETALIU SPRIJINIRE MALURI		
		Nr. pl. RE-06		



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură

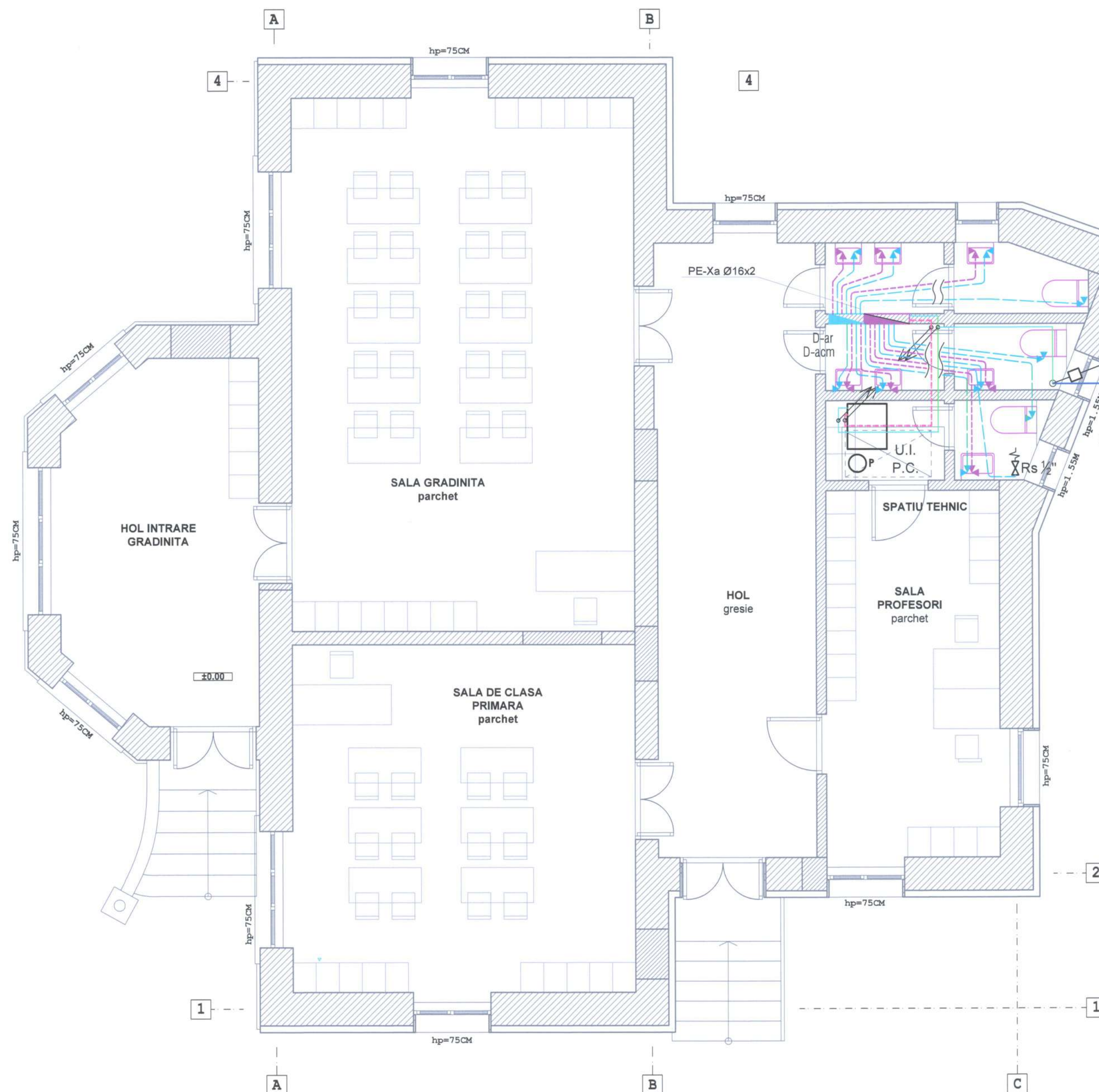
Se va acorda atentie deosebita la montajul membranei de
protectie anti-radon PVC-P sub pardoseala din beton armat,
conform volumului de arhitectura.

LEGENDA - NIVEL I de protectie impotriva radonului

- Conducta perforata de atenuare a radonului SN4 D. 110 (OD)
pozat in patul de pietris sub placa de pardoseala din beton
- Conducta de atenuare a radonului PVC-KG SN4 D. 110 (OD)
pozat in patul de pietris sub placa de pardoseala din beton
- ↗ Conducta verticala de evacuare inchis cu dop etans la gaze
(punct de evacuare din colectoare de gaz subteran)
- Aceasta prelungire trebuie să poarte o etichetare sa indice
clar ca va fi folosit pentru un viitor sistem de protectie la
radon

PREZENTA PLANSĂ SE CONSULTĂ ÎMPREUNĂ CU TOATE CELELĂTE PLANȘE DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE							
PROIECTANT GENERAL			REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA				
ATELIER BORDAS SRL Sanfionlunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018			Nr. pr. 191	VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII			DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA				
 str. Tamasi Aron, nr. 8, Targu Secuiesc, jud. Covasna CUI 47749268, J14/R3/2023 Tel : 0746 678 670, e-mail : kezdi.design@gmail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCȚII SI INSTALATII			Beneficiar : Comuna CERNAT Amplasament : com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna				Nr. pr. 66 10.2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara : 1:75	Titlu proiect :	Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum : INSTALATII		Faza : D.T.A.C. P.Th.
SEF PROIECT :	arh. Bordas Szabolcs Laszlo		Data : 04.2026	Titlu plansa :	INSTALATII SANITARE - CONDUCTE DE ATENUARE A RADONULUI		Nr. pl. IS-01
PROIECTAT :	ing. Fekete Zoltan						
DESENAT :	ing. Fekete Zoltan						



LEGENDA

— Apr — CONDUCTA EXTERIOARA DE APA RECE - PE100 SDR17 Pn 10
Dn 32 - montaj ingropat in sol la -1,10 m fata de C.T.N.

DISTRIBUTIE INFERIOARA

APA RECE - montat peste tavan fals -

PE-Xa - termoizolat - 6 mm grosime

APA CALDA MENAJERA - montat peste tavan fals -

PE-Xa - termoizolat - 6 mm grosime

CONDUCTE DE LEGATURA

Conducta apa rece, de legatura la obiecte sanitare, montaj in sapa
PE-Xa Dn 16 x 2,0 izolatie 6 mm grosime

Conducta apa calda menajera, de legatura la obiecte sanitare,
montaj in sapa PE-Xa Dn 16 x 2,0 izolatie 6 mm grosime

Robinet coltar $\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{8}''$

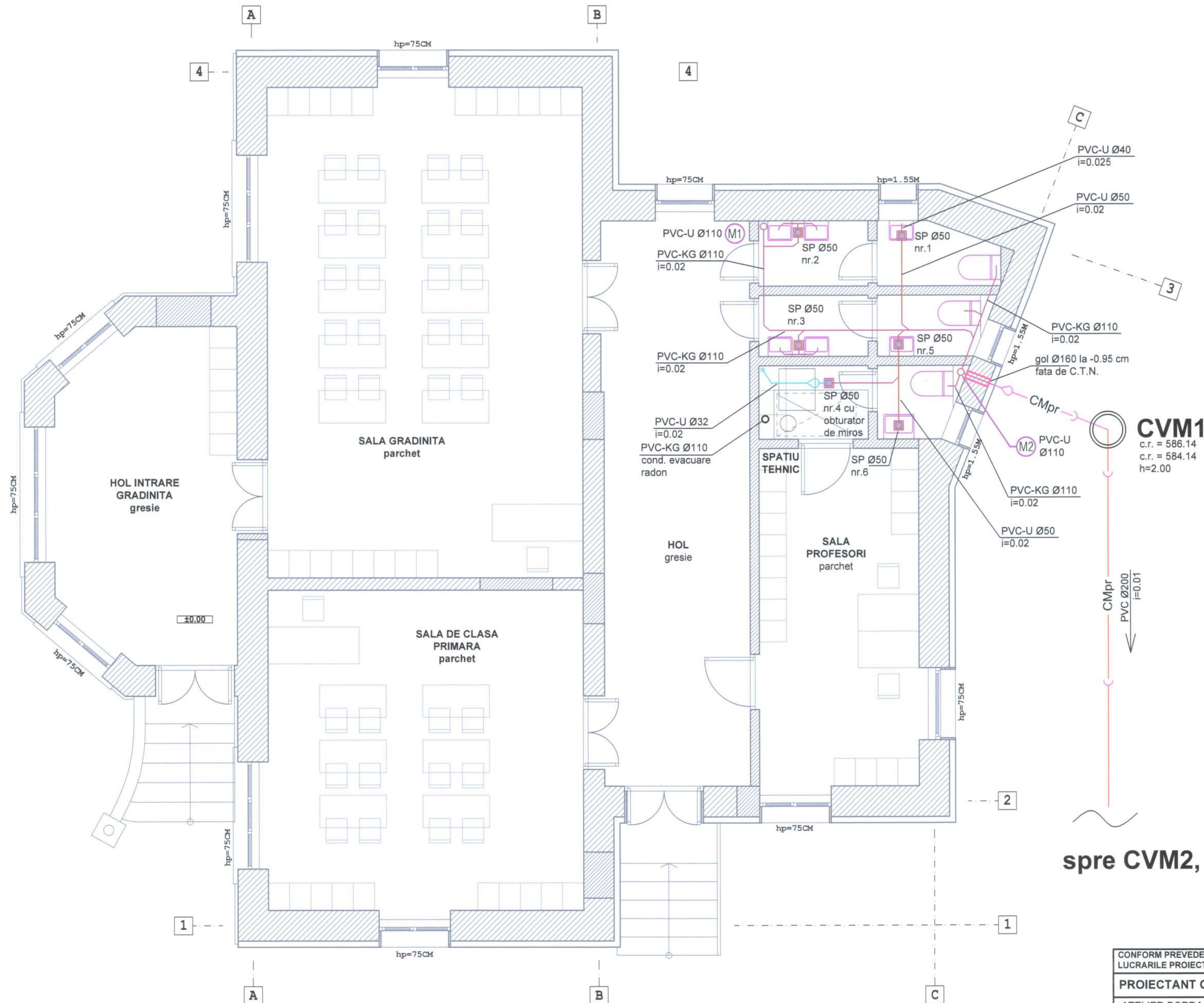
Coloana de apa rece / apa calda menajera - prevazut cu
robinet de inchidere la baza
coloanei / Schimbare de nivel

D-ar Distribuitor apa rece 1" cu 11 circuite

D-acm Distribuitor apa calda menajera 1" cu 8 circuite

NOTA : SAPA SE VA TURNA NUMAI DUPA PROIECTAREA
PRESIUNE CORESPUNZATOARE EFECTUATA LA SAPE
IAR CONDUCTELE IN MOMENTUL TURNARII SAPEI SUNT
PUSE SUB PRESIUNE (CU AER SAU CU APA)

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE				PREZENTA PLANSA SE CONSULTA IMPREUNA CU TOATE CELELALTE PLANSE DIN PREZENTA DOCUMENTATIE			
PROIECTANT GENERAL				REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA			
ATELIER BORDAS SRL Berdonlunca nr. 14, com. Otun, jud. Covasna CUI 38836533, J14/290/2018				Nr. pr. 191			
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII				DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA			
KEZDI DESIGN str. Tamas Aron, nr. 8, Targu Seculesc, jud. Covasna CUI 47749288, J14/83/2023 Tel: 0746 878 670, e-mail: kezdi.design@gmail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII				Beneficiar: Comuna CERNAT com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna			
SPECIFICATIE				Titlu proiect: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum: INSTALATII			
SEF PROIECT: arh. Bordas Szabolcs Laszlo				Titlu plansa: INSTALATII SANITARE Alimentare cu apa - Plan parter			
PROIECTAT: ing. Fekete Zoltan				Faza: D.T.A.C. P.Th.			
DESENAT: ing. Fekete Zoltan				Nr. pr. 66 10.2025			
Scara: 1:50				Data: 04.2026			



spre CVM2, FS

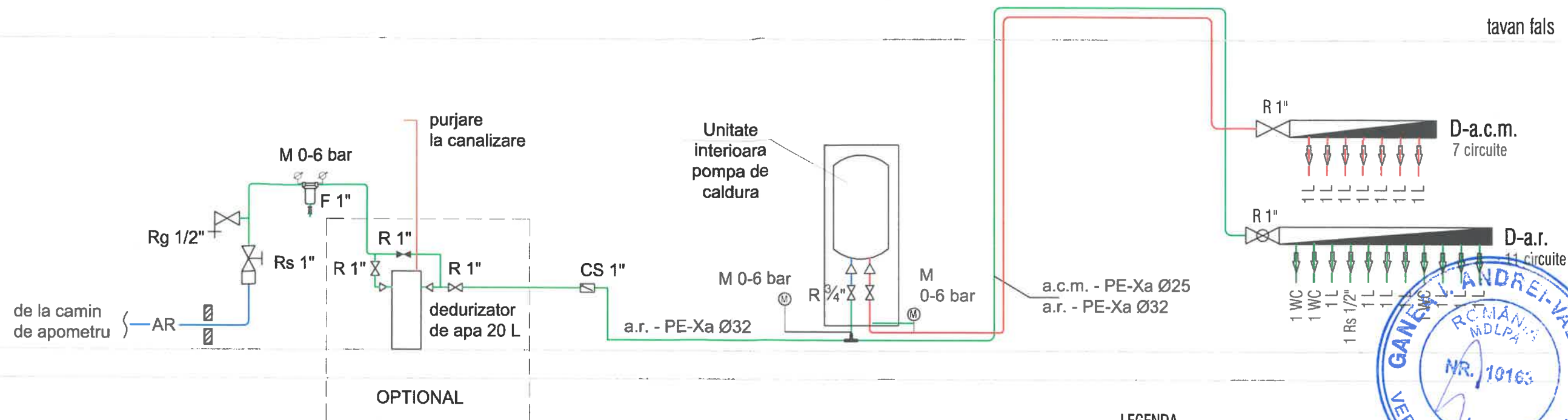
LEGENDA

	Conducta de canalizare exteriora PVC-KG
	Conducta de canalizare interioara PP sau PVC-U
	Conducta de canalizare interioara fonoabsorbanta
	Conducta de canalizare interioara - colectare condens
	Sifon condens cu garda de apa Dn 32, tip HL138 - montaj ingropat in perete
	SP Ø50 Sifon de pardoseala Ø50 cu 1 intrare Dn 40 si 1 iesire Dn 50
	M1 Coloana de canalizare, cu piesa de curatire la baza coloanei si aerator cu membrana la capat



CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50/1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE					PREZENTA PLANSĂ SE CONSULTA ÎMPREUNĂ CU TOATE CELELĂLE PLANȘE DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.									
PROIECTANT GENERAL					REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA									
ATELIER BORDAS SRL Bentonișanca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018					Nr. pr. 191		VERIFICATOR/ EXPERT		NUME		SEMNATURA		CERINTA	
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII					DATE DESPRE PROIECT SI PLANSĂ									
 str. Tamas Aron, nr. 6, Targu Secuiesc, jud. Covasna CUI 4749266, J14/83/2023 Tel: 0746 878 670, e-mail: kezdi.design@gmail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII					Beneficiar : Amplasament : Comuna CERNAT com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna					Nr. pr. 66 10.2025				
SPECIFICATIE		NUME		SEMNTATURA		Scara : 1:50		Titlu proiect :		Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum : INSTALATII				
SEF PROIECT :		arh. Bordas Szabolcs Laszlo								Faza : D.T.A.C. P.Th.				
PROIECTAT :		ing. Fekete Zoltan				Data : 04.2026		Titlu planșă :		INSTALATII SANITARE Canalizare menajera - Plan parter				
DESENAT :		ing. Fekete Zoltan								Nr. pl. IS-03				

PARTER



LEGENDA

D	Dedurizator compact de apa, dim. informative 40 x 22 x 115 mm, q = 1,9 mc/h *) in functie de gradul de duritate a apei - optional, recomandat
U.I. P.c.	Unitate interioara pompa de caldura / centrala de tip hibrid

DISTRIBUTIE INFERIOARA	
AR	APA RECE - montaj ingropat in sol sub adancimea de inghet / sub placa b.a. PE100 SDR17 PN10 Dn 32
	APA RECE - montat peste tavan fals - PE-Xa - termoizolat - 6 mm grosime
	APA CALDA MENAJERA - montat peste tavan fals - PE-Xa - termoizolat - 6 mm grosime

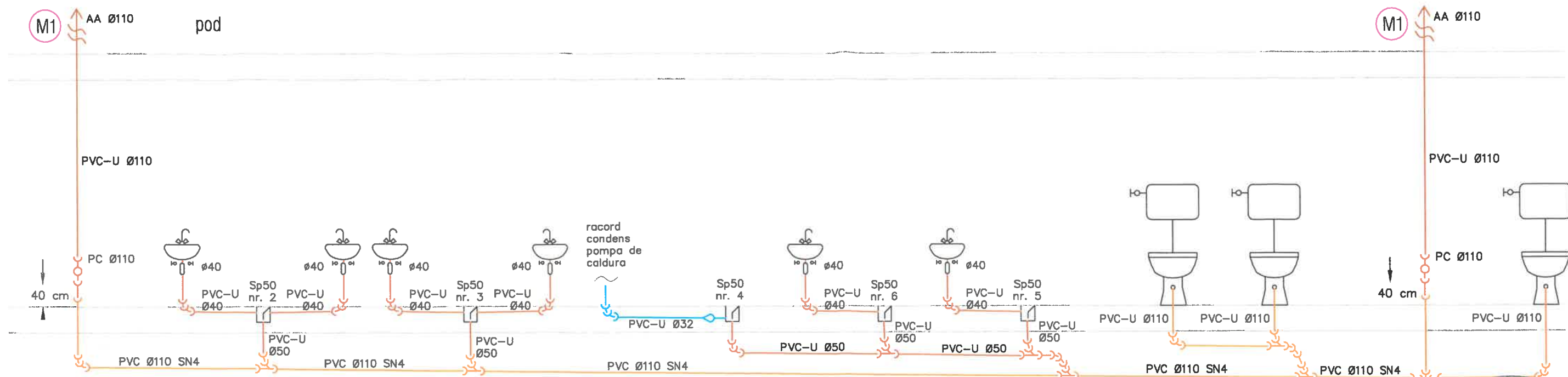
D-ar	Distribuitor apa rece 1" cu 11 circuite
D-acm	Distribuitor apa calda menajera 1" cu 7 circuite

	Robinet cu sertar
	Robinet sferic de inchidere
	Robinet sigilat in pozitia inchis
	Clapeta de sens
	Manometru cu scala rotunda, 0-6 bar

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură

PREZENTA PLANSA SE CONSULTA IMPREUNA CU TOATE CELELALTE PLANSE DIN PREZENTA DOCUMENTATIE.

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE				
PROIECTANT GENERAL		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA		
ATELIER BORDAS SRL Santionlunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018		Nr. pr. 191		
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII		DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA		
KEZDI DESIGN str. Tamasi Aron, nr. 8, Targu Secuiesc, jud. Covasna CUI 47746268, J14/83/2023 Tel : 0746 678 670, e-mail : kezdi.design@mail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII		Beneficiar : Comuna CERNAT Amplasament : com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna Nr. pr. 66 10.2025		
SPECIFICATIE		Titlu proiect : Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum : INSTALATII		
SEF PROIECT : arh. Bordas Szabolcs Laszlo		Titlu plansa : INSTALATII SANITARE - SCHEMA DESFASURATA - ALIMENTARE CU APA		
PROIECTAT : ing. Fekete Zoltan		Nr. pl. IS-04		
DESENAT : ing. Fekete Zoltan				
Scara : %				
Data : 04.2026				



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură

LEGENDA

	Conducta de canalizare exterioara PVC-KG
	Conducta de canalizare interioara PP / PVC-U
	Conducta evacuare colectare condens - PP
	Coloana de canalizare, cu piesa de curatire la baza coloanei si aerator cu membrana la capat
	Aerator cu membrana PP
	Piesa de curatire

PREZENTA PLANSĂ SE CONSULTĂ ÎMPREUNĂ CU TOATE CELELĂLTE PLANȘE DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE, LUCRĂRILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE					
PROIECTANT GENERAL		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA			
ATELIER BORDAS SRL Santionlunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836633, J14/290/2016		Nr. pr. 191			
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII		DATE DESPRE PROIECT SI PLANSĂ			
KEZDI DESIGN srl str. Tamas Aron, nr. 8, Targu Secuiesc, jud. Covasna CUI 47749268, J14/63/2023 Tel: 0746 878 670, e-mail: kezdi.design@mail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII		Beneficiar: Comuna CERNAT Amplasament: com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna			
SPECIFICATIE		NUME	SEMNTURA		
SEF PROIECT: arh. Bordas Szabolcs Laszlo		SEMNTURA	Scara: %		
PROIECTAT: ing. Fekete Zoltan		SEMNTURA	Data: 04.2026	Titlu proiect: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum: INSTALATII	Nr. pr. 66 10.2025 Faza: D.T.A.C. P.Th.
DESENAT: ing. Fekete Zoltan		SEMNTURA	Data: 04.2026	Titlu plansa: INSTALATII SANITARE - SCHEMA COLOANELOR - CANALIZARE MENAJERA	Nr. pl. IS-05

EXTRAS CONDUCTE CU MONTAJ IN SAPA

PE-Xa Dn 16 x 2,0
lungime totala pe nivelul parter = ~ 811 m

NOTA : SAPA SE VA TURNA NUMAI DUPA PROBA DE PRESIUNE CORESPUNZATOARE EFECTUATA LA 6 BAR IAR CONDUCTELE IN MOMENTUL TURNARII SAPEI SUNT PUSE SUB PRESIUNE (CU AER SAU CU APA)

NOTA :

Grosimi de pereti pentru conducte PE-Xa :

Ø16 - Ø16 x 2.0 mm
Ø17 - Ø17 x 2.0 mm
Ø20 - Ø20 x 2.0 mm
Ø25 - Ø25 x 2.3 mm
Ø32 - Ø32 x 2.9 mm
Ø40 - Ø40 x 3.7 mm
Ø50 - Ø50 x 4.6 mm

La schimbarea materialului tevii se va avea in vedere mentinerea diametrului interior. Nu se admite utilizarea de diametre mai mici decat cele specificate pe planse.

AUTOMATIZARE

DOTARE STANDARD

1 zona de incalzire comandat prin termostat fara modul de automatizare pentru zone fara actuator pentru circuite fara senzor de sapa



Rosturi de dilatare - 8 mm grosime se vor monta in pozitiile marcat pe plan precum si perimetral langa pereti

Circuite de pardoseala radianta - PE-Xa Ø 16x2 fara izolat, fixat pe placa de polistiren XPS INCALZIRE 40/35 °C / RACIRE - °C

LEGENDA

Distributor colector 1 1/4" pentru pardoseala radianta cu 11 circuite, dotat cu debitmetru si robineti, aerisitoare automate, fara grup de pompare si amestec

MONTAT IN CUTIE PLASTIC/METALICA INCASTRAT IN PERETE

PREZENTA PLANSĂ SE CONSULTA ÎMPREUNĂ CU TOATE CELELĂLE PLANȘE DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE,
LUCRĂRILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

PROIECTANT GENERAL				REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA			
ATELIER BORDAS SRL Santăriloranca nr. 14, com. Ozan, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018				Nr. pr. 191	VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALAȚII				DATE DESPRE PROIECT SI PLANSĂ			
KEZDI DESIGN str. Tamas Aron, nr. 8, Targu Secuiesc, jud. Covasna CUI 4749268, J14/93/2023 Tel: 0746 878 670, e-mail: kezdi.design@gmail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII				Beneficiar:	Comuna CERNAT		Nr. pr.
				Amplasament:	com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna		66
				Titlu proiect:	Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis		Faza:
				Titlu planșă:	Volum : INSTALAȚII		D.T.A.C. P.Th.
					INSTALAȚII DE INCALZIRE		Nr. pl.
					Circuite de pardoseala radianta		IT-02

CV22 500 x 1000, V 1/2"
Q= 578 W, 50 / 40 °C

hp=75CM

U.E. P.C. 4

GR. SAN.
gresie f.

hp=75CM

GR. SAN.
gresie

p.1
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 55 m

p.2
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 87 m

p.3
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 85 m

p.4
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 81 m

p.5
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 72 m

p.6
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 78 m

p.7
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 70 m

p.8
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 74 m

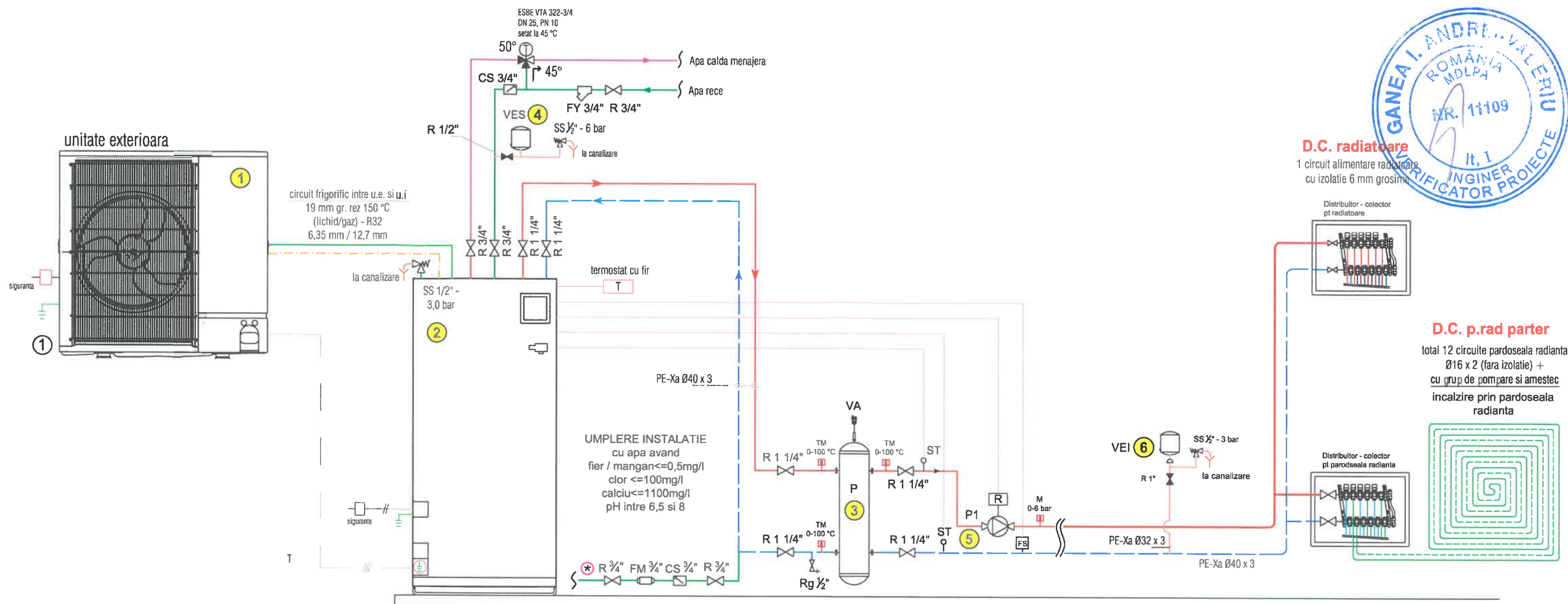
p.9
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 80 m

p.10
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 69 m

p.11
CIRCUIT PARDOSEALA RADIANTA
avand caracteristicile
Pas 150 mm,
tur=40 °C, T retur=35 °C,
L circuit = 75 m

GRUP SANITAR
PROFESORI
gresieSALA
PROFESORI
parchet

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDÁS
Arhitect
cu drept de semnătură



- 1** Unitate exterioara pompa de caldura
- refrigerant R32
 - clasa energetica A++
 - domeniu de functionare -25 °C
 - putere de incalzire 14 kW
 - alimentare cu energie electrica trifazata

- 6** Vas de expansiune inchis, cu membrana
- capacitate 35 litri
 - presiune de preincarcare = 1,5 bar

- 2** Unitate interioara pompa de caldura
- cu boiler preparare apa calda menajera incorporat (vol. aprox ~170 l)
 - dimensiuni informative 595 x 680 x 1400 mm (L x l x H)
 - cu vas de expansiune circuit incalzire incorporat (vol. aprox ~ 12 l)
 - dotat cu supape de siguranta
 - racorduri agent frigorific R32 - lichid/gaz 6,35 mm / 12,7 mm
 - racorduri incalzire tur retur - Ø28 mm
 - racord acm - Ø22 mm
 - Incalzitor auxiliar
 - alimentare cu energie electrica 230 V, 50 Hz, 1~, p = 2 kW
 - curent 9A, intrerupator 16A

- 3** Vas puffer
- capacitate 100 litri
 - diametru informativ 470mm
 - inaltime informativa 930 mm
 - racorduri 1 1/4"
 - presiune maxima = 4 bar

- 4** Vas de expansiune sanitar
- montaj peste unitate interioara pompa de caldura
 - capacitate 12 litri
 - diametru informativ 270 mm
 - inaltime informativa 284 mm
 - racord 3/4"
 - presiune maxima = 10 bar, preincarcare 2 bar

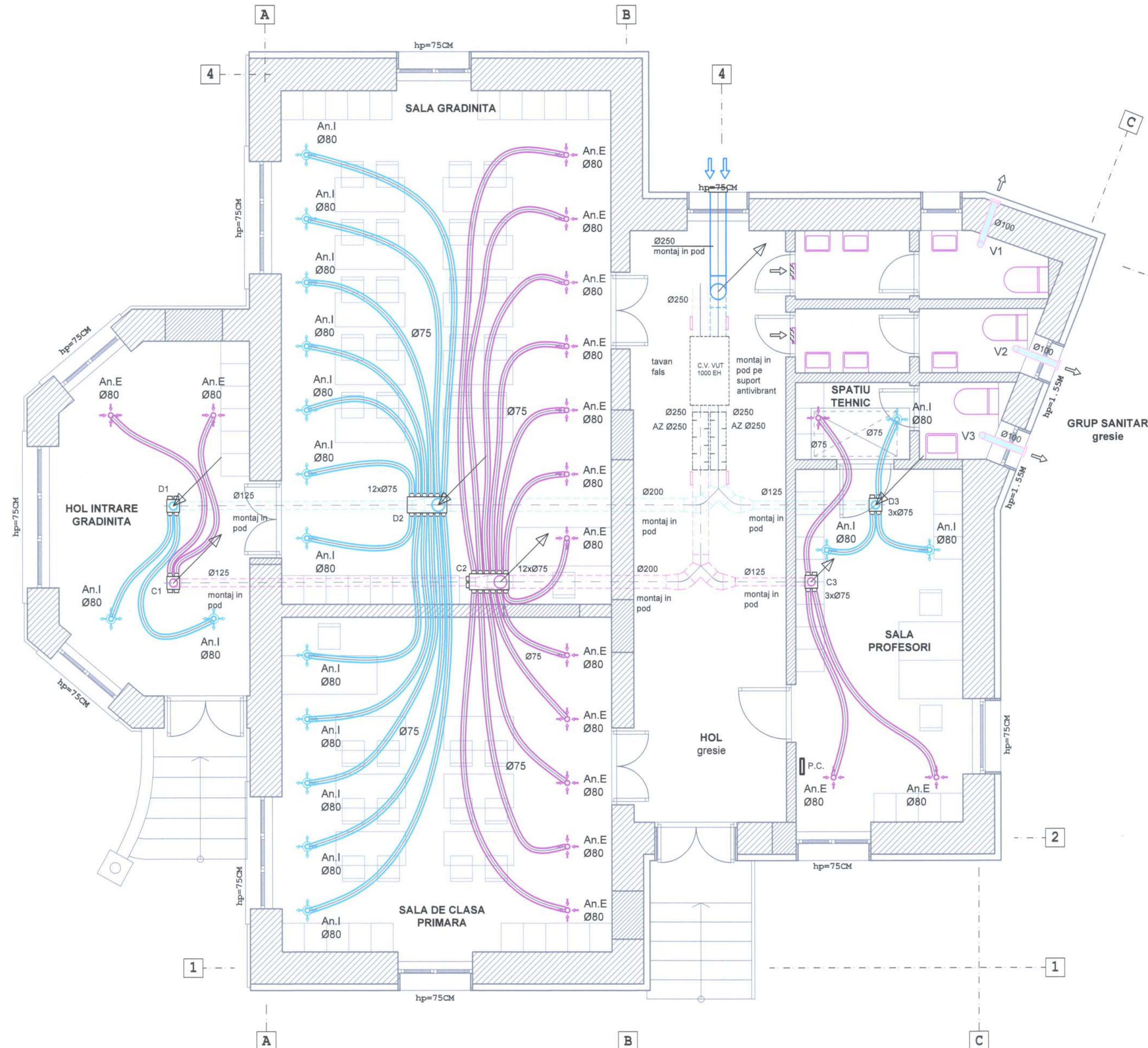
- 5** Pompa de circulatie de inalta eficienta energetica
- debit = 1,5 mc/h
 - inaltime de pompare = 5 mCA
 - Racorduri G 1 1/2
 - alimentare cu energie electrica 230 V, 50 Hz, 1~
 - putere electrica = 0,004...0,04 kW, I = 0,44 A
 - presiune maxima = 10 bar, temperatura maxima = 95 °C
 - lungime 180 mm
 - greutate ~1,8 kg

LEGENDA

	Robinet steril de inchidere
	Robinet de golire
	Filtru "Y" de impuritati
	Filtru magnetic
	Clapeta de sens cu arc
	Supapa de siguranta
	Vana de amestec termostat - anti oparire
	Termomanometru cu scala rotunda (0-100 °C / 0-6 bar)
	Manometru cu scala rotunda (0-6 bar)
	Senzor de curgere / fluxostat (flow sensor)

PREZENTA PLANSĂ SE CONSULTĂ ÎMPREUNĂ CU TOATE CELELĂLTE PLANȘE DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE, LUCRĂRILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPĂ OBTINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE				QR CODE
PROIECTANT GENERAL		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA		
ATELIER BORDAS SRL Sanfion/Lunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018		Nr. pr. 191		VERIFICATOR/ EXPERT
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII		DATE DESPRE PROIECT SI PLANSĂ		
KEZDI DESIGN SRL str. Tamasi Aron, nr. 8, Targu Seculesc, jud. Covasna CUI 47749268, J14/83/2023 Tel: 0746 678 670, e-mail: kezdi.design@mail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCȚII SI INSTALATII		Beneficiar: Comuna CERNAT Amplasament: com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna		Nr. pr. 66 10.2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara: %	Titlu proiect: Reabilitarea și consolidarea școlii primare Albis și a grădiniței cu program normal Albis Volum: INSTALATII
SEF PROIECT:	arh. Bordas Szabolcs Laszlo			Faza: D.T.A.C. P.Th.
PROIECTAT:	ing. Fekete Zoltan			Nr. pl. IT-03
DESENAT:	ing. Fekete Zoltan		04.2026	



LEGENDA

	INTRODUCERE - Tubulatura ventilatie antistatica, antibacteriana si antifungica Ø75 (Øint = 68 mm) - HDPE cu ioni de argint, montaj peste tavan fals
	EVACUARE DIN INCAPERI - Tubulatura antistatica, antibacteriana si antifungica Ø75 (Øint = 68 mm) - HDPE cu ioni de argint, montaj peste tavan fals
	PRIZA DE AER PROASPAT - Tubulatura spiro Ø250 cu izolatie vata bazaltica caserata de 50 mm grosime, protecat cu folie AL in exterior, montaj in pod
	EVACUARE AER VICIAT - Tubulatura spiro Ø250 cu izolatie vata bazaltica caserata de 50 mm grosime, protecat cu folie AL in exterior, montaj in pod
	INTRODUCERE AER - Tubulatura spiro Ø125..250 cu izolatie vata bazaltica caserata de 50 mm grosime, protecat cu folie AL in exterior, montaj in pod
	EVACUARE AER VICIAT - Tubulatura spiro Ø125..Ø250 cu izolatie vata bazaltica caserata de 50 mm grosime, protecat cu folie AL in exterior, montaj in pod

	ATENUATOR DE ZGOMOT CIRCULAR - KMF D.250, L=900 mm, grosime izolatie 50 mm
	DISTRIBUITOR / COLECTOR aer - D, intrare Ø200, 12 iesiri Ø75 (blue 12x75 D.200) D, intrare Ø125, 4 iesiri Ø75 (blue 4x75 D.125)

	ANEMOSTAT METALIC introducere aer Ø80 mm
	ANEMOSTAT METALIC evacuare aer Ø80 mm

	Grilla patra exteriora de evacuare 150 x 150 cu jaluzele gravitacionale, cu sita de protectie, cu racord Ø100
--	---

	Clapeta antifoc cu servomotor EI-S 120 min i-o
	Capac de vizitare pentru control si curatare

	Grila de transfer montata pe usa cu jaluzele fixe - pentru compensare aer - 300 x 100 mm, ALTERNATIV se admit si fante de 1,5 - 2 cm maxime, sub usile incaperilor
--	--

LISTA ECHIPAMENTE

	CENTRALA COMPACTA DE VENTILATIE CU RECUPERARE DE CALDURA - cu recuperator de caldura cu flux incrucisat - cu baterie de incalzire electrica incorporata - recuperator de caldura - eficienta minima 78% - dimensiuni informative 1071 x 613 x 698 mm (L x l x h) - nivel zgomet la 3 m - 60 dB(A) - filtru F7 si G4 - debit maxim 1000 mc/h, debit nominal la treapta 2 - 800 mc/h mc/h, trei trepte de viteza - alimentare cu energie electrica 380 V, 50 Hz, 3~, P el max = 9,8 kW, I = 16,6 A - greutate informativa 85kg - panou de comanda - care permite programare zilnica sau saptamanala, protectie la supraincalzire, control baterie de incalzire incorporata
	Ventilator evacuare pentru baie, cu temporizator q = 100 mc/h

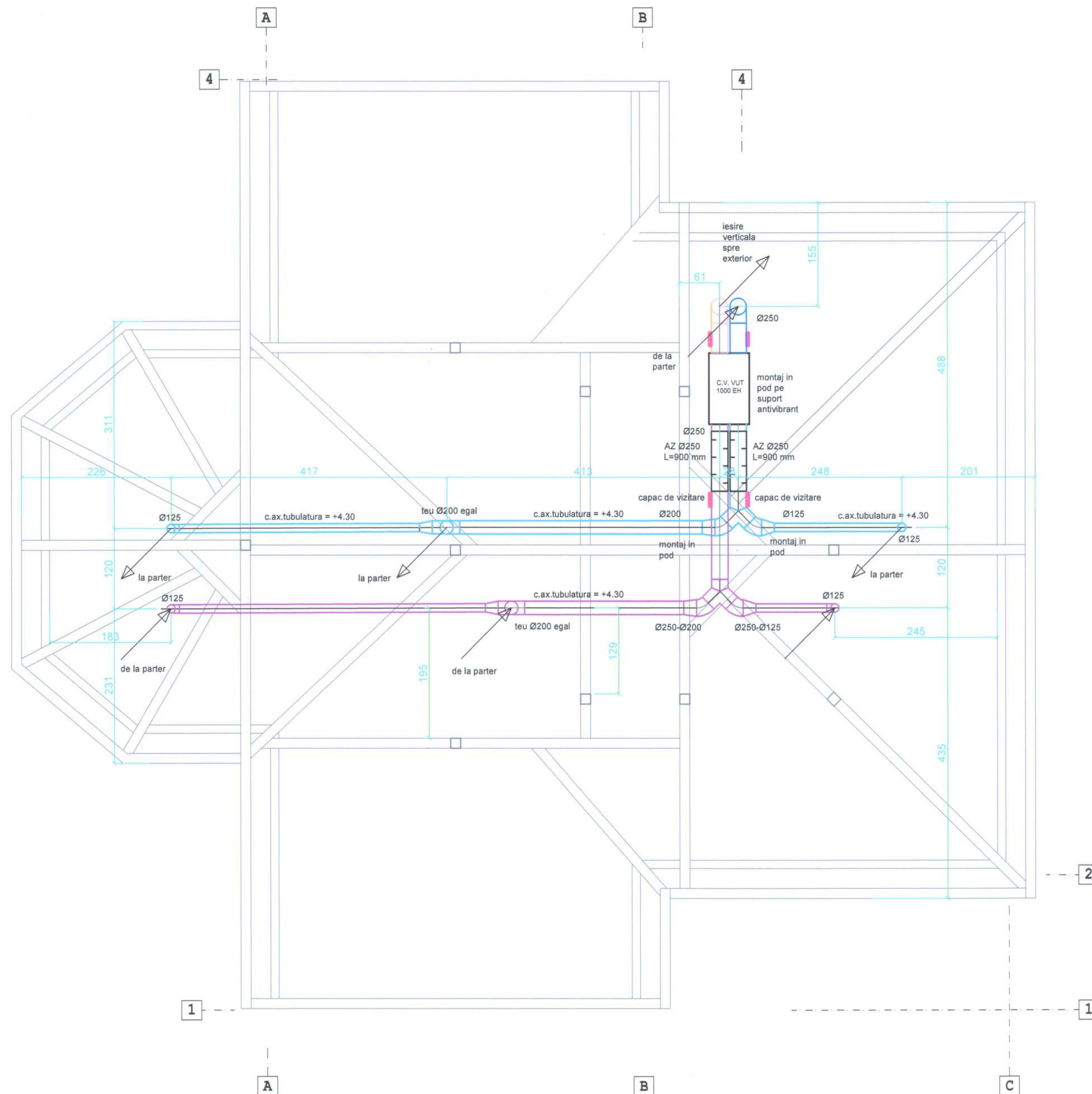
TUBULATURA - Tubulatura se va executa din materiale incombustibile (clasele de reactie la foc A1, A2-s1,d0) - tabla din otel zincata.

IZOLATIA TUBULATURII :
izolatie A2-s1,d0 EI h_o i-o 30 min - vata bazaltica 50 mm grosime

RACORDURI FLEXIBILE (peste tavan fals) : B-s1,d0

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
10711
Szabolcs-László
BORDAS
Arhitect
cu drept de semnătură

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE				PREZENTA PLANSĂ SE CONSULTA ÎMPREUNĂ CU TOATE CELELĂTE PLANȘE DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.			
PROIECTANT GENERAL				REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA			
ATELIER BORDAS SRL Bentoniunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018				Nr. pr. 191			
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII				DATE DESPRE PROIECT SI PLANSĂ			
KEZDI DESIGN srl str. Temeșul Aron, nr. 8, Târgu Secuiesc, jud. Covasna CUI 47749268, J14/83/2023 Tel. 0746 978 970, e-mail: kezdidesign@gmail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII				Beneficiar: Comuna CERNAT Amplasament: com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna			
SPECIFICATIE				Titlu proiect: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis			
SEF PROIECT: arh. Bordas Szabolcs Laszlo				Volum: INSTALATII			
PROIECTAT: ing. Fekete Zoltan				INSTALATII DE VENTILARE			
DESENAT: ing. Fekete Zoltan				MECANICA - Plan parter			
Scara: 1:50				Data: 04.2026			
				Nr. pl. 66			
				Faza: D.T.A.C. P.Th.			
				Nr. pl. IV-01			



Legenda

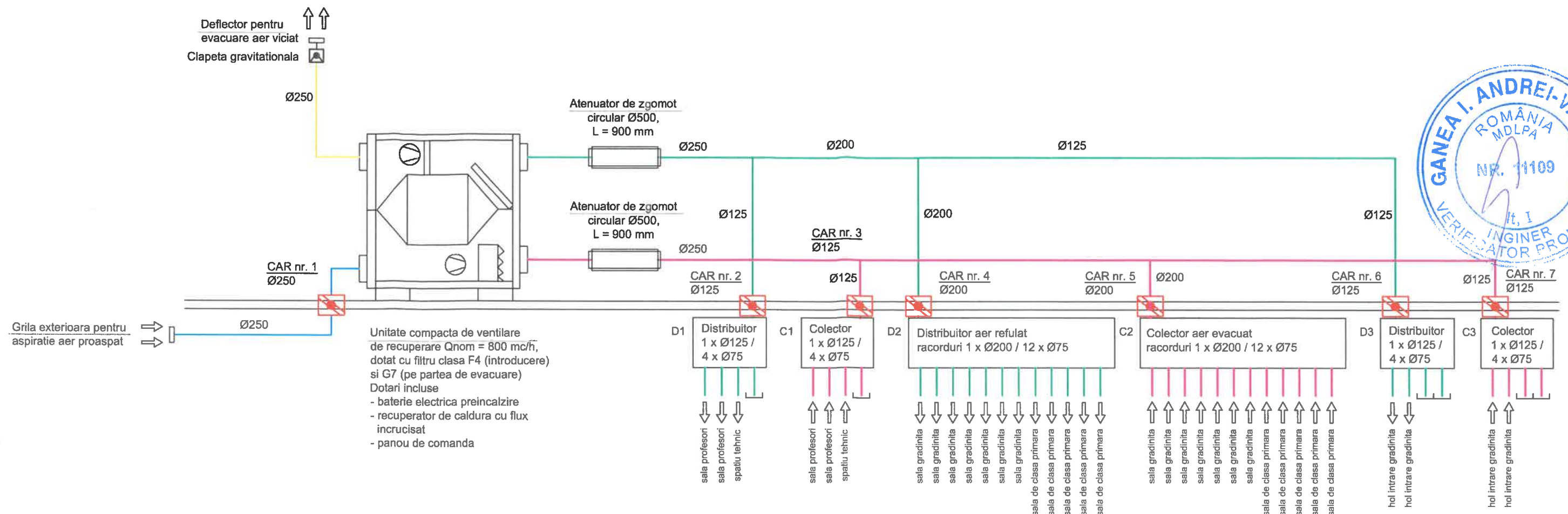
	PRIZA DE AER PROASPAT - Tubulatura spiro Ø250 cu izolatie vata bazaltica caserata de 50 mm grosime, protecat cu folie AL in exterior, montaj in pod
	EVACUARE AER VICIAT - Tubulatura spiro Ø250 cu izolatie vata bazaltica caserata de 50 mm grosime, protecat cu folie AL in exterior, montaj in pod
	INTRODUCERE AER - Tubulatura spiro Ø125..250 cu izolatie vata bazaltica caserata de 50 mm grosime, protecat cu folie AL in exterior, montaj in pod
	EVACUARE AER VICIAT - Tubulatura spiro Ø125..Ø250 cu izolatie vata bazaltica caserata de 50 mm grosime, protecat cu folie AL in exterior, montaj in pod
	ATENUATOR DE ZGOMOT CIRCULAR - KMF D.250, L=900 mm, grosime izolatie 50 mm
	Capac de vizitare pentru control si curatare

LISTA ECHIPAMENTE

	CENTRALA COMPACTA DE VENTILATIE CU RECUPERARE DE CALDURA
	- cu recuperator de caldura cu flux incrucisat
	- cu baterie de incalzire electrica incorporata
	- recuperator de caldura - eficienta minima 78%
	- dimensiuni informative 1071 x 613 x 698 mm (L x l x h)
	- nivel zgomot la 3 m - 60 dB(A)
	- filtru F7 si G4
	- debit maxim 1000 mc/h, debit nominal la treapta 2 - 800 mc/h mc/h,
	trei trepte de viteza
	- alimentare cu energie electrica 380 V, 50 Hz, 3~, P el max = 9,8 kW, I = 16,6 A
	- greutate informativa 85kg
	- panou de comanda - care permite programare zilnica sau saptamanala, protectie la supraincalzire, control baterie de incalzire incorporata

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
10711
Szaboics-Laszlo
BORDAS
Arhitect
cu drept de semnatura

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE				
PROIECTANT GENERAL		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA		
ATELIER BORDAS SRL Bantolunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/2902018		Nr. pr. 191		
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII		DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA		
KEZDI DESIGN str. Tamasi Aron, nr. 8, Targu Secusess, jud. Covasna CUI 4749268, J14/83/2023 Tel: 0745 878 870, e-mail: kezdi.design@gmail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII		Beneficiar: Comuna CERNAT Amplasament: com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna		
SPECIFICATIE		Titlu proiect: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum: INSTALATII		
SEF PROIECT: arh. Bordas Szabolcs Laszlo		Scara: 1:50		Faza: D.T.A.C. P.Th.
PROIECTAT: ing. Fekete Zoltan		Data: 04.2026		
DESENAT: ing. Fekete Zoltan		Titlu plansa: INSTALATII DE VENTILARE MECANICA - Plan pod		
				Nr. pr. 66 10.2025 Nr. pl. IV-02



Legenda

TUBULATURA CIRCULARA DIN TABLA -
EVACUARE AER VICIAT IN EXTERIOR - **A2 s1,d0**
Tip SR Ø125...Ø25 (Lungime 3000 mm)
izolat de vata bazaltica / de sticla de minim 50 mm
protejat cu folie de aluminiu in exterior

- Tubulatura aer proaspat (priza de aer proaspat)
- Tubulatura aer viciat (evacuare in exterior)
- Tubulatura aer aspirat (din incaperi)
- Tubulatura aer refulat (aer proaspat tratat)
- ⏏ Clapeta antifoc cu servomotor EI-S 120 min i—o



PREZENTA PLANSA SE CONSULTA IMPREUNA CU TOATE CELELALTE PLANSE DIN PREZENTA DOCUMENTATIE.

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE						
PROIECTANT GENERAL			REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA			
ATELIER BORDAS SRL Santionlunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018			Nr. pr. 191			
			VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE INSTALATII			DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA			
 str. Tamasi Aron, nr. 8, Targu Seculesc, jud. Covasna CUI 47749208, J14/83/2023 Tel : 0746 878 670, e-mail : kezdi.design@mail.com PROIECTARE, CONSULTANTA IN CONSTRUCTII SI INSTALATII			Beneficiar : <u>Amplasament :</u>		Nr. pr.	
			Comuna CERNAT com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna		66 10.2025	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara :	<u>Titlu proiect :</u>	<u>Faza :</u>	
SEF PROIECT :	arh. Bordas Szabolcs Laszlo		%	Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum : INSTALATII	D.T.A.C. P.Th.	
PROIECTAT :	ing. Fekete Zoltan		Data :	<u>Titlu plansa :</u>	Nr. pl.	
DESENAT :	ing. Fekete Zoltan		04.2026	INSTALATII DE VENTILARE MECANICA - Schema functionala		IV-03

SISTEM DE CURENTI SLABI

SISTEM DE DETECTARE SI SEMNALIZARE A INCENDIULUI

FAZA : D.T.A.C. + P.Th.

REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ȘI GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ

LOCALITATEA: Comuna Cernat ,sat Albiș ,str.Lengyel Jakab ,nr.34 ,jud.Covasna

BENEFICIAR: Comuna Cernat

PROIECTANT: Atelier BORDAS SRL– SÎNTIONLUNCA ,nr.14 ,com.Ozun ,jud.
Covasna

PROIECTANT SPECIALITATE : SC ARGUS SRL ,AUTORIZTIE IGSU 3320 SI 3380 / 2013

Întocmit: ing. Kilyen Alexandru



Cuprins

1. *Prezentare generala*
2. *Date generale*
3. *Descrierea sistemului de incendiu*
4. *Situatia existenta*
5. *Caiet de sarcini*
6. *Specificatii de instalare*
7. *Cerinte legislative*
8. *Lista echipamente incendiu*
9. *Pozitionarea echipamentelor incendiu*
10. *Denumirea zonelor incendiu*
11. *Jurnal de cabluri incendiu*
12. *Alimentarea sistemului*
13. *Instalarea sistemului*
14. *Cablarea sistemului*
15. *Mentenanata*
16. *Receptie,verificari,cerinte de calitate*
17. *Cerinte privind exploatarea*
18. *Piese desenate*
19. *Autorizari*

Piese desenate

Planşe subsistem detecţie si semnalizare incendiu si desfumare :

- D-01 - Instalații de detecție - plan parter*
- D-02 - Instalații de detecție – Plan pod*
- D-03 – Instalații de detecție – Schemă comandă ventilații – clapete antifoc*
- D-04 – Instalații de detecție - Schemă bloc*



1. Prezentare generală

Prezentul memoriu are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor de semnalizare și avertizare incendiu, pentru Reabilitarea și consolidarea școlii primare și grădiniței cu program normal Albiș. Clădirea existentă este una construită în 1924, cu scop de școală, funcționând ca instituție de învățământ mulți ani de zile. În prezent este neutilizată, din motive că nu mai asigură nici confortul necesar, dar și clădirea este într-o stare atât de degradată că nu mai asigură stabilitatea necesară. Prin proiectul realizat se propune consolidarea clădirii pentru asigurarea stabilității, re compartimentarea și refuncționalizarea spațiilor interioare prin crearea de noi spații cum ar fi sală de școală și sală de grădiniță, sală profesori, spațiu tehnic, holuri, grupuri sanitare și renunțarea la subsol.

Prezentă documentație s-a întocmit ca urmare a întocmirii documentației de proiect tehnic, după întocmirea scenariului de securitate la incendiu. Documentația s-a întocmit în urma studierii documentației primite, a legilor în vigoare având în vedere destinația clădirii, spațiu pentru învățământ, astfel ca să se asigure confortul clădirii și siguranța celor care se află în clădire și a valorilor din clădire.

Având în vedere că diferitele spații au diferite destinații, cu diferite nivele de risc la incendiu și număr variabil de persoane aflate înăuntru, sistemul proiectat este unul cu acoperire totală, cu componente adre sabile; va avea afișaj LCD cu meniu în limba română; sistemul se va programa precis, mesajele fiind exacte, informând corect despre locul exact de unde a pornit alarma – intervenția fiind eficientă.

Amplasamentul se afla la intrarea în satul Albiș pe strada principală Lengyel Jakab. Terenul este proprietatea comunei Cernat conf. CF 31498 Cernat, nr. cadastru 31498, având o suprafață de 6436 mp. Forma terenului este aproximativ dreptunghiulară cu dimensiunile de 112 x 60 m, imobilul aflându-se în colțul nord vestic al terenului. Intrarea pe teren se face dinspre vest, de pe str. Lengyel Jakab.

2. Date generale

Amplasamentul se afla la intrarea în satul Albiș pe strada principală Lengyel Jakab. Forma terenului este aproximativ dreptunghiulară cu dimensiunile de 112 x 60 m, imobilul aflându-se în colțul nord vestic al terenului. Clădirea existentă este una construită în 1924, cu scop de școală, funcționând ca instituție de învățământ mulți ani de zile. În prezent este neutilizată, din motive că nu mai asigură nici confortul necesar, dar și clădirea este într-o stare atât de degradată că nu mai asigură stabilitatea necesară. Prin proiectul realizat se propune consolidarea clădirii pentru asigurarea stabilității, re compartimentarea și refuncționalizarea spațiilor interioare prin crearea de noi spații cum ar fi sală de școală și sală de grădiniță, sală profesori, spațiu tehnic, holuri, grupuri sanitare și renunțarea la subsol.

Terenul este proprietatea comunei Cernat conf. CF 31498 Cernat, nr. cadastru 31498, având o suprafață de 6436 mp. Intrarea pe teren se face dinspre vest, de pe str. Lengyel Jakab. Are vecini



persoane fizice ,locuitori ai satului :

-la nord – Elekes Erno Gergely

-la est – Elekes Antal

-la sud – Majlat Jozsef

-la vest – str.Lengyel Jakab

Accesul pe teren este din str.Lengyel Jakab ,latrura mai mică a dreptunghiului ,pe o poartă auto și o poartă pietonală .Spre stradă este delimitat cu un gard din caramidă ,la porți cu stâlpi din caramidă ,porțile fiind din lemn .În continuare terenul nu este împrejmuit .Cu reabilitarea clădirii ,se vor schimba porțile și se va împrejmui treneul .

Construcția este o construcție în regim Parter (actualul subsol se va desființa) ,care pe lângă cele 2 săli de clasă (una școală și una grădiniță) două holuri de intrare ,o sală profesorală ,un spațiu tehnic și spații de toalete .Construcția pe fundație din piatră prins cu mortar ,și pereți din cărămidă plină ,acoperiș portant din material lemnos ,planșeu din material lemnos .Clădirea este racordată la sistemul de rețele electrice ,la rețeaua de apă potabilă ,se va rezolva evacuarea apei uzate într-o fosă septică ecologică .Agentul termic pentru încălzire și apă caldă se va asigura de către o pompă de căldură aer-apă .Se va monta o instalație nouă de ventilație .În clădire se intră prin două uși în cele două holuri – un hol separat pentru grădiniță și un hol comun pentru grădiniță ,școală și profesori .

Suprafața construită a clădirii este de 177,79 mp ,aria desfășurată este de 177,79 mp și suprafața utilă este de 132,97 mp .Capacitatea clădirii va fi – simultan în clădire pot fi 34 de persoane (20 copii la grădiniță ,12 copii la școală și 2 cadre didactice ;temporar pot fi 50 de persoane – 45 de elevi și 5 cadre didactice)

Incaperile constructiei si destinatia lor :

NIVEL	Nr.incap.	DENUMIRE SPAȚIU	SUPR./mp
PARTER	1	Hol intrare grădiniță	15,41
	2	Sală grădiniță	41,86
	3	Sală clasă primară	27,43
	4	Hol	27,67
	5	Grup sanitar	1,94
	6	Grup sanitar	1,93

7	Grup sanitar	1,80
8	Grup sanitar	1,68
9	Centrală termică	2,16
10	Grup sanitar	1,45
11	Sală profesori	28,08
TOTAL PARTER UTIL		123.74
TOTAL CLADIREA SUPRAFAȚĂ UTILĂ = 123.74		

3.Prezentarea sistemului de avertizare la incendii si desfumare

Sistemul conceput este un sistem cu componente adresabile ,care realizeaza protecția încăperilor în mod eficient împotriva incendiului .Este un sistem cu acoperire totală ,cu protejarea tuturor încăperilor .Sistemul este conectat la centrala de alarmare montată la în SALA PROFESORALĂ ,fiind o încăpăre ,în care nu umblă străini ,este aproape de intrare și este protejată .Este ușor accesibil pentru personalul de deservire ,care știe să utilizeze centrala de alarmare ,să prelucreze informațiile și să anunțe pompierii dacă este cazul .Pentru detectarea inceputurilor de incendii se proiectează montarea de detectoare de fum ,butoanelor de declanșare manuală ;pentru alarmare se proiectează montarea sirenelor interioare și exterioare .În încăperile cu grinzi s-au calculat detectoarele conform P118 ,asigurind prescrierile din tabelul 3.8 ,privind Amplasarea detectoarelor în conformitate cu aria tavanului .

Centrala va fi adresabilă ,cu o buclă ,acceptînd minim 128 de adrese pe buclă ,afișaj LCD cu meniu în limba română ,memorie pentru 1200 de evenimente ,conectabilă în rețea (se pot conecta 16 centrale independente) .Centrala se montează în SALA PROFESORALĂ ,în apropierea ușii de intrare dinspre holul comun ,central .Se va asigura iluminat minim 200 lx și iluminat de siguranță minim 0,5 ore în camera ECS.

Încăperile se vor supraveghea cu detectoare de fum optice și cu detectoare de temperatură .Acestea sunt componente ,care alarmează la aparitia fumului vizibil ,respectiv la depășirea unei temperaturii considerate periculoasă .Aceste detectoare se montează în tavan ,în punctele cele mai înalte ,unde se adună fumul din încăpăre ,indiferent în ce punct din încăpăre pornește un incendiu Ele se montează la min 50 cm de orice obstacol (constructiv sau mobilier) și de orice element de montat în jurul lui .Grinzile cu distanța de max .1 m între ele nu se iau în considerare și detectorii se montează pe grinzi .

La ieșirile din clădire sunt montate butoane de declanșare manuală .Butoane se mai montează lângă toate ușile de ieșire din clădire ,în așa fel ca să nu se depășească 25 m de drum parcurs pe ca-

lea de evacuare .Apăsind aceste declanșatoare alarma pornește instantaneu .
Alarmarea este dată de sirenele interioare ,două la număr și de sirena exterioară .
Deoarece se proiectează și un sistem de ventilație – asigurare aer proaspăt și eliminare aer uzat
se proiectează detectori de fum în tubulatură ,asigurarea blocării clapetelor antifoc și opririi ven-
tilatorului .

Sistemul este prezentat detaliat în planșele desenate ,anexate la memoriu .

Sistemul deci se compune din :

- centrala de alarmare adresabilă cu 1 buclă – 1 buc
- detectoare de fum adresabile – 10 buc
- detectoare de fum adresabile în tubulatură – 2
buc
- butoane de incendiu adresabilele - 4 buc
- sirene interioare adresabile - 2 buc
- semnalizator intermitent-flash – 2 buc
- sirenă exterioară - 1
buc
- acumulatoare back – up – 5 buc
- sursă alimentare echipate cu rele pt. automatizare – 1 buc

Sistemul are următoarele componente de baza :

-centrala de incendiu ; este o unitate electronică la care se pot conecta toate componentele din sistem .Ea este programabilă și poate prelucra toate informațiile primite de la componentele din sistem și comandă componentele de avertizare (sirenele) conform programării realizate de constructor .Deasemenea este capabilă să trimită semnal de pornire sistemului de deschidere automată a geamurilor cu această funcțiune în vederea eliminării fumului produs. Se poate echipa cu sistem de apelare automată a pompierilor sa / și persoanelor responsabile .Centrala se montează în SALA PROFESORI care este și spațiul pentru ECS ,un loc accesibil de pompieri și persoane responsabile .Este lângă intrarea principala ,nu este folosit de persoane străine .Alimentarea centralei cu energie electrică se face direct de la tablou pe circuit separat ,prin siguranțe destinate acestui sistem. Se va asigura iluminat minim de 200 lx și iluminat de siguranță pentru această încăpă de min 30 minute Deasemenea se vor respecta prescrierile producătorului de schemă de acoperire a pereților în vederea asigurării nivelului de rezistență la incendiu ,în ceea ce privește montarea componentelor lor (centrala de incendiu ,unitatea de comandă de desfumare și detectorul de fum ,precum cablarea)

-detectoare de semnalizare a începuturilor de incendiu ;s-au conceput detectoare optice de fum și detectoare de temperatură conform planșelor anexate .Aceste detectoare transmit semnal la centrala de alarmă la apariția fumului vizibil ,respectiv la încălzirea excesivă a camerei .Detectoarele fiind adresabile analogetic vor trimite mesajul de alarmă împreună cu adresa proprie ,astfel se poate identifica cu ușurință locul de unde a pornit alarma putând fi luate măsuri foarte rapide.

-detectoare de fum în tubulatură – se folosesc pentru semnalizarea apariției fumului în sistemele de ventilație ,pentru a preveni introducerea fumului în încăperile ventilate .Ele sunt detectoare normale ,dar se montează într-un sistem de conectare specială ,constând într-o cutie etanșă – în care se montează detectorul .Cutia se montează pe tubulatura de ventilație și are tuburi care se montează în tuburile de ventilație și au datoria de a preleva mostra de aer în cutie ,care să poate fi analizată de senzorul de fum .

-butoanele de declanșare manuală ; se montează pe holuri în apropierea căilor de ieșire din clădire sau i

interior la distanțe de sub 25 m de orice punct .Dacă sunt apăstate ,la fel ca celelalte detectoare ,trans - m alarma ,impreuna cu adresa proprie pentru a ști locul de alarmare.

-sirenele de alarmare ; sunt prevăzute sirene optoacustice și sunt componentele care alertează conform celor programate la centrală în cazul primirii unor semnale de alarmă . Ele alarmează acustic și optic . Sunt montate deasupra unor butoane de anclanșare manuală pe holuri de unde se aude bine pentru a fi alertați cei din clădire .

-comanda clapetelor antifoc ; constă dintr-o sursă de alimentare ,cu relee de comandă .Releeul se leagă la ieșirea releu programabilă a centralei ,iar prin sursa de alimentare poate comanda închiderea / deschiderea clapetelor antifoc .

-cablajul dintre componente ; aparent simplu dar un lucru foarte esențial ,deoarece prin acest cablaj se transmit toate semnalele de la componente la centrală și de la centrală la componentele de avertizare .De aceea este obligatoriu să se utilizeze cabluri rezistente la foc conform legilor în vigoare ,min 30 min ,iar trasarea se va face în tuburi ignifuge.

Pentru funcționare la lipsa furnizării energiei electrice sistemul are acumulatori back-up ,care să asigure funcționarea sistemului conform celor prevăzute în lege.

4.SITUATIA EXISTENTA

Clădirea pentru care se proiectează sistemul este existentă ,ea a fost proiectată ,construită și a funcționat ca spațiu de învățământ .Fiind o construcție veche de peste 100 de ani ,nu respectă prevederile legale pentru a obține avizul de funcționare din punct de vedere al rezistenței ,confortului și echipării .De aceea se proiectează o serie de modificări în vederea alinierii la prescrierile actuale .

5.CAIET DE SARCINI:

Sistemul pentru siguranța la incendiu a clădirii se va compune din sistemul de detectie și avertizare incendiu .La confirmarea unei situații reale de incendiu se vor declanșa automat sirenele de semnalizare .

În concordanță cu arhitectura construcției se vor defini arii de incendiu .În funcție de destinația spațiilor protejate ,se vor instala detectoare de fum ,detectoare de fum + temperatura ,detectoare de temperatura ,detectoare de gaz cu principii adecvate de detectie a unui început de incendiu .

Butoanele de incendiu ,pentru semnalizarea incendiului ,vor fi prevăzute pe toate căile de acces evacuare ,respectând normativele interne și internaționale în vigoare .

Sistemul propus va fi de tip adresabil ,complet digitalizat și programabil ,corespunzând integral standardelor din seria EN 54 .

Sistemul acoperă întreaga clădire ,rețeaua de semnalizare fiind pozat îngropat sau la vedere utilizând unde este posibil traseele verticale și orizontale existente .

Când se va alege soluția se vor lua în calcul riscurile de producere a incendiului pentru o clădire cu destinația funcțională de spital .

Sursele potențiale de producere a incendiilor:

-surse de aprindere de natură termică (obiecte incandescente, căldura degajată de aparatele termice, etc.);

-surse de aprindere de natură electrică (arcuri și scântei electrice, scurtcircuit, electricitate statică);

-surse de aprindere naturale (căldura solară, trăsnet);
-surse de autoaprindere (de natura chimică ,fizico-chimică și biologică, reacții chimice exoterme)
-surse de aprindere datorate exploziilor și compozițiilor incendiare;
-surse de aprindere datorită prezenței aglomerate ale autovehiculelor în garajul subteran ;
In conformitate cu normativele românești in domeniul protecției împotriva incendiilor, butoanele manuale de semnalizare a unui incendiu sunt de tip adresabil cu semnalizare prioritara a stării de alarma. Butoanele manuale pentru semnalizarea unui incendiu sunt amplasate pe căile de evacuare in așa fel încît să permită o rapidă acționare in caz de sesizare a unui incendiu inainte de a fi detectat de către detectoarele adresabile.

Zonele din imobil vor fi protejate ca orice clădire cu aceasta destinație prin intermediul detectoarelor adresabile de fum. Aceste zone prezintă un risc mic de incendiu. Fiecare spațiu, în funcție de suprafața protejată este protejată de unul sau mai multe detectoare adresabile de fum, astfel încît să nu existe nici un spațiu ,care să nu fie acoperit de aceste detectoare.

Se vor prevedea sirene pentru semnalizarea unui incendiu.

Arhitectura sistemului de detecție si semnalizare incendiu a fost stabilit pe baza urmatoarelor principii:

>In conformitate cu cerintele I18/2 tab.2,pct 21 instalatia este de tip I (instalatie pt.uz general) cu acoperire de tip I (totala)

>Timpul maxim de alarmare,respectiv alertare 10 s / 6 min

>Să asigure alarmarea locală

>Să poată genera mai multe semnale de alarmare in raport cu situația dată și scenariul de siguranță la foc

Funcțiunile sistemului de detecție avertizare la incendiu:

>detecție automata a inceputurilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de fum la nivelul tava nului in spatiile protejate.

>semnaliza manuala a incendiilor prin amplasarea de butoane manuale in vecinatatea acceselor

>avertizarea acustica si luminoasa in caz de incendiu , prin sirene amplasate astfel incit sa se asigure alarma re a tuturor persoanelor din zona

>asigurarea eliminarii fumului si aportul aerului proaspat in caz de incendiul

>solutionarea evitarii exploziei la centrala termica

Cerinte privind componentele sistemului ,cerute de legislatia in vigoare si structura sistemului:

>Elementele compatibile vor fi certificate conform EN 54 , in raport cu componenta specificata.

>Centrala, detectoarele, butoanele si sirenele, elementele de retranslatie a informatiei vor fi componente ale unui sistem integrat ,inscripționat cu marcajul CE si totodata marcate conform normelor EN54, in care se inscrie :firma producatoare ,standardul EN 54 in care se inscrie firma care isi asuma responsabilitatea asupra de incadrării in norme.

>Sistemul va fi conventional si va sigura urmatoarele cerinte:

-minimum 8 linii (zone) cu capacitate de mai multe de detectori pe linie

-detectorii vor fi de constructie normala sau bariere

- identificarea elementelor aflate in alarma de foc sau de defecte
- sirenele vor fi de tip adresabili / conventionale cu minimum doua tonalitati
- durata de functionare pe sursa de rezerva 48 de ore in stare de veghe , respectiv 30 min , in stare de alarma

Capacitati si caracteristici tehnice si cantitati ale componentelor sistemului:

a) Centrala de incendiu;

- >Functiuni minime:
- controlul liniei și elementelor de detecție si semnalizare
 - compatibilă cu tipul detectorilor selectati
 - functie de programare – verificare alarme
 - linie de alarma sirena exterioara monitorizata
 - memorarea evenimentelor
 - display cu posibilitatea de a contoriza timpul pina la alarmare
 - programare cu limitare de acces pt:utilizator curent,utilizator service-

mentenanta

- funtii de programare:regim de test
- sursa si baterie integrata

>Capacitati minime:-tip adresabil ,standard SR - EN 54 – 2

- numar linii detectie : 1 sau 2 bucle
- linii sirene monitorizate pentru alarme 3
- capacitate memorare min 1000 de evenimente
- autonomia de funcționare ; 48 de ore
- capacitate minimă baterii 15 Ah

b) Detectori adresabili de incendiu:

- standard EN 50014 (IEC 60079 – 0),EN 50020 (IEC 60079 – 11)
- spectru de detecție :larg (F1-F5)
- rezistența medie la îmbăcsire
- indicator de alarma integrat
- tensiune de operare : 17 – 24 V dc
- grad de protectie IP 44
- temperatura de functionare : - 5 - + 50 grd C
- soclu detector cu izolator inglobat
- imbinarea soclu detector cu tub protectie cablu prin protectie cauciuc
- echipat cu eticheta de identificare

c) Butoane adresabile de incendiu:

- standard SR - EN 54 – 11
- grad de protectie IP 44
- tensiune de lucru 16 – 26 Vdc
- curent de operare max. 100 mA
- intrare pentru cablu – izolat cu protectie cauciuc
- culoare carcasa Rosie (RAL 3000)
- echipat cu eticheta de identificare

d) Sirene externe:

- standard SR – EN 54 – 23
- grad de protectie IP 66
- tensiune de alimentare 24 V dc
- curent mediu de alarma 0,6 A
- volum la 24 V dc , la distanta de 1m , min 100 dB

- culoare Rosie (RAL 3000)
- e) Sirene convenționale / adresabile cu flash interior:
 - standard SR – EN 54 – 23
 - grad de protecție IP 66
 - tensiune de alimentare 24 V dc
 - curent mediu de alarma 0,6 A
 - volum la 24 V dc , la distanta de 1m , min 100 dB
 - culoare Rosie (RAL 3000)
- f) Cabluri,tuburi de protecție:
 - tub PVC ignifug , diametru 20 mm
 - cablu J – H(St)H 2 x2 x 0,8 mmp E30 (cu intirziere la propagarea flacarilor si pas trarea caracteristicilor electrice a cablurilor min.30 min)
 - cablu de forta CYY 2 x 0,85 mmp E30

6.SPECIFICATII DE INSTALARE

Cerinte privind construcția sistemului

- cablurile vor avea limita minima de rezistență la foc 30 min
- capetele de legatură la aparate vor fi executate conform prescrierilor fabricantului
- butoanele se vor monta in zone vizibile din sensul fluxului de evacuare si / sau zonele din imediata apropiere a zonelor periculoase
- centrala se va alimenta din zona circuitelor de siguranta a tabloului electric

Cerinte privind instalarea echipamentelor

Amplasarea echipamentelor se face conform plansei SISTEM DE SEMNALIZARE INCENDIU. Montarea echipamentelor se face conform standardului SR-CEN/TS -54 – 14 – 2011

a) Montarea centralei: -centrala se va monta în SALA PROFESORI ;un loc usor accesibil de persoane responsabile – este o cameră aflată lângă intrarea principală - nu este folosită de persoane străine neînsoțite ;riscul de incendiu este minim. Se va monta pe perete la o inaltime de 1,7 m .

- pozitia centralei se va alege astfel ca sa permită operarea ei cu ușurință
 - etichetarea se va face in limba română
 - iluminatul incaperilor destinate echipamentelor de control si semnalizare aferente instalatiilor de semnalizare se va executa cu lampi fluorescente sau incandescente conf. STAS 6646 / 1
 - mesajele de alarmare si defecte introduse vor fi in limba romana (cu exceptia celor standard ale centralei)
 - prinderea centralei se face rigid ,prin dibluri ,in toate colturile centralei ,
 - cablurile de intrare vor fi mascate la intrarea in centrala
 - cablurile la intrarea in centrala vor fi inscrise cu :linia / zona aferenta
 - la intrarea in centrala se va prevedea o rezerva de cablu de min 10 cm
- b) Montarea detectorilor si barierei de fum

-detectorii de fum se vor monta pe tavan , se va asigura o distanta de max 7,5 m fata de punctul cel mai indepartat in planul tavanului

-detectorii se vor amplasa la min.0,5 m față de pereți,nervuri,guri de aspirație / refulare aer paravane sau alte elemente ce pot obstructiona trecerea fumului .Nervurile cu înălțimi mai mici de 150 mm nu se iau in considerare.

-detectorii se vor monta pe coama nervurilor mici ,amplasati in conformitate cu plansa SISTEM DE SEMNALIZARE INCENDIU

-ledul de indicare a stării detectorilor se vor orienta către zonele de unde se pot observa ușor

-soclurile intermediare se vor monta cu dibluri

-prinderile nu trebuie sa afecteze protectiile detectorului

-conexiunile electrice se vor executa rigid , se interzice desizolarea capetelor de cabluri mai mult decit adincimea de introducere in borne.

-detectorii si barierele se vor eticheta cu numerele lor in concordanta cu proiect

-barierele infararosii se vor monta la mijlocul halei ,in punctul cel mai inalt ,in pertea interioara a halei (partea apropiata centralei de alarmare) ;in exteriorul halei, vis – a – vis de bariera se vor monta elementele reflectorizante .

-legaturile barierelor se face conform schemelor asigurate de furnizor ;elemen tele reflectorizante se monteaza rigid pe perete ;reglajul berierelor se face in concordanta cu prescrierile asigurate de furnizor.

c) Montarea butoanelor -butoanele vor fi montate pe perete conform desen ;înălțimea de montaj 1,5 m

-soclurile intermediare se vor monta cu dibluri

-prinderile nu trebuie să afecteze protecția butoanelor

-conexiunile electrice se vor executa rigid ,se interzice desizolarea capetelor de cabluri mai mult decit adîncimea de introducere în borne.

d) Montarea sirenelor -sirenele vor fi montate pe pereti conf. planse SISTEM DE SEMNALIZARE IN CENDIU

-înălțimea de montare 2,5 .. 3,5 m

-soclurile intermediare se vor monta cu dibluri

-prinderile nu trebuie să afecteze protecția sirenelor

-conexiunile electrice se vor executa rigid , se interzice desizolarea capetelor de cabluri mai mult decit adincimea de introducere in borne.

e) Montarea repetorului :deoarece centrala se va monta la mansarda – loc mai greu accesibil – la HOLUL CENTRAL de la parter se va monta un repetor ,intr-un loc accesibil de pompieri .

-repetorul se va monta la o inaltime de 1,5 m ,pentru a putea fi usor manipula bil .Se va programa pentru a afisa toate informatiile necesare ,a se putea opri alarma ,dar nu se va putea utiliza pentru programarea facilitatilor si configurarea sistemului ;acestea se vor putea efectua numai de la centrala .

e) Executarea traseelor de cabluri :

-toate cablurile se vor trasa protejat in tuburi de protectie ignifuge , prinse de grinzi pe grinzi in pod , pe pereti se vor monta in patcabluri sau in perete

-conexiunile se vor realiza in cutii.

-tuburile se vor prinde cu dibluri.

-rezistenta de izolatie fata de pamint a circuitelor de semnalizare trebuie sa fie de min 10 Mohm cu decuplarea bornei de impamintare.

Cerinte privind electroalimentarea

-sursa principala de energie pentru sistem trebuie sa fie retea de forta a cladirii sau retea publica de alimentare .

-sursa principala trebuie sa fie conectata cu sistemul printr-un cablu dedicat si protejat corespunzator. Sa aiba dispozitive de protectie dedicate care trebuie sa fie etichetate si accesibile numai de catre personal autorizat ; sa fie independenta de orice dispozitiv general de separare a cladirii.

-in caz de cadere a sursei principale , sursa de rezerva trebuie sa fie disponibila la sub forma unei baterii.

-capacitatea bateriei trebuie sa fie de 48 de ore ,dupa care trebuie sa functioneze la in carcarea de alarma cel putin 30 min si se calculeaza functie de caracteristicile echipamentului montat.

7.CERINTE LEGISLATIVE ,DOCUMENTE

Pentru asigurarea conditiilor de calitate si respectarea cerintelor legale privind materialele utilizate sunt necesare urmatoarele documente:

>Executantul va fi atestat conf. Ord. MAI 87 / 2010 pentru Executia si verificarea instalatiilor de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu

>Certificat de provenienta CE asupra componentelor sistemului sau agrementul MTLPT

>Componentele sistemului vor fi insotite de certificate de calitate

>Beneficiarul are obligatia sa verifice acest proiect in conformitate cu prevederile legale.Verificarea se va face numai de catre Verificatori de proiecte atestati MLPAT, **CI- cerinta esentiala calitate.**

>Executantul va intocmi toate Procesele verbale prevazute de lege – atat cele de verificare, cat si cele de predare ,instruire .

8.LISTĂ ECHIPAMENTE SISTEM DETECTIE ȘI ALARMARE INCENDII

Folosirea acestei marci de echipament NU este neaparat obligatorie ; se pot utiliza si alte tipuri de echipamente cu caracteristic similare fara acordul proiectantului .Alegerea unui alt tip de echipament este responsabilitatea executantului

Nr	Denumire echipament-caracteristici	Cant.	Simbol	Producător	Furnizor
1	Centrala detectie și alarmare incendiu adresabil	1 buc	ECS	BENTEL Italia	Secpral Cluj
2	Detector de fum optic adresabil cu soclu	10 buc	Fxx	BENTEL Italia	Secpral Cluj
3	Detector de fum în tubulatură cu cutie pentru montaj pe tubulatură	2 buc	Exx	BENTEL Italia	Secpral Cluj
4	Buton de alarmare adresabil cu carcasa	4 buc	Bxx	BENTEL Italia	Secpral Cluj

5	Sirena incendiu interioara adresabila, 112dB, alimentare 16-30 V, consum 80 mA; 7204 F	2 buc	Six	BENTEL Italia	Secpral Cluj
6	Semnalizator intermitent - flash	2 buc	Lx	BENTEL Italia	Secpral Cluj
7	Sursă alimentare 12 / 24 V, 3 A	1 buc	SAX	BENTEL Italia	Secpral Cluj
8	Sirena ext autoalimentata cu un ac de 12V/ 4 Ah	1 buc	SI ext	Trioda - Ungaria	Secpral Cluj
9	Acumulator back-up 12 V, 7Ah	5 buc		Spania	Globe Star

9. POZITIONAREA ECHIPAMENTELOR DE ALARMARE INCENDIUL

Nr. Crt	SIMBOL ECHIPAMENT	TIP ECHIPAMENT	LOCAȚIE ECHIPAMENT	ZO NA
1.	F1.ECS	Det.fum ,ECS	Sala profesori	1
2	F4,B3	Det.fum,Buton	Cameră tehnică ,Centrală tehnică	2
3	F2,B11,Si12	Det.fum,Sirena int,Buton	Cabina info si stiintele naturii	3
4	F8	Det.fum,Sirena int,Buton	Casa sc pri si sec,Hol cent parter	4
5	F10	Det.fum	Sala grădiniță	5
6	F7,B9,Si8	Det.fum,Sirena,Buton	Sală clasă	6
7	F13,F14	Det.fum,	Pod tubulatură	7
8	F15,F16,F17,F18,SA	Det.fum,Modul I/O,Sursa alim	Pod	8

10.DENUMIREA ZONELOR CENTRALEI DE SEMNALIZARE INCENDIU

Zonare	Locația	Componentele atasate
Zona 1	Sala profesori	F1.ECS
Zona 2	Cameră tehnică ,Centrală tehnică	F4,B3
Zona 3	Cabina info si stiintele naturii	F2,B11,Si12
Zona 4	Casa sc pri si sec,Hol cent parter	F8
Zona 5	Sala grădiniță	F10
Zona 6	Sală clasă	F7,B9,Si8
Zona 7	Pod tubulatură	F13,F14



Zona 8	Pod	F15,F16,F17,F18,SA
--------	-----	--------------------

11.JURNAL DE CABLURI INCENDIU

Simbol cablu	Tip cablu	Pleaca de la	Ajunge	Explicatii privind traseul proiectat . Acesta se va putea modifica	Lungime aprox - m
KF1	F 2x0.75+E	ECS	F1	Conecteaza centrala la detectorul F1 ,	5
KF2	F 2x0.75+E	F1	Si12	Conecteaza componente de la parter	100
KF3	F 2x0.75+E	Si12	ECS	Conecteaza Si12 la ECS	15
KF4	F 2x0.75+E	ESC	F13	Conecteaza ESC la F13	25
KF5	F 2x0.75+E	F13	F18	Conecteaza componentele pod	30
KF6	F 2x0.75+E	F18	ECS	Conecteaza podul la ECS	25
KF7	F 2x0.75+E	SA	clapete	Conectează SA la clapetele antifum	25
KF8	F 2x0.75+E	ECS	Sext	Conecteaza serenele exterioare la ECS	10
KF9	F 2x0,75+E	ECS	220 V	Alimentarea centralei	15
TOTAL					250

12.ALIMENTAREA SISTEMULUI

-sursa principala de energie pentru sistem trebuie sa fie rețeaua de forta a cladirii sau rețeaua publica de alimentare .

-sursa principala trebuie sa fie conectata cu sistemul printr-un cablu dedicat si protejat corespunzator. Sa aiba dispozitive de protectie dedicate care trebuie sa fie etichetate si accesibile numai de catre per- sonal autorizat ;sa fie independenta de orice dispozitiv general de separare a cladirii.

-in caz de cadere a sursei principale ,sursa de rezerva trebuie sa fie disponibila sub forma unei baterii.

-capacitatea bateriei trebuie sa fie de 48 de ore ,dupa care trebuie sa functioneze la in carcarea de alar- ma cel putin 30 min si se calculeaza functie de caracteristicile echipamentului montat.

-in incaperea unde se monteaza centrala de alarmare incendiu – SPATIU CENTRALA DE ALARMARE - se va asigura o luminozitate de min 200 lx si o iluminare de siguranta de min.30 min

13.INSTALAREA SISTEMULUI DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU

Sistemul detectie și semnalizare la incendiu va dispune de cablaje specifice:

-cabluri de alimentare pentru alimentarea de la rețeaua de 220V/50 Hz;

- cabluri de conectare senzori: detectoare, butoane, sirene interioare,
 - cablu de semnalizare incendiu etc
 - cablurile pentru conectarea sirenei exterioare, repetorului vor fi E30 – rez 30 de minute la foc , tip J – H(St)H 2 x2 x 0,8 mmp E30
- Montajul echipamentelor și punerea în funcțiune se va realiza de furnizorul acestora care asigura și garanția pentru lucrare.
- Prevederile proiectului sunt directe și nu pot fi modificate sau/și adaptate de furnizorii de echipamente sau de către alte persoane, în afara proiectantului de specialitate.

14.CABLAREA SISTEMULUI;TIPURI DE CABLURI FOLOSITE; AMPLASAMENTE ȘI TRASEE

În conformitate cu cerințele esențiale de protecție la foc a clădirilor s-au luat următoarele măsuri: Pozarea circuitelor se va face în canale ,tuburi PVC rezistente la incendiu, pe elemente rezistente la foc.

Cablurile utilizate vor fi cabluri de semnalizare ecranate de culoare portocalie de tip J – H(St)H 2 x2 x 0,8 mmp E30 iar pentru alimentare se va folosi cablu tip MYYM 3x1.

Amplasarea echipamentului se va face conform planșelor de executie anexate prezentului proiect cu următoarele specificații :

- centrala de alarmare se va amplasa la o înălțime de min.1.5 m,pe perete in spațiu SALĂ PROFE SORALĂ ,de lângă intrarea principală ,in conformitate cu P118
- detectorii de fum se vor monta pe tavanul încăperilor, la aprox.2 - 5 m de la marginea încăperii.
- butoanele de alarmare incendiu se vor amplasa pe căile de acces și evacuare, la o înălțime de 1,2 - 1,5 m fața de pardoseală, în locuri vizibile și accesibile atât personalului beneficiarului cât și clienților.-sirenele de alarmare interioare se vor amplasa la o înălțime de 3 m.
- sirena exterioare se va fixa pe peretele exterior al clădirii în 4 puncte, la o înălțime de min.3 m.

15.MENTENANTA

>Pentru a asigura o functionare corecta si continua a sistemului acesta trebuie inspectata si intretinut periodic.

>Mentenanța trebuie realizat imediat după recepția sistemului

>Contractul de Mentenanța ,trebuie sa specifice modul de acces la instalatie si timpul in care siste mul trebuie repus in functiune dupa un deranjament.

>Datele de contract ale organizatiei responsabile cu intretinerea trebuie afisat vizibil la echipamen tul de control si semnalizare.

>Evidenta operatiunilor de Mentenanța se va face conf. Anexei 7 din Normele Generale de prevenire si stingere a incendiilor si trebuie sa contina obligatoriu urmatoarele date:

-Date de identificare a Beneficiarului

-Date privind instalatia:denumirea instalatiei ; producator ; furnizor ; caracteristici principale ; certificate CE ;documentatia tehnica aferenta certificatului ; proiectantul-certificat



de atestare ; execu tantul – certificat de atestare ; datele de solicitare service ;personal responsabil ; data instalarii

>Date privind interventia:data , ora , locul semnalului ;natura semnalului (incendiu,defect);componen- ta afectata;cauza ; actiune corectiva ; nume in clar ; semnatura.

>Executantul va livra o data cu echipamentele , documentatia in limba romana privind operatiunile de mentenanta , periodicitatea acestora.

16.RECEPTIE,VERIFICARI,CERINTE DE CALITATE

Etapele receptiei vor fi:

>Se efectueaza o inspectie vizuala pentru a se verifica:

-au fost efectuate satisfacator toate lucrarile de instalarea

-metodele,materialele si componentele utilizate corespund prezentelor recomandari,

-documentatia finala , instructiunile de utilizare , sunt adecvate sistemului

>Inainte de a se trece la verificarea instalatiei,trebuie prevazuta o perioada de functionare prelimi nara pentru aobserva stabilitatea sistemului instalat , in conditiile de ambient uzuale.

>Se verifica ca sistemul instalat functioneaza corect si in particular:

-toate detectoarele si declansatoarele manuale sunt functional

-informatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare si echipamentul de indicare este co rect si conform cerintelor generale exprimate in documentatia privind strategia de raspuns la alarma in caz de incendiu.

-mesajele sunt clare si corecte

-dispozitivele de alarmare functioneaza conform recomandarilor

-toate functiile auxiliare pot fi activate

-au fost predate documentele si instructiunile privind pozitiaa tuturor reperelor instalate , traseelor de cabluri , cutii de conexiune etc.

>Verificarea si acceptanta sistemului de alarma in caz de incendiu va fi realizata de catre:reprezen tantul decizional al executantului ;reprezentantul tehnic al executantului si reprezentantul clientului.

>Testul de acceptanta consta in :

-verificarea ca documentatia ceruta in prezentele recomandari a fost furnizata

-verificarea vizuala ca sistemul instalat este conform cu specificatia

-teste privind functionarea corecta a sistemului , inclusiv interferente cu echipamente suplimentare si reseaua de transmisie ,efectuate prin actionarea unui numar de detectori din cadrul sistemului.

>Furnizarea instructiunilor de utilizare,intretinere si testare a sistemului instalat

>Furnizorul trebuie sa predea la finalizare un certificat de configurare , ce se ataseaza la registrul instalatiei.

>Predarea este acceptata atunci cind verificarea a fost finalizata fara observatii din partea clientu lui. Din acest moment clientul preia responsabilitatea asupra sistemului.

>La finalizare se semneaza un act de acceptanta

17.CERINTE PRIVIND EXPLOATAREA

Proprietarul este responsabil pentru:



- >Asigurarea conformitatii initiale si continue a instalatiei sau sistemului cu cerintele in vigoare sau organismelor de autorizare
- >Elaborarea procedurilor de actiune in caz de incendiu , alarmare , avertizari ,si a altor evenimente aparute in instalatie sau sistem.
- >Instruirea personalului pentru cunoasterea diferitelor situatii , alarme si pentru evacuare.
- >Mentinerea sistemului in conditiile cele mai bune de functionare
- >Mentinerea unui spatiu liber de 0,5m in jurul si sub fiecare detector de incendiu
- >Asigurarea ca nu exista obstructii care sa impiedice propagarea produselor incendiului catre detectoare
- >Asigurarea ca accesul la declansatoare manuale nu este obstructionat
- >Prevenirea alarmelor false,prin luarea de masuri adecvate pentru impiedicarea activarii detectoarelor prin operatii de perturbare
- >Asigurarea ca sistemul se modifica corespunzator daca apar schimbari semnificative in utilizarea sau configuratia incintelor
- >Tinerea unui registru de evidenta a interventiilor la sistem si inregistrarea tuturor evenimentelor care afecteaza sistemul
- >Asigurarea conditiilor de mentenanta
- >Numirea uneia sau mai multor persoane pentru indeplinirea acestor functii;numele lor trebuie scri se in Registrul de evidenta a interventiilor la alarma

Piese desenate

Planse sistem de detectare si alarmare la incendiu – 4 planse :PLAN INCENDIU PARTER + PLAN INCENDIU VENTILATIE +PLAN INCENDIU POD SCEMA BLOC INCENDIU

SF.GHEORGHE 31.01.2026



INTOCMIT

ing.Kilyén Sándor

Formular F4**Obiectiv:****REABILITAREA SI CONSOLIDAREA SCOLII PRIMARE SI GRADINITEI****COMUNA CERNAT, SAT ALBIS, NR.34****DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDIU****LISTA****cu cantitati de utilaje si echipamente tehnologice ,inclusiv dotari**

Nr	Denumire	UM	Cant	Pret unit RON	Valoare material RON	Manopera RON	Valoare totala RON	Furnizor	Fisa tehnica
1	Centrala de incendiu ;2 acumulatori incluse	buc	2						FT 01
2	Detector de fum /temp ,soclu inclus	buc	10						FT 02
3	Detector de fum in tubulatura	buc	2						FT 03
4	Butoane de incendiu	buc	4						FT 04
5	Sirena interioara	buc	2						FT 05
6	Sirena exterioroara ,acumulator inclus	buc	1						FT 06
7	Semnalizatoare intermitente-flash	buc	1						
8	Modul I/O	buc	0						FT 08
9	Actuatoare deschidere grile	buc	0						FT 09
10	Sursa suplimentara 24 V ,2 acumulatori	buc	1						FT 11
11	Butoane desfumare	buc	0						FT 03
12	Cablu semnalizare incendiu Y(St) 2 x 0,8	ml	250						FT12
13	Tub de protectie ignifug	ml	250						FT13
TOTAL COLOANA									
TVA									
TOTAL GENERAL									

PROIECTANT**OFERTANT**

Proiectant general: ATELIER BORDAS SRL
 Proiectant specialitate: SC ARGUS SRL
 Beneficiar: COMUNA CERNAT
 Investitia: REABILITAREA ŞI CONSOLIDAREA SCOALA ŞI GRĂDINIŢĂ ALBIŞ
 Denumire proiect: Instalatii electrice ,curenti slabi , SISTEM DE SEMNALIZARE SI DETECTARE INCENDIU SI DESFUMARE
 Amplasament: ALBIŞ ,str:Lengyel Jakob,nr.34
 Proiect nr. ; faza ; volum: ARG 231; faza P.T.

FISA TEHNICA NR. 1

Utilajul/echipamentul tehnologic: CENTRALA DE INCENDIU (2 buc)

No.	Specificatii tehnice impuse	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Produsator
1	Parametrii tehnici si functionali: -tip adresabil Standard SR - EN 54-2 -nr.linii detectie min 1 -nr.minim componente pe linie min. 124 -linii sirene monitorizate min.1 -capacitate de memorare evenimente min.1024 -afisare LCD -menu in lb.romana -capacitate minima baterii min 2 x 15 Ah		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - sa posede act de omologare sau certificat de conformitate - se va face in stricta concordanta cu prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare, a cartilor tehnice ale echipamentelor, prevederilor prezentului proiect si instructiunilor de utilizare si exploatare - conform Legii nr. 10 / 1995, cu modificarile ulterioare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001		
4.	Conditii de garantie si postgarantie - 24 luni de functionare, dar nu mai mult de 36 luni de la livrare		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

Proiectant,

Ofertant / Constructor

Proiectant general:
Proiectant specialitate:
Beneficiar:
Investitia:
Denumire proiect:
Amplasament:
Proiect nr. ; faza ; volum:

ATELIER BORDAS SRL
SC ARGUS SRL
COMUNA CERNAT
REABILITAREA ŞI CONSOLIDAREA SCOALĂ ŞI GRĂDINIŢĂ ALBIŞ
Instalatii electrice ,curenti slabi , SISTEM DE SEMNALIZARE SI DETECTARE INCENDIU SI DESFUMARE
ALBIŞ ,str:Lengyel Jakab,nr.34
ARG 231; faza P. T.

FISA TEHNICA NR. 2

Utilajul/echipamentul tehnologic: DETECTOR FUM (10 buc)

No.	Specificatii tehnice impuse	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
1	Parametrii tehnici si functionali: -tip adresabil Standard SR - EN 50014 -rezistenta medie la imbitsire -spectru de detectie larg (F1..F5) -tensiune de operare 17..24 V -grad de protectie IP 44 -temperatura de functionare - 5 ...+50 grd -soclu dtector cu izolator incorporat -echipat cu eticheta de identificare		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - sa posede act de omologare sau certificat de conformitate - se va face in stricta concordanta cu prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare, a cartilor tehnice ale echipamentelor, prevederilor prezentului proiect si instructiunilor de utilizare si exploatare - conform Legii nr. 10 / 1995, cu modificarile ulterioare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001		
4.	Conditii de garantie si postgarantie - 24 luni de functionare, dar nu mai mult de 36 luni de la livrare		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

Proiectant,

Ofertant / Constructor

Proiectant general: ATELIER BORDAS SRL
Proiectant specialitate: SC ARGUS SRL
Beneficiar: COMUNA CERNAVAT
Investitia: REABILITAREA ŞI CONSOLIDAREA SCOALĂ ŞI GRĂDINIŢĂ ALBIŞ
Denumire proiect: Instalatii electrice ,curenti slabi , SISTEM DE SEMNALIZARE SI DETECTARE INCENDIU SI DESFUMARE
Amplasament: ALBIŞ ,str:Lengyel Jakab,nr.34
Proiect nr. ; faza ; volum: ARG 231; faza P.T.

FISA TEHNICA NR. 4

Utilajul/echipamentul tehnologic: BUTON MANUAL DE DECLANSARE (4 buc)

No.	Specificatii tehnice impuse	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
1	Parametrii tehnici si functionali: -tip adresabil Standard SR - EN 54-11 -consum max.100 mA -culoare rosie -tensiune de operare 17..24 V -grad de protectie IP 44 -temperatura de functionare - 5 ...+50 grd -echipat cu eticheta de identificare		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - sa posede act de omologare sau certificat de conformitate - se va face in stricta concordanta cu prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare, a cartilor tehnice ale echipamentelor, prevederilor prezentului proiect si instructiunilor de utilizare si exploatare - conform Legii nr. 10 / 1995, cu modificarile ulterioare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001		
4.	Conditii de garantie si postgarantie - 24 luni de functionare, dar nu mai mult de 36 luni de la livrare		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

Proiectant,


Ofertant / Constructor

Proiectant general:

Proiectant specialitate:

Beneficiar:

Investitia:

Denumire proiect:

Amplasament:

Proiect nr. ; faza ; volum:

ATELIER BORDAS SRL

SC ARGUS SRL

COMUNA CERNAV

REABILITAREA ŞI CONSOLIDAREA SCOALĂ ŞI GRĂDINIŢĂ ALBIŞ

Instalatii electrice ,curenti slabi , SISTEM DE SEMNALIZARE SI DETECTARE INCENDIU SI DESFUMARE

ALBIŞ ,str:Lengyel Jakab,nr.34

ARG 231; faza P.T.

FISA TEHNICA NR. 5

Utilajul/echipamentul tehnologic:

SIRENA INTERIOARA

(2 buc)

No.	Specificatii tehnice impuse	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
1	Parametrii tehnici si functionali: -tip adresabil cu flash ,Standard SR - EN 54-3 -consum max. 6 mA la 24 V -culoare rosie -tensiune de operare 17..24 V -putere acustica 90 dB la 1 MAX() -temperatura de functionare - 5 ...+50 grd -echipat cu eticheta de identificare		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - sa posede act de omologare sau certificat de conformitate - se va face in stricta concordanta cu prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare, a cartilor tehnice ale echipamentelor, prevederilor prezentului proiect si instructiunilor de utilizare si exploatare - conform Legii nr. 10 / 1995, cu modificarile ulterioare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001		
4.	Conditii de garantie si postgarantie - 24 luni de functionare, dar nu mai mult de 36 luni de la livrare		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

Proiectant,



Ofertant / Constructor

Proiectant general:
Proiectant specialitate:
Beneficiar:
Investitia:
Denumire proiect:
Amplasament:
Proiect nr. ; faza ; volum:

ATELIER BORDAS SRL
SC ARGUS SRL
COMUNA CERNAT
REABILITAREA ŞI CONSOLIDAREA SCOALĂ ŞI GRĂDINIŢĂ ALBIŞ
Instalatii electrice , curenti slabi , SISTEM DE SEMNALIZARE SI DETECTARE INCENDIU SI DESFUMARE
ALBIŞ ,str:Lengyel Jakab, nr.34
ARG 231; faza P.T.

FISA TEHNICA NR. 6

Utilajul/echipamentul tehnologic: SIRENA EXTERIOARA (1 buc)

No.	Specificatii tehnice impuse	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
1	Parametrii tehnici si functionali: -tip conventional cu flash de exterior -capacitate acumulator propriu 4 Ah -culoare rosie -tensiune de operare 12 V -putere acustica 110 dB la 1 MAX() -temperatura de functionare -25 ...+50 grd		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - sa posede act de omologare sau certificat de conformitate - se va face in stricta concordanta cu prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare, a cartilor tehnice ale echipamentelor, prevederilor prezentului proiect si instructiunilor de utilizare si exploatare - conform Legii nr. 10 / 1995, cu modificarile ulterioare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001		
4.	Conditii de garantie si postgarantie - 24 luni de functionare, dar nu mai mult de 36 luni de la livrare		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		

Proiectant,


Ofertant / Constructor

SC ARGUS SRL

J/14/885/1994;RO6604910

Sf.Gheorghe ,PL str.Daczó ,nr.22

Proiect tehnic ARG 231

PROGRAM
de urmărire a execuției lucrărilor
LA INSTALAȚII CURENȚI SLABI

Denumire lucrare: REABILITARE ȘI CONSOLIDARE ȘCOALĂ PRIMARĂ ȘI GRĂDINIȚĂ
ALBIȘ

Obiect: **INSTALAȚII CURENȚI SLABI – SISTEM DETECTIE INCENDIU**

Beneficiar: sat ALBIȘ ,com.Cernat ,STR.Lengyel Jakab ,nr..24

Proiectant de specialitate: **SC ARGUS SRL ,Sf.Gheorghe ,str.Daczo ,nr.22 ,jud.Covasna**

Legendă: -P.V.L.A.= proces verbal cu lucrări ascunse

-P.V. = proces verbal

-P.V.R. = proces verbal de recepție

-F.D. = fază determinantă

-E. = executant

-B. = beneficiar

-P. = proiectant

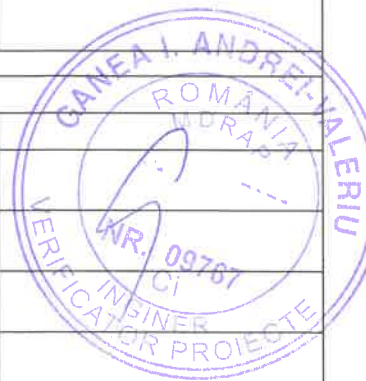
-I. = I.C.L.P.U.A.T

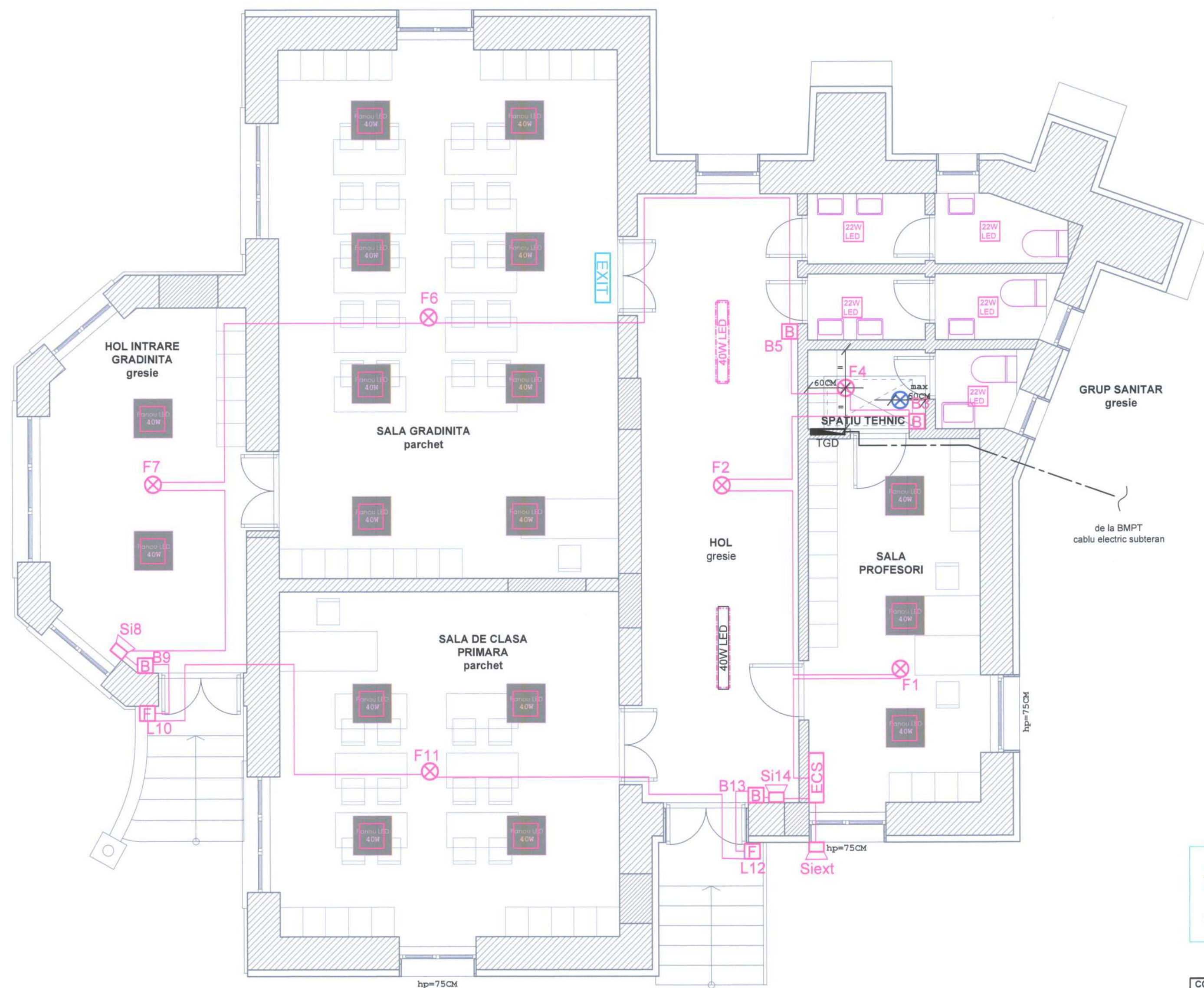
Nr.crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica, sau se receptioneaza, pentru care se intocmesc documente scrise	Documentul încheiat, nr./data	Participant	Observații
1	2	3	4	5
Obiectul: INSTALAȚII ELECTRICE				
1	-predare amplasament	P.V.	E.-B.-P.	
2	-stabilire trasee rețele electrice exterioare/interioare corelare cu alte instalații	P.V.	E.-B.	
3	-stabilire trasee rețele electrice interioare, corelare cu alte instalații și cond. tehnologice	P.V.	E.-B.	
4	-controlul conformității materialelor introduse în lucrare	P.V.	E.-B.-P.	
5	-executarea circuitelor pe porțiuni, executarea legăturilor electrice aferente.	P.V.	E.-B.	
6	-montare componente	P.V.	E.-B.	
7	-punere în funcțiune (PIF) -verif. funcționării corecte	P.V.R.	E.-B.-I.-P.	FD

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT
SC ARGUS SRL





ECS Centrală detecție

⊗ Detector de fum

[B] Buton manual

[S] Sirenă int/ext

[SA] Sursă alimentare

— Cablu antiincendiu J – H(St)H 2 x 2 x 0,8 mmp E30

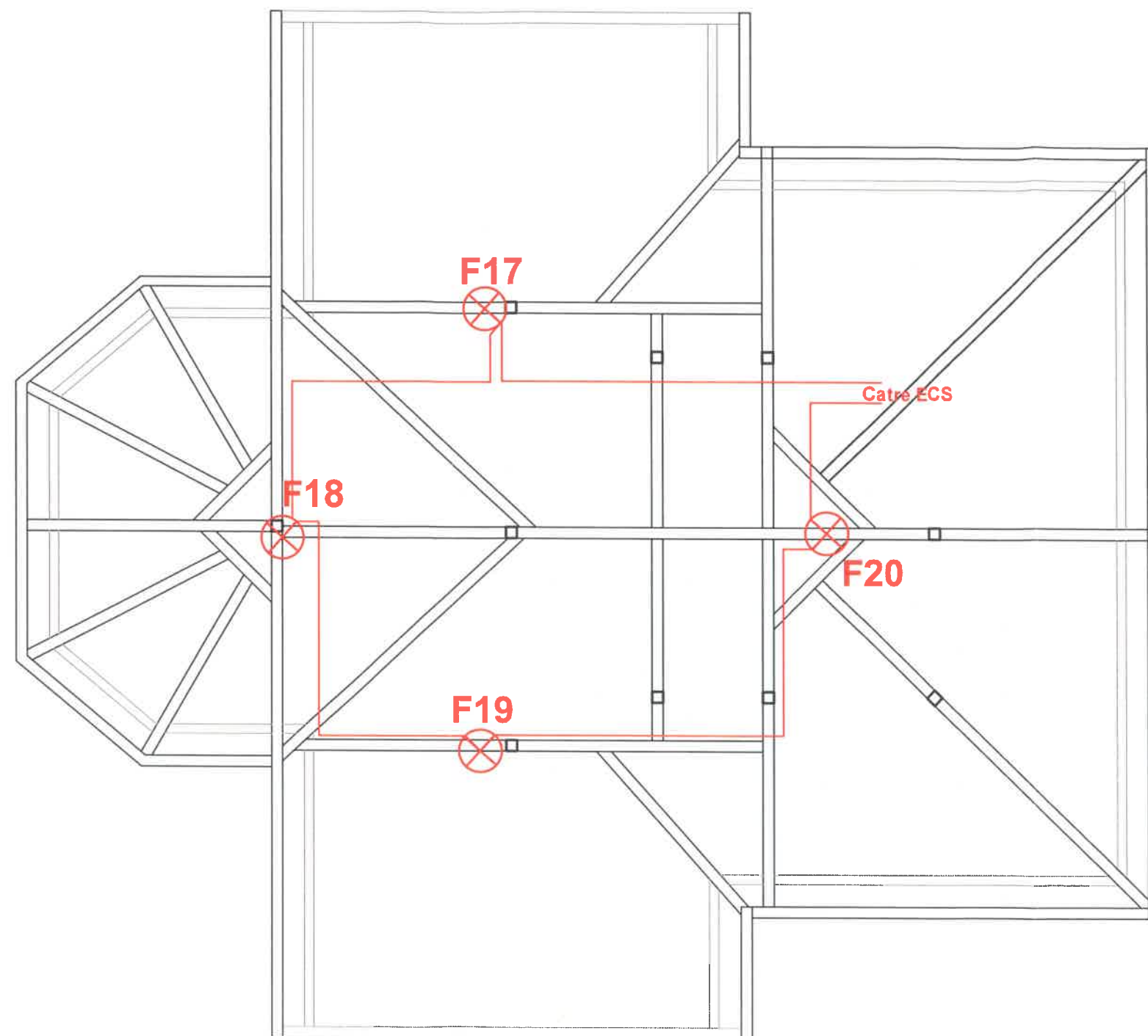
[F] Lampa senmalizare-flash



CATEGORIE DE IMPORTANTA
Categoría de importanta a constructiei este "B" - deosebita - conf. HG 766/97
Clasa de importanta conf P100-1/2013 este II

PREZENTA PLANSĂ SE CONSULTĂ ÎMPREUNĂ CU TOATE CELELALTE PLANȘE DIN PREZENTA DOCUMENTAȚIE.

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE, LUCRĂRILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE				REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT GENERAL					
ATELIER BORDAS SRL Santoflorului nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018		Nr. pr. 191		VERIFICATOR/ EXPERT	NUME
				SEMNTURA	CERINTA
PROIECTANT DE SPECIALITATE DE DETECTIE INC				DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA	
SC ARGUS SRL mun. Sf. Gheorghe, str. Daczo, nr. 22, jud. Covasna J14/885/1994 ; CUI RO 6604910				Beneficiar : Amplasament :	Comuna CERNAT com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna
				Nr. pr.	231
				01.2026	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNTURA	Scara :	Titlu proiect :
SEF PROIECT :		arh. Bordas Szabolcs-Laszlo		1:50	Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
PROIECTAT :		ing. Kilyen Alexandru		Data :	Volum : INSTALATII
DESENAT :		ing. Kilyen Alexandru		01.2026	INSTALATII DE DETECTIE - Plan parter
				Nr. pl.	D-01

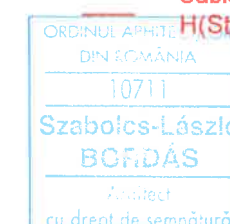


LEGENDA INCENDIU



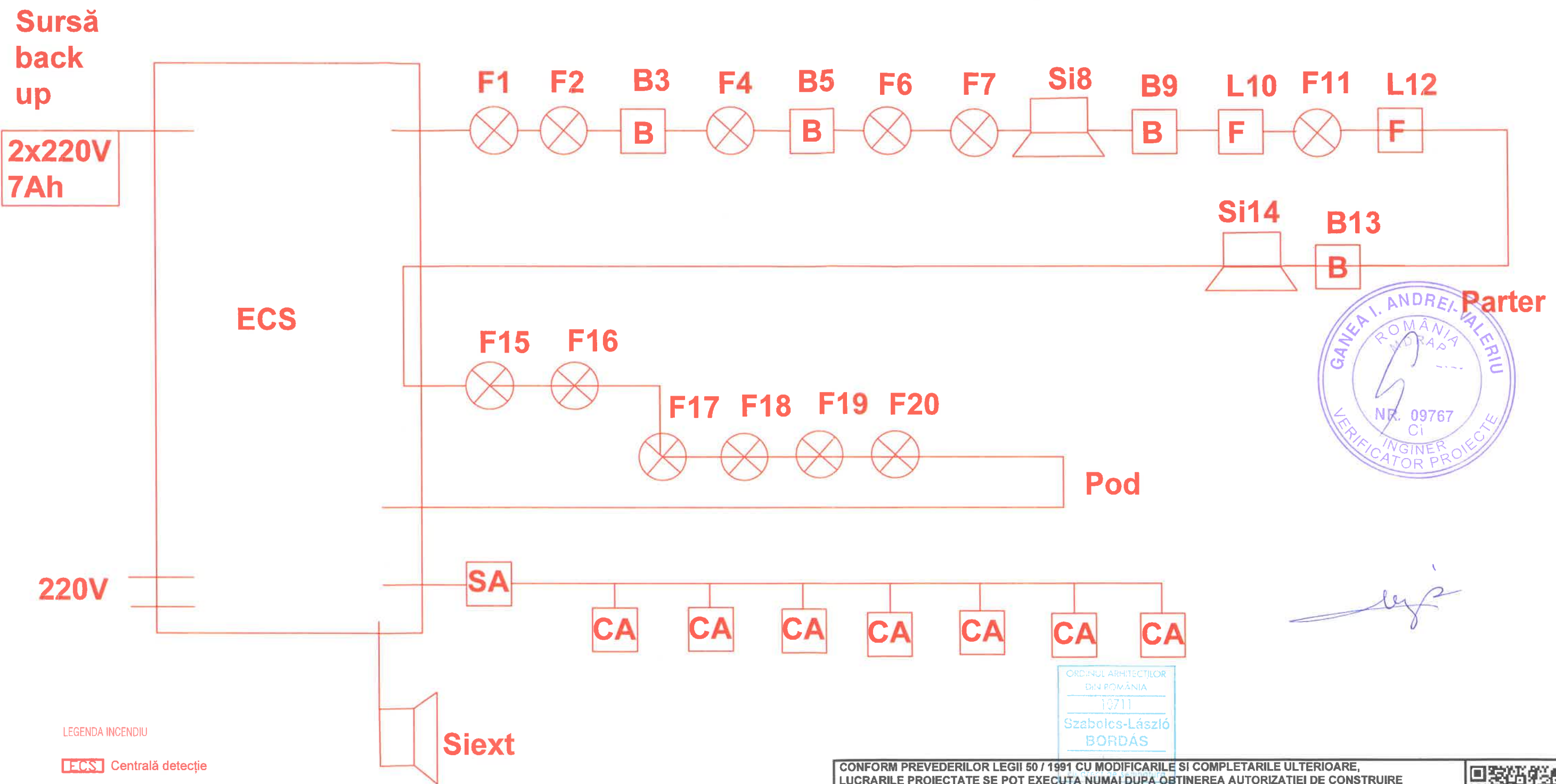
Detector fum

Cablu antiincendiuJ –
H(Si)H 2 x2 x 0,8 mmp E30



PREZENTA PLANSA SE CONSULTA IMPREUNA CU TOATE CELELALTE PLANSE DIN PREZENTA DOCUMENTATIE.

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE							
PROIECTANT GENERAL			REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA				
ATELIER BORDAS SRL Sentiolunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018			Nr. pr. 191				
			VERIFICATOR/ EXPERT	NUME			SEMNTATURA
PROIECTANT DE SPECIALITATE I.D.S.A.I.			DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA				
ARGUS S.R.L. cod fiscal:6604910 str. Daczo, nr.22			Sf. Gheorghe J14/885/1994 Tel.:0744638373		Beneficiar : Amplasament : Comuna CERNAT com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakob, nr. 34, jud. Covasna		Nr. pr. 231 01.2026
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara :	Titlu proiect :		Faza :	
SEF PROIECT :	arh. Bordas Szabolcs Laszlo		1:75	Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum : INSTALATII		D.T.A.C P.Th	
PROIECTAT :	ing. Kilyen Alexandru		Data :	Titlu plansa :		Nr. pl.	
DESENAT :	ing. Kilyen Alexandru		01.2026	INSTALATII DE DETECTIE Plan POD		D-02	



Signature

- LEGENDA INCENDIU
- ECS** Centrală detecție
 - ⊗** Detector de fum
 - B** Buton manual
 - ⏏** Sirenă int/ext
 - SA** Sursă alimentare
 - Cablu antiincendiuJ – H(St)H 2 x2 x 0,8 mmp E30
 - IF** Lampa semnalizare - flash
 - CA** Clapeta antifoc cu servomotor

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
19711
Szabolcs-László
BORDÁS

CONFORM PREVEDERILOR LEGII 50 / 1991 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE, LUCRARILE PROIECTATE SE POT EXECUTA NUMAI DUPA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE							
PROIECTANT GENERAL				REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA			
ATELIER BORDAS SRL Santionlunca nr. 14, com. Ozun, jud. Covasna CUI 39836533, J14/290/2018				Nr. pr. 191			
PROIECTANT DE SPECIALITATE I.D.S.A.I.				VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA
ARGUS S.R.L. cod fiscal:6604910 str. Daczo, nr.22				DATE DESPRE PROIECT SI PLANSA			
Sf. Gheorghe J14/885/1994 Tel.:0744638373				Beneficiar : Comuna CERNAT Amplasament : com. Cernat, sat Albis, str. Lengyel Jakab, nr. 34, jud. Covasna			
SPECIFICATIE				Titlu proiect : Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis Volum : INSTALATII			
SEF PROIECT : arh. Bordas Szabolcs Laszlo				Faza : D.T.A.C. P.Th.			
PROIECTAT : ing. Kilyen Alexandru				Nr. pl. D-04			
DESENAT : ing. Kilyen Alexandru				Titlu plansa : INSTALATII DE DETECȚIE Schemă bloc			
Data : 01.2026							

VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T. NR. 294

ATESTAT PENTRU EXIGENTELE : " B1 " - siguranta in exploatare
" D1 " - igiena si sanatatea oamenilor
" E " - izolatii termice , hidrofuge si economia de energie

REFERAT nr. 297 / 05.05.2026

privind verificarea de calitate la cerintele : **B1,D1,E**

a proiectului 191 /2026 : **REABILITAREA SI CONSOLIDAREA SCOLII PRIMARE ALBIS SI A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL ALBIS, Comuna Cernat , jud.COVASNA**

elaborat de **SC ATELIER BORDAS SRL** , prezentat faza DTAC+PT

1. DATE DE IDENTIFICARE :

- proiectant : SC ATELIER BORDAS SRL
- investitor : **Comuna Cernat , Jud. Covasna**
- amplasament : **str. Lengyel Jakab, nr.33 , Albis , comuna Cernat , jud. Covasna**
- data prezentarii proiectului pentru verificare finala : **05.05.2026**

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCȚIEI :

- **Obiectul prezentei documentații este autorizarea reabilitarea si consolidarea unei cladiri existente**
- suprafata desfasurata verificata = **174,32 mp**
- categoria de importanta : ctg. importanta C , clasa importanta III.

3. DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE :

- memoriu de specialitate elaborat de proiectant
- planse desenate **faza DTAC+PT** specifice pentru **exigenta B1,D1,E** :

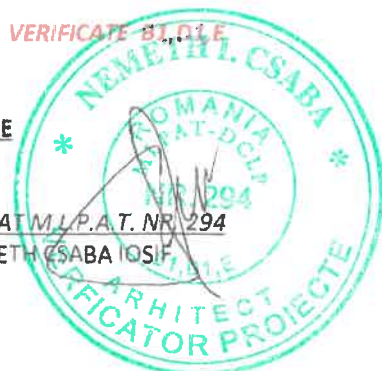
A-01	Plan de incadrare
A-02-E	Plan de situatie - existent
A-03-E	Plan subsol - existent
A-04-E	Plan parter - existent
A-04-E	Plan invelitoare - existent
A-06-E	Sectiune A-A - existent
A-07-E	Sectiune B-B - existent
A-08-E	Fațadă sud-vest - existent
A-09-E	Fațadă sud-est - existent
A-10-E	Fațadă nord-est - existent
A-11-E	Fațadă nord-vest - existent
F-01 - F-19	Documentatie fotografica
A-02-P	Plan de situatie - propus
A-04-P	Plan parter - propus
A-05-P	Plan invelitoare - propus
A-06-P	Sectiune A-A - propus
A-07-P	Sectiune B-B - propus
A-08-P	Fațadă sud-vest - propus
A-09-P	Fațadă sud-est - propus
A-10-P	Fațadă nord-est - propus
A-11-P	Fațadă nord-vest - propus

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII :

IN URMA VERIFICARII SE CONSIDERA PROIECTUL CORESPUNZATOR PENTRU EXIGENTELE VERIFICATE B1,D1,E SEMNANDU-SE SI STAMPILANDU-SE DOCUMENTATIA FARA CONDITII.

ANEXA LA PREZENTUL REFERAT : LISTA CU CRITERIILE DE EXIGENTA VERIFICATE B1 , D1 , E

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT M.L.P.A.T. NR. 294
arh.urbanist diplomat NEMETH CSABA IOSIF



LA REFERATUL DE VERIFICARE NR. 297 / 2026

NEMETH CSABA IOSIF

VERIFICATOR PROIECTE ATESTAT M.L.P.A.T. NR. 294

PTR. EXIGENTELE : B1 , D1 , E.

LISTA MINIMALA DE CONTROL**B1 -Siguranta in exploatare** -proiectul de constructii si arhitectura

Nr.crt.	Criterii verificate ptr. satisfacerea exigentei	Modul de respectare in proiect
1	Masuri pentru impiedicarea alunecarii in timpul circulatiei pe orizontala	DA
2	Masuri de protectie contra accidentarii la denivelari, scari sau rampe	DA
3	Separarea circulatiei pietonale de circulatia vehiculelor in interiorul incintei sau al constructiei	DA
4	Gabarite de trecere pentru oameni si vehicule inclusiv pentru accesul persoanelor handicapate	DA
5	Iluminat natural si artificial interior si exterior	DA
6	Masuri de protectie antiefractie	DA
7	Masuri de protectie fata de elemente proeminente	DA
8	Masuri de protectie la arsuri produse de suprafete fierbinti,aburi,lichide fierbinti sau corozive si explozii	DA
9	Masuri de electrosecuritate	DA
10	Eliminarea barierelor arhitecturale pentru circulatia libera a persoanelor handicapate, inclusiv dotarea conf.NP 015/2001	DA
11	Completitudinea pieselor scrise si desenate , calitatea rezolvarilor de detaliu	DA
12	Instructiuni pentru urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor in conformitate cu criteriile specifice exigentei B1	DA

Proiectantul de specialitate are obligatia de a remedia sau completa documentatia tehnica supusa Autorizatiei de Construire cu toate observatiile si conditiile prevazute in Referatul de Verificare, corespunzand urmatoarelor criterii verificate :**NU ESTE CAZUL**

RESPECTAREA indeplinirii conditiilor mentionate referitoare la criteriile de exigenta semnalate , se va urmarii de catre reprezentantii Inspectoratului de Stat in Constructii.

Introducerea in proiect a rezolvarilor referitoare la respectarea criteriilor de exigenta semnalate , se va urmarii de catre reprezentantii Inspectoratului de Stat in Constructii.

VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T. NR.294
 arh.diplomat NEMETH CSABA



LA REFERATUL DE VERIFICARE NR. 297 / 2026

NEMETH CSABA IOSIF

VERIFICATOR PROIECTE ATESTAT M.L.P.A.T. NR. 294

PTR. EXIGENTELE : B1 , D1 , E.

LISTA MINIMALA DE CONTROL**D1 – Igiena , sanatatea oamenilor si protectia mediului** proiectul de constructii si arhitectura

Nr.crt.	Criterii verificate ptr. satisfacerea exigentei	Modul de respectare in proiect
1	Masuri pentru protectia fata de noxele din exterior	DA
2	Masuri pentru asigurarea calitatii aerului in functie de destinatia spatiilor, activitati si numar de ocupanti (volum aer/ocupant, nr. de schimburi aer/ora, alte sisteme de ventilare/filtrare aer)	DA
3	Masuri pentru asigurarea calitatii finisajelor fara degajari de noxe (formaldehida, radiatii, substante iritante/urat mirositoare , etc.)	DA
4	Masuri pentru asigurarea conditiilor de mentinerea igienei (curatire/igienizare spatii, curatire lenjerie)	DA
5	Masuri pentru evacuarea apelor uzate din exteriorul/interiorul constructiei fara a se afecta mediul sau sanatatea ocupantilor	DA
6	Masuri pentru evacuarea deseurilor solide din exteriorul/interiorul constructiei fara a se afecta mediul sau sanatatea ocupantilor	DA
7	Masuri pentru impiedicarea poluarii mediului exterior prin degajarea de noxe din interiorul constructiei	DA
8	Masuri pentru asigurarea conditiilor de iluminat natural sau artificial functie de activitati pe timp de zi/noapte	DA
9	Completitudinea pieselor scrise si desenate , calitatea rezolvarilor de detaliu	DA
10	Instructiuni pentru urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor in conformitate cu criteriile specifice exigentei D1	DA

Proiectantul de specialitate are obligatia de a remedia sau completa documentatia tehnica supusa Autorizatiei de Construire cu toate observatiile si conditiile prevazute in Referatul de Verificare, corespunzand urmatoarelor criterii verificate : **NU ESTE CAZUL**

RESPECTAREA indeplinirii conditiilor mentionate referitoare la criteriile de exigenta semnalate , se va urmarii de catre reprezentantii Inspectoratului de Stat in Constructii.

Introducerea in proiect a rezolvarilor referitoare la respectarea criteriilor de exigenta semnalate , se va urmarii de catre reprezentantii Inspectoratului de Stat in Constructii.

VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T. NR. 294
 arh.diplomat NEMETH CSABA IOSIF



LA REFERATUL DE VERIFICARE NR. 297/ 2026

NEMETH CSABA IOSIF

VERIFICATOR PROIECTE ATESTAT M.L.P.A.T. NR. 294

PTR. EXIGENTELE : B1 , D1 , E.

LISTA MINIMALA DE CONTROL**E – Protectia termica , hidrofuga si economia de energie**

proiectul de constructii si arhitectura

Nr.crt.	Criterii verificate ptr. satisfacerea exigentei	Modul de respectare in proiect
1	Inscrierea in conditiile climatice	DA
2	Masuri pentru asigurarea conditiilor de mediu interior functie de tipul de activitati si/sau numar de ocupanti in regim de vara sau iarna	DA
3	Masuri pentru minimizarea consumului in conditiile asigurarii confortului utilizatorilor (termic si luminos) energetic prin conformarea constructiei si a elementelor de inchidere exterioara.	DA
4	Masuri pentru evitarea aparitiei condensului la partea interioara a suprafetilor exterioare si/sau a celor spre spatii cu diferente de temperatura si/sau umiditate semnificative	DA
5	Masuri pentru evitarea infiltratiilor de apa prin invelitoare	DA
6	Masuri pentru evitarea infiltratiilor de apa din sol	DA
7	Completitudinea pieselor scrise si desenate , calitatea rezolvarilor de detaliu	DA
8	Instructiuni pentru urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor in conformitate cu criteriile specifice exigentei E	DA

Proiectantul de specialitate are obligatia de a remedia sau completa documentatia tehnica supusa Autorizatiei de Construire cu toate observatiile si conditiile prevazute in Referatul de Verificare, corespunzand urmatoarelor criterii verificate : **NU ESTE CAZUL**

RESPECTAREA indeplinirii conditiilor mentionate referitoare la criteriile de exigenta semnalate , se va urmarii de catre reprezentantii Inspectoratului de Stat in Constructii.

Introducerea in proiect a rezolvarilor referitoare la respectarea criteriilor de exigenta semnalate , se va urmarii de catre reprezentantii Inspectoratului de Stat in Constructii.

VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T. NR.294
arh.diplomat NEMETH CSABA



Ing. Andrei-Valeriu Ganea
Expert Tehnic Cc, Ci, Is, Ie, It, Ig, Saac.
Verificator de proiect Cc, Ci, D, Ie, Is, It, Ig, Saac.
Auditor Energetic gr. I

Nr. Registru:	666
Data:	04.05.2026

REFERAT

Privind verificarea documentațiilor de proiectare pentru cerința fundamentală:

Ci - Siguranța la foc pentru instalații
În domeniile: construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere;

PROIECT nr.:	191/2025 - 231/01/2026	Faza:	D.T.A.C. + PTH.
Date de identificare:			
Proiectant general	ATELIER BORDAS S.R.L.		
Proiectant de specialitate:	ARGUS S.R.L.		
Beneficiar	COMUNA CERNAT		
Amplasare:	Jud. Covasna, com. Cernat, sat Albiș, str. Lengyel Jakab, Nr. 34		

Caracteristici ale construcției*:

Tip construcție: civilă pentru învățământ;

- Regim de înălțime: Parter;
- Suprafața construită: 173 mp
- Suprafața desfășurată: 173 mp
- Categoria de importanță: C, importanță normală;
- Clasa de importanță: III, importanță normală;
- Risc incendiu: Mic.

Lucrări propuse: „REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ”

Documente depuse:

Raport de expertiză tehnică:	Nu
Certificat de urbanism:	Nu
Memoriu tehnic:	Da
Piese desenate:	Da
Scenariu de securitate la incendiu	Nu

Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul:	Corespunzător pentru faza verificată
Se respectă prevederile cu privire la asigurarea securității la incendiu a instalațiilor de securitate, pentru faza verificată.	
Se semnează și se ștampilează proiectul cu următoarele condiții obligatorii pentru a fi introduse în documentație de către proiectant, prin grija investitorului:	
Nu este cazul	

Se vor preciza:

* construcție nouă/modernizare/extindere/consolidare-condiții constructive, dimensiuni, funcția principală, condiții de amplasament și vecinătăți care au legatură cu cerința verificată (zona seismică, natură teren, zonă climatică, etc.);

** se înscriu numai documentele prezentate la verificare.

Am primit, Investitor / Proiectant	Am predat, Verificator, Ing. Ganea Andrei Valeriu
---------------------------------------	--



Ing. Andrei-Valeriu Ganea
Expert Tehnic Cc, Ci, Is, Ie, It, Ig, Saac.
Verificator de proiect Cc, Ci, D, Ie, Is, It, Ig, Saac.
Auditor Energetic gr. I

MDRAP MDRAP MDRAP MDRAP

Seria PS_y Nr. 09767

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE



**CERTIFICAT
DE
ATESTARE**

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții republicată cu modificările și completările ulterioare,

se atestă că persoana în cauză este în posesia următoarelor competențe:

55578 26.07.2018

43992 18.04.2018

SE ATESTĂ
DI. / D/na **GANEA I. ANDREI-VALERIU**
cod numeric personal 1871019243822 de profesie **INGINER**
de activitate în domeniul **Covasna**
la **Stănuț George**

VERIFICATOR DE PROIECTE
DOMENIUL C - securitate la incendiu pentru construcții în toate domeniile,
respectiv pentru instalații în toate specialitățile;
SI DOMENIUL C1 - securitate la incendiu pentru instalații în toate specialitățile.

VICEPRIM - MINISTRU
**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**
PAUL STĂNESCU

Data emiterii 03.07.2019

MDRAP MDRAP MDRAP MDRAP

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

DI. D/na **GANEA I. ANDREI-VALERIU**
Cod numeric personal 1871019243822

Profesia: INGINER



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE
Domeniul C - securitate la incendiu pentru construcții în toate domeniile,
respectiv pentru instalații în toate specialitățile;
SI Domeniul C1 - securitate la incendiu pentru instalații în toate specialitățile.

Data emiterii 03.07.2019

MDRAP

Seria PS_y Nr. 09767

Nr. Registru:	744
Data:	04.05.2026

REFERAT

Privind verificarea documentațiilor de proiectare pentru cerința fundamentală:

It – Instalații termice
Is – Instalații sanitare
Ie – Instalații electrice

În domeniile: construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere;

PROIECT nr.: 191/2025 - 66/10.2025 - 26-1484/2026 **Faza:** **D.T.A.C. + PTH.**

Date de identificare:

Proiectant general	ATELIER BORDAS S.R.L.
Proiectant de specialitate:	KEZDI DESIGN S.R.L., TRANSPORT CSEH S.R.L.
Beneficiar	COMUNA CERNAT
Amplasare:	Jud. Covasna, com. Cernat, sat Albiș, str. Lengyel Jakab, Nr. 34

Caracteristici ale construcției*:

Tip construcție: civilă pentru învățământ;

- Regim de înălțime: Parter;
- Suprafața construită: 173 mp
- Suprafața desfășurată: 173 mp
- Categoria de importanță: C, importanță normală;
- Clasa de importanță: III, importanță normală;
- Risc incendiu: Mic.

Lucrări propuse: „REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ”

INSTALAȚII SANITARE

ALIMENTARE CU APĂ

Alimentarea cu apă pentru toate punctele de consum în scopuri igienico-sanitare se va asigura de la rețeaua publică de alimentare cu apă existentă în strada LENGYEL JAKAB din cadrul satului ALBIȘ, prin branșament individual de apă de apă.

CANALIZARE MENAJERĂ

Evacuarea apelor uzate se va face în fosă septică ecologică proiectată de a fi montată în curtea imobilului, până la realizarea și punerea în funcțiune a sistemului public de canalizare menajeră din zonă, la care beneficiarul este obligat să se racordeze. Fosa septică se montează fără kit de drenaj.

Fosa biologică utilizată este de tip monobloc, tricamerală, cu un compartiment alăturat celui alt, unul pentru sedimentare și altul pentru digestie iar al treilea pentru sedimentare finală. Compartimentul de sedimentare, fizic separat de digester este legat de acesta doar prin fanta de trecere din partea extremă a sedimentatorului. Apa neagră ajunge în sedimentator, unde prin diferența de greutate specifică dintre apă și materialul sedimentabil se produce separarea de sedimente care precipită în zona de digestie anaerobă.

CANALIZARE PLUVIALĂ

În zona imobilului studiat nu există rețea canalizare pluvială publică.

Din acest motiv evacuarea apelor pluviale de pe acoperișul construcției studiate va fi realizată prin burlane cu descărcare liberă la nivelul trotuarelor/terenului natural și dirijate spre spațiile verzi din incintă.

Ing. Andrei-Valeriu Ganea
Expert Tehnic Cc, Ci, Is, Ie, It, Ig, Saac
Verificator de proiect Cc, Ci, D, Ie, Is, It, Ig, Saac.
Auditor Energetic gr. I

În zonele care nu sunt dotate cu rețele exterioare de canalizare pluvială, evacuarea apelor meteorice se face, de regulă, la teren. Sistematizarea verticală ale terenului va fi realizată astfel încât apele meteorice să nu curgă spre domeniul public.

Sistemul de canalizare menajeră conține colectoare confecționate din conducte tip PP sau PVC-U în interior, PVC-KG în exterior capabile să acopere întreaga cantitate de apă deversată.

Conductele de apă rece și apă caldă menajeră sunt de PE-Xa, montate în șapa clădirii / peste tavan fals, prevăzută cu izolație de 6 mm.

INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

Pentru imobil s-a prevăzut o pompă de căldură aer-apă tip de 14 kW capacitate.

Instalația de încălzire se realizează în întreaga construcție (școală primară + grădiniță având regimul de înălțime parter).

Generatoarele de aer cald au fost dimensionate astfel încât să contracareze diferențele de temperaturi și să ofere un microclimat plăcut utilizatorilor clădirii.

În spațiul tehnic se vor monta următoarele echipamente tehnologice :

- Unitate interioară Pompă de căldură aer-apă de 14 kW capacitate cu boiler preparare apă caldă menajeră și vas de expansiune incorporată
- Vas puffer având capacitatea de 100 litri
- Vas de expansiune sanitar având capacitatea de 12 litri
- Vas de expansiune închis, cu membrană având capacitatea de 35 litri
- Distribuitor-colector pentru pardoseală radiantă cu grup de pompare și amestec incorporată – diametru 1 1/4", 12 circuite, fiecare dotat cu actuatoare
- Distribuitor-colector pentru radiatoare având diametrul de 1"
- Pompă de circulație de înaltă eficiență energetică
- Armături, filtre, clapetă de sens

În exterior se vor monta :

- Unitate exterioară pompă de căldură aer-apă de 14 kW capacitate

INSTALAȚII DE VENTILARE MECANICĂ

Prin sistemul de ventilație printr-o unitate centralizată de ventilare cu recuperator de căldură, se realizează un schimb continuu de aer, controlul poluanților interiori, proliferarea ciupercilor, a mușcăiului și eliminarea poluanților din exterior. Prin reducerea prezenței polenului și a altor particule (prin filtrarea aerului proaspăt aspirat din exterior), se realizează o calitate mai bună a vieții, chiar și pentru cei care suferă de alergii. Astfel pentru a asigura aerul proaspăt din încăperi nu trebuie deschise ferestrele încăperilor. Instalația de ventilare oferă cantitatea potrivită de aer în fiecare încăpere în parte, fără a crea curenți deranjați.

Instalația se compune din următoarele componente :

- Centrală de ventilație cu recuperare de căldură dublu flux, având capacitate maximă de 1000 mc/h, proiectat pentru funcționare la capacitate nominală de 800 mc/h
- Tubulatură pentru aspirație aer proaspăt din exterior
- Tubulatură pentru refulare aer viciat spre exterior
- Tubulatură aer refulat, la care se montează un atenuator de zgomot
- Tubulatură aer evacuat, la care se montează un atenuator de zgomot
- Distribuitoare pentru aer refulat precum și aer evacuat
- Circuite separate la fiecare gură de aspirație și refulare

Ing. Andrei-Valeriu Ganea
Expert Tehnic Cc, Ci, Is, Ie, It, Ig, Saac
Verificator de proiect Cc, Ci, D, Ie, Is, It, Ig, Saac.
Auditor Energetic gr. I

- Sistem propriu de automatizare a funcționării instalației de ventilație
- Panou de comandă programabil pentru funcționare zilnică și săptămânală

INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrica

Cladirea se construiește cu destinația de locuințe de serviciu pentru specialist din sănătate și învățământ. Alimentarea generală cu energie electrică va fi asigurată din rețeaua națională de distribuție a energiei electrice prin BMPT(FDCS) amplasată la limita de proprietate.

Tabloul T.E.G se va alimenta din BMPT echipată cu siguranța tetrapolară de 63A/300mA printr-un conductor subteran de tip CYABY 5x10 mmp. Contorul electric din BMPT trebuie să fie de tip bidirecțional pentru a putea fi injectată în rețea puterea produsă de panouri fotovoltaice.

Putere instalată $P_i = 24,00$

Putere absorbită $P_a = 12,00\text{kW}$

Distribuția va fi de tip radial și se va realiza cu circuite separate pentru fiecare categorie de receptoare conform destinației.

Instalația de iluminat se va dimensiona conform destinației încăperilor și a prevederilor normativului NP-061-2002 cu asigurarea următoarelor nivele de iluminare :

- *100-150 lx sală de baie*
- *500 lx în sală*
- *100-150 lx în camera tehnică, hol*

Acționarea corpurilor de iluminat se face local, de la comutatoarele montate în interior. Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor este de 1,05 m de la nivelul pardoselii finite. Conductorii de alimentare corpurilor de iluminat vor avea 3 fire (conductorul de fază, de nul de lucru și nul de protecție). Conductorul de nul de protecție se va lega la carcasa corpurilor de iluminat.

Toate circuitele vor fi cu conductor de pământare și cu prize cu contact de protecție. Protecția circuitelor de prize, se va realiza cu disjunctoare cu protecție diferențială cu curentul de defect de 30 mA.

Instalația de paratrasnet

Protecția la trasnet și nivelul acestei protecții se va realiza în conformitate cu prevederile normativului I7-2011 în funcție de particularitățile funcționale și constructive. Se va realiza o instalație cu dispozitiv de amorsare PDA care asigură o rază de protecție de 17 metri. Dispozitivul de amorsare se va monta pe un catarg de $h = 2\text{m}$ din teava de OLZn.

PDA-ul folosit este caracterizat printr-un avans propriu al amorsării $\Delta T = 25\mu\text{s}$ asigurând o rază de 17m la nivelul I întărit de protecție.

Dispozitivul de amorsare va fi legat la priza de pământ cu **două** conductoare de coborâre conform I7/2011(6.3.3).

Aceste conductoare de coborâre vor fi confecționate din OLZn cu un diametru de 8 mm.

Instalația de paratraznet se va lega prin intermediul pieselor de separație la priza de pământ. Piesele de separație trebuie să fie astfel realizate încât să nu poată fi demontate decât cu ajutorul unor scule speciale, atunci când se execută măsurători. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ se va măsura și dacă valoarea obținută nu este sub 1 ohm priza de pământ artificială se va îmbunătăți prin adăugarea de noi electrozi astfel încât valoarea rezistenței de dispersie să fie sub 1 ohm.

Ing. Andrei-Valeriu Ganea
 Expert Tehnic Cc, Ci, Is, Ie, It, Ig, Saac
 Verificator de proiect Cc, Ci, D, Ie, Is, It, Ig, Saac.
 Auditor Energetic gr. I

Documente depuse:

Raport de expertiză tehnică:	Nu
Certificat de urbanism:	Nu
Memoriu tehnic:	Da
Piese desenate:	Da
Scenariu de securitate la incendiu	Nu

Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul:	Corespunzător pentru faza verificată
În urma verificării se constată ca proiectul respectă legislația în vigoare pentru faza verificată, pentru instalațiile pe specialitățile Sanitare, Electrice și Termice, semnându-se și ștampilându-se conform Normelor legale.	
Se semnează și se ștampilează proiectul cu următoarele condiții obligatorii pentru a fi introduse în documentație de către proiectant, prin grija investitorului:	
Nu este cazul.	

Se vor preciza:

* construcție nouă/modernizare/extindere/consolidare-condiții constructive, dimensiuni, funcția principală, condiții de amplasament și vecinătăți care au legătură cu faza verificată (zona seismică, natură teren, zonă climatică, etc.);

** se înscriu numai documentele prezentate la verificare.

Am primit, Investitor / Proiectant	Am predat Verificator, Ing. Ganea Andrei-Valeriu
---------------------------------------	---



Ing. Andrei-Valeriu Ganea
Expert Tehnic Cc, Ci, Is, Ie, It, Ig, Saac
Verificator de proiect Cc, Ci, D, Ie, Is, It, Ig, Saac.
Auditor Energetic gr. I

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

Seria CAV Nr. 11109

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

**CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ**



În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. 1 din Legea nr. 10/1995 privind activitatea de proiectare în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
în urma verificării programului de Studiu de Fezabilitate, Lucrări Publice și Administrație nr. 174/2022 al personalului economic al societății de proiectare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a expertizelor schișelor aprobate prin Ordinul MDLPA nr. 81/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sensul art. 10 din Legea nr. 10/1995

SE ATESTĂ
DI. GANEA ANDREI-VALERIU
Cod numeric personal: 1871019243822
De profesie: Ing.
Județul Secțiunii: COVASNA
Localitate: SFÂNTU GHEORGHE
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: It - Instalații termice și aer condiționat, instalații de încălzire și instalații de ventilație-climatizare

NIVELUL: I

În temeiul acestui certificat se acordă toate drepturile legale.

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI
CSEKE ATTILA

Data emiterii: 11.08.2022

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

Seria CA V Nr. 10163

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

**CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ**



În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. 1 din Legea nr. 10/1995 privind activitatea de proiectare în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
în urma verificării programului de Studiu de Fezabilitate, Lucrări Publice și Administrație nr. 174/2022 al personalului economic al societății de proiectare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a expertizelor schișelor aprobate prin Ordinul MDLPA nr. 81/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sensul art. 10 din Legea nr. 10/1995

SE ATESTĂ
DI. GANEA ANDREI-VALERIU
Cod numeric personal: 1871019243822
De profesie: INGINER
Județul Secțiunii: COVASNA
Localitate: SFÂNTU GHEORGHE
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Is - Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combinate și a instalațiilor de gaze propan-lubeficate

NIVELUL: I

În temeiul acestui certificat se acordă toate drepturile legale.

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI
CSEKE ATTILA

Data emiterii: 11.08.2022

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

Seria CA V Nr. 10162

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

**CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ**



În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. 1 din Legea nr. 10/1995 privind activitatea de proiectare în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
în urma verificării programului de Studiu de Fezabilitate, Lucrări Publice și Administrație nr. 174/2022 al personalului economic al societății de proiectare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a expertizelor schișelor aprobate prin Ordinul MDLPA nr. 81/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sensul art. 10 din Legea nr. 10/1995

SE ATESTĂ
DI. GANEA ANDREI-VALERIU
Cod numeric personal: 1871019243822
De profesie: INGINER
Județul Secțiunii: COVASNA
Localitate: SFÂNTU GHEORGHE
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Ie - Instalații electrice aferente construcțiilor

NIVELUL: I

În temeiul acestui certificat se acordă toate drepturile legale.

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI
CSEKE ATTILA

Data emiterii: 11.08.2022

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

Seria CAV Nr. 11109

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**



În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. 1 din Legea nr. 10/1995 privind activitatea de proiectare în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
în urma verificării programului de Studiu de Fezabilitate, Lucrări Publice și Administrație nr. 174/2022 al personalului economic al societății de proiectare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a expertizelor schișelor aprobate prin Ordinul MDLPA nr. 81/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sensul art. 10 din Legea nr. 10/1995

SE ATESTĂ
DI. GANEA ANDREI-VALERIU
Cod numeric personal: 1871019243822
De profesie: INGINER
Județul Secțiunii: COVASNA
Localitate: SFÂNTU GHEORGHE
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: It - Instalații termice și aer condiționat, instalații de încălzire și instalații de ventilație-climatizare

NIVELUL: I

În temeiul acestui certificat se acordă toate drepturile legale.

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI
CSEKE ATTILA

Data emiterii: 11.08.2022

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

Seria CA V Nr. 10162

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**



În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. 1 din Legea nr. 10/1995 privind activitatea de proiectare în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
în urma verificării programului de Studiu de Fezabilitate, Lucrări Publice și Administrație nr. 174/2022 al personalului economic al societății de proiectare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a expertizelor schișelor aprobate prin Ordinul MDLPA nr. 81/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sensul art. 10 din Legea nr. 10/1995

SE ATESTĂ
DI. GANEA ANDREI-VALERIU
Cod numeric personal: 1871019243822
De profesie: INGINER
Județul Secțiunii: COVASNA
Localitate: SFÂNTU GHEORGHE
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Is - Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combinate și a instalațiilor de gaze propan-lubeficate

NIVELUL: I

În temeiul acestui certificat se acordă toate drepturile legale.

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI
CSEKE ATTILA

Data emiterii: 11.08.2022

MDLPA MDLPA MDLPA MDLPA

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA ȘCOLII PRIMARE ALBIȘ ȘI A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL ALBIȘ

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		RON	RON	RON
1	2	3	5	7
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului – Demolare si Imprejmuire	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pt asigurarea utilitati necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	0.00	0.00	0.00
Total capitol 3		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de Șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii Finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de Construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		0.00	0.00	0.00
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		0.00	0.00	0.00

Data:

Intocmit: arh. BORDÁS Szabolcs-László

Beneficiar/Investitor

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS SRL
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 1 C1
 Stadiul fizic: 1 Demolari si desfaceri

Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCT26B1 - Desfacerea invelitorilor din olane, tigle solzi sau profilate cu jgheaburi, asezate pe sipci batute pe astereala sau direct pe capriori, inclusiv desfacerea sipcilor, doliilor, paziilor, sorturilor si racordarii din tabla zincata	mp	258.940		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	RPCT25A1 - Desfacerea sarpantelor din lemn si a elementelor componente a asterealei din scanduri de rasinoase sau pfl, la constructii obisnuite	mc	1.430		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	RPCT27A1 - Demontarea jgheaburilor si burlanelor din tabla	m	33.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	RPCT27A1 - Demontarea jgheaburilor si burlanelor din tabla	m	53.550		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	RPCT02A01> - Desfacere cosuri de fum	mc	5.710		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	RPCT33XA - Demontarea usilor si ferestrelor din lemn	mp	15.940		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	RPCT33XA - Demontarea usilor si ferestrelor din lemn	mp	8.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	RPCT33XA - Demontarea usilor si ferestrelor din lemn	mp	30.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	RPCT03B1 - Demolarea zidurilor din caramida, in grosime peste 6-7 CM executate cu mortar de var gras, pentru volume peste 1 MC	mc	7.700		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	RCSJ06A% - Desfacerea pervazelor la ferestrele existente	m	15.160		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	RCSB18C# - Demolari si spargeri ale betonului simplu sau armat, vechi, cu mijloace mecanice	M CUB	2.740		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	PJ11A1 - Desfacere tencuieli incl. curatarea fetelor zidariei	mp	23.920		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	PJ11A1 - Desfacere tencuieli incl. curatarea fetelor zidariei	mp	27.380		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	RPCT03B1 - Demolarea zidurilor din caramida, in grosime peste 6-7 CM executate cu mortar de var gras, pentru volume peste 1 MC	mc	8.280		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
15	RPCT10A1 - Desfacerea tencuielilor interioare sau exterioare obisnuite la pereti, pe suprafete care urmeaza a se tencui	mp	179.910		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	RPCT11D1 - Desfacerea tencuielilor la tavane de la plansee de lemn inclusiv desfacerea sipcilor si trestiei	mp	133.580		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	RPCH13C - Desfacerea elementelor de acoperis din streasina aparenta	mp	28.780		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	CE19A1 - Desfacerea paziilor si stresinilor sau frontoanelor din scanduri	m	12.660		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	RPCO56B# - Demontarea lambriuri la pereti si tavane din lemn, placaj, pfl, pas, etc.	MP	4.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	RPCI05B - Demontarea elem.de acoperis invelitori tabla	mp	3.030		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	RPCI05B - Demontarea elem.de acoperis invelitori tabla	mp	4.460		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	RPCT18B1 - Desfacerea dusumelilor din lemn de rasinoase inclusiv grinzile fara recuperarea materiale	mp	90.610		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucru	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
23	RPCT15A1 - Demolarea planseelor de lemn si a elementelor componente a grinzilor, aparente cu lungimi sub 6 M	mc	1.090		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24	RPCT18B1 - Desfacerea dusumelelor din lemn de rasinoase inclusiv grinzile fara recuperarea materiale	mp	90.610		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25	RPCT32A1 - Desfacerea schelet lemn de rasinoase la peretii magaziiilor si baracilor executate din lemn rotund	mc	5.760		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli neprevazute						
= T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)		
TVA (21.00%)		
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)		

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS SRL
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 1 C1
 Stadiul fizic: 2 Interventii structurale

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSA02E1 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	mc	6.220		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A20P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=20 km	tona	301.550		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	RPCXA03A - Umplutura de pamant	mc	188.470		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	33.880		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	DA06A1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala	mc	19.930		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	RCSE40A% - Straturi izolatoare din : folie pvc, bariera de radon	mp	132.930		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km	tona	31.900		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	CA07H1 - Turnarea cu pompa a betonului armat in elementele constructiilor	mc	13.290		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	2100945 - Beton de ciment	mc	1.008		
9	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	15.960		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	CA03XD - Beton simplu turnat in egaliz.,pante,sape pt.cons.cu inal.35M prep.-turnare bet.clasa BC 10 (B150)	mc	6.650		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	CD12A01> - Zidarie din blocuri de beton celular autoclavizat (BCA) 15cm	mc	9.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	CZ0203D1 - Mortar de var - ciment pentru zidarie marca M 50-Z preparat cu ciment F 25 si var hidratat, in instalatii necentralizate ;	mc	1.160		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	CD12A01> - Zidarie din blocuri de beton celular autoclavizat (BCA) 25cm	mc	5.510		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	CZ0203D1 - Mortar de var - ciment pentru zidarie marca M 50-Z preparat cu ciment F 25 si var hidratat, in instalatii necentralizate ;	mc	0.690		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
15	TSA02E1 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	mc	125.480		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	CB32A% - Montare si demontare cofraje tip doka, perri, meva sau similare la pereti	mp	29.980		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	54.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	CA07H1 - Turnarea cu pompa a betonului armat in elementele constructiilor	mc	22.710		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18.1	2100945 - Beton de ciment	mc	1.008		
19	CC03B# - Montare plase sudate la inaltime mai mici sau egale cu 35 m, la pereti si diafragme, cu greutatea plaselor peste 3 kg/mp	kg	1,073.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.1	2000016 - Otel beton profil neted OB37	kg	0.005		
19.2	2000755 - Plasa sudata	kg	1.010		
20	CZ0302H1 - Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, BST500S = 10 - 16 MM	kg	166.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	CC02B1 - Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la 0 inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul de 10 si 12 MM, in pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	166.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	CZ0302G1 - Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, OB 37 D = 6 - 8 MM	kg	9.700		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
23	CC02B1 - Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la 0 inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul de 10 si 12 MM, in pereti si diafragme cu distantiere din plastic	kg	9.700		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24	CZ0302J1 - Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, BST500S = 6 - 8 MM	kg	53.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25	CC02B1 - Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la 0 inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul de 10 si 12 MM, in pereti si diafragme cu distantiere din plastic	kg	53.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26	TF06XA - Zidarie din blocuri sau boltari prefabricati	mc	1.580		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27	CB32A% - Montare si demontare cofraje tip doka, peri, meva sau similare la pereti	mp	170.650		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	40.440		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29	CA07H1 - Turnarea cu pompa a betonului armat in elementele constructiilor	mc	16.850		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29.1	2100945 - Beton de ciment	mc	1.008		
30	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	1.340		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
31	CA07H1 - Turnarea cu pompa a betonului armat in elementele constructiilor	mc	0.560		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
31.1	2100945 - Beton de ciment	mc	1.008		
32	CC03B# - Montare plase sudate la inaltime mai mici sau egale cu 35 m, la pereti si diafragme, cu greutatea plaselor peste 3 kg/mp	kg	624.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
32.1	2000755 - Plasa sudata	kg	1.010		
33	CZ0302G1 - Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, OB 37 D = 6 - 8 MM	kg	68.450		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
34	CC02A1 - Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la 0 inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 8 MM inclusiv, in pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	68.450		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
35	CZ0302H1 - Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, BST500S = 10 - 16 MM	kg	189.050		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
36	CC02B1 - Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la 0 inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul de 10 si 12 MM, in pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	189.050		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
37	CB32A% - Montare si demontare cofraje tip doka, peri, meva sau similare la pereti	mp	11.450		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
38	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	2.060		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
39	CA02C1 - Turnarea betonului armat marca C20/25 în stâlpi și grinzi prin mijloace manuale cu volum până la 3MC	mc	0.860		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
39.1	2100945 - Beton de ciment	mc	1.008		
40	CZ0302H1 - Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, BST500S = 10 - 16 MM	kg	747.100		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
41	CC02A1 - Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la 0 inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 8 MM inclusiv, in pereti si diafragme cu distanter din plastic	kg	747.100		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
42	CC03B# - Montare plase sudate la inaltime mai mici sau egale cu 35 m, la pereti si diafragme, cu greutatea plaselor peste 3 kg/mp	kg	1,628.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
42.1	2000755 - Plasa sudata	kg	1.010		
43	RPCXG05A - Consolidarea zidurilor portante prin camasiuire cu plase sudate	mc	26.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
44	CP01C* - Buiandrugi prefabricati din beton armat precomprimat in invelis ceramic, 120x65 mm, la golurile usilor si ferestrelor cu deschiderea de 1,00M	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
45	CP01E* - Buiandrugi prefabricati din beton armat precomprimat in invelis ceramic, 120x65 mm, la golurile usilor si ferestrelor cu deschiderea de 1,50M	buc	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
46	CP01F* - Buiandrugi prefabricati din beton armat precomprimat in invelis ceramic, 120x65 mm, la golurile usilor si ferestrelor cu deschiderea de 1,75M	buc	24.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
47	CP01G* - Buiandrugi prefabricati din beton armat precomprimat inavelis ceramic, 120x65 mm, la golurile usilor si ferestrelor cu deschiderea de 2,00M	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
48	CP01I* - Buiandrugi prefabricati din beton armat precomprimat inavelis ceramic, 120x65 mm, la golurile usilor si ferestrelor cu deschiderea de 2,50M	buc	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
49	CP01I* - Buiandrugi prefabricati din beton armat precomprimat inavelis ceramic, 120x65 mm, la golurile usilor si ferestrelor cu deschiderea de 3,00M	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
50	CZ0302G1 - Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, OB 37 D = 6 - 8 MM	kg	47.990		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
51	CC02A1 - Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul pana la 8 MM inclusiv, in pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	47.990		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
52	CZ0302H1 - Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in elemente de constructii turnate in cofraje, exclusiv cele executate in cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereti, grinzi, stalpi si diafragme la constructii obisnuite, in ateliere de santier, BST500S = 10 - 16 MM	kg	145.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
53	CC02B1 - Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din bare fasonate avand diametrul de 10 si 12 MM, in pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	145.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
54	CB32A% - Montare si demontare cofraje tip doka, peri, meva sau similare la pereti	mp	8.910		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
55	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	3.220		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
56	CA02C1 - Turnarea betonului armat marca C20/25 în stâlpi și grinzi prin mijloace manuale cu volum până la 3MC	mc	1.340		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
56.1	2100945 - Beton de ciment	mc	1.008		
57	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	40.530		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
58	DA06A1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta anticapilara, cu asternere manuala	mc	23.840		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
59	RPCXA03A - Umplutura de pamant	mc	61.980		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuleli directe)

eutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli neprevazute						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS SRL
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 1 C1
 Stadiul fizic: 3 Construire acoperis

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	CN32F# - Vopsirea/tratarea lemnului cu soluții speciale aplicată manual împotriva focului, ciupercilor, mușgaiului și insectelor	mp	527.350		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	PG04XA - Lemn ecarisat de rășinoase pentru șarpantă	mc	1.430		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	RPCH27A1 - Schelet din lemn executat din lemn de rasinoase, ecarisat	mc	1.430		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	IZF05A01> - Montarea foliei anticondens la sisteme de invelitoare	mp	258.940		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	CE10A01> - Montarea sistemului complet de sipci si contrasipci la sistemele de invelitori	mp	258.940		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	CE31A# - Diverse la acoperiri pazii la streasina sau frontoane din scanduri de rasinoase rindeluite, incl. tratarea ei	mp	12.660		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	CE02A1 - Invelitoare din tigla din argila arsa	mp	258.940		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	2303004 - Tigla profilata din argila arsa	buc	16.400		
8	CE30A# - Astereala învelitorii din scânduri brute	mp	6.300		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	CE07A% - Invelitori din tabla tabla cutata de cul. gri inchis	mp	6.300		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	CE31A# - Diverse la acoperiri pazii la streasina sau frontoane din scanduri de rasinoase rindeluite, incl. tratarea ei	mp	6.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli neprevazute						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu

Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director	Sef proiect	Ofertant
----------	-------------	----------

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS SRL
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 1 C1
 Stadiul fizic: 4 Finisaje interioare

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	PF01XA - Tencuieli int. și ext. de 2CM aplicate manual la pereți și stâlpi cu mortar de var-ciment	mp	283.620		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	RPCE56D+ - Termoizolatie la terase sau poduri din saltele de vata minerala asezate simplu cu placi de 2x10+5CM=25CM	MP	132.970		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	2606119 - Saltea vata minerala 2x10CM+5CM	mp	1.000		
3	IZF05A01> - Montarea foliei anticondens la sisteme de invelitoare	mp	132.970		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	CG02B# - Dusumele oarbe din scanduri de rasinoase, brute, pe suprafete mai mari de 16 mp, impregnate cu lignolineum, aplicate in doua straturi executate cu un rand de scanduri batute pe rigle de rasinoase	mp	132.970		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	2903050 - Scindura rasinoase	mc	0.020		
5	RPCE07B+ - Strat de bariera contra vaporilor cu folie de aluminiu cu prindere directa	MP	132.970		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	RPIZF08A - Hidroizolație la terase sau fundații la clădiri cu membrană bituminoasă	MP	136.310		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	IZF11A01> - Termoizolatie pardoseala cu polistiren extrudat de 15CM	mp	132.970		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de dist. =20km	tona	15.960		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	CA03XD - Beton simplu turnat in egalizari,sape pt.cons.cu inal.35M prep.-turnare bet.clasa BC 10 (B150)	mc	6.650		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	CQ16A* - Tavan fals executat cu placi de gips-carton intr-un singur strat, montat pe schelet metalic, cu elemente de suspendare	mp	83.720		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	500000016 - Placa GK 12,5 mm	mp	1.010		
11	CQ16A* - Tavan fals executat cu placi de gips-carton rezistent la umiditate intr-un singur strat, montat pe schelet metalic, cu elemente de suspendare	mp	49.240		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	500000018 - Placa GK 12,5 hidrofugata	mp	1.010		
12	CF10C1 - Glet aplicat pe tencuieli interioare driscuite sau pe suprafetele elementelor din beton la pereti, stalpi si tavane, aplicat manual pe tencuieli interioare driscuite	mp	408.390		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	CF23C01* - Glet pentru interior aplicat pe suprafete din gips-carton	mp	132.970		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	CG15A01> - Pardoseali din placi de parchet laminat de 10MM, pentru trafic intens, montate pe suport rigid (dusumea, sapa, mozaic), exclusiv plintele	mp	83.730		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
15	CG06XA - Pardoseli din placi de gresie ceram.incl.strat supdin mort.cim.M100T de 3CM cu placi patrate/dreptun	mp	38.280		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	CG06XA - Pardoseli din placi de gresie ceram.incl.strat supdin mort.cim.M100T de 3CM cu placi patrate/dreptun	mp	10.880		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	CI01A02> - Placaj din faianta, fixat cu adeziv si chit de rostuire	mp	39.260		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	CG05C01> - Plinte din gresie ceramica fixate cu mortar de ciment marca M 100-T, sau adeziv pt gresie si faianta	m	58.120		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	RPCR54A1 - Vopsitorie cu vopsea pe baza de apa executate in trei straturi manual pe straturi gletuite	mp	541.360		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	CN02A01> - Vopsitorii la interior si exterior, executate manual cu vopsele lavabile rezistente la impactul cu incaltamintea pe o inaltime de 1.20M	mp	33.980		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	CK62A* - Usa din lemn masiv ornamentate cu profile la interior sau la exterior, avand un canat sau doua, pe tocuri intre captuseli, cu portiuni drepte	mp	17.550		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21.1	20015028 - Usa pentru interior	mp	1.000		
22	CG05A02> - Montarea plintelor din MDF de min. 100MM inaltime, la pardoselile din parchet	m	58.120		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
23	RPCO11B+ - Inlocuire glaf la ferestre executate din lemn	M	16.850		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24	RMF37A# - Scara din lemn de stejar pentru acces in podul cladirii din 2 vanguri laterale din lemn	m	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli neprevazute						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)		
TVA (21.00%)		
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)		

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS SRL
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 1 C1
 Stadiul fizic: 5 Finisaje exterioare

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	CK01A1 - Ferestre din lemn	mp	31.750		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	20015051 - Fereastră din lemn	mp	1.000		
2	CK62A* - Usa din lemn masiv de exterior, avand un canat sau mai multe, pe tocuri intre captuseli, cu portiuni drepte	mp	7.150		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	20015023 - Usa pentru exterior	mp	1.000		
3	RPIZF08A - Hidroizolație la terase sau fundații la clădiri cu membrană bituminoasă	MP	136.310		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	CB47A1 - Schela metalica tubulara lucrari pe suprafete verticale pina la 30 M inaltime inclusiv;	mp	309.300		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	IZF46B* - Sistem termoizolant la socluri si fundatii, constructii fara subsol, la soclu de beton, pe exterior, cu polistiren extrudat de 10CM	mp	136.310		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	IZF71B* - Sistem termoizolant, cu vata minerala fixata pe suport din zidarie de caramida, grosimea de 9 cm pana la 14 cm inclusiv	mp	188.430		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	500007099 - Placi vata minerala, grosime 10 cm	mp	1.050		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucru	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	CF24A02^ - Aplicarea unei tencuieli decorative, gata preparata, permeabila la vaporii de apa, hidrofoba, rezistenta la conditii atmosferice si la murdarie, utilizata la realizarea straturilor subtiri de tencuiala cu granulatie de 1.5MM	mp	188.430		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	600012977 - Tencuiala decorativa hidrofoba, cu permeabilitate la vaporii de apa, rezistenta la conditiile atmosferice, gata preparata, folosita pentru aplicarea pe suporturi din beton, tencuieli traditionale, ipsos, placi aglomerate, etc, cu granulatie de 1.5 mm	kg	2.700		
8	IZF08B01> - Sistem termoizolant multistrat de fatada cu termoizolatie din polistiren extrudat de 3CM in jurul tocurilor de ferestre si usi	mp	12.460		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	CF12A02> - Reparatii tencuieli exterioare subtiri - tinci, pina la 1,0 cm gros.	mp	58.830		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	RPCN11B2 - Reparatii de ornamente din beton montate la glafuri, avand reliefuri rotunde, patrate sau poligonale	m	10.560		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	RPCN11B2 - Reparatii de ornamente din beton montate la pereti si tavane sau la fatade, avand reliefuri rotunde, patrate sau poligonale	m	29.560		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	RCSN03B# - Executarea ornamentelor - glaf exterior	m	9.350		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	CI06XA - Placaj de piatra fasonata executate la glafuri exteriorare fix. M100T GR.2CM, rost.umpl.	m	11.300		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	CE19B1 - Pazii si stresini pazii la streasina profilate din fibrociment	m	20.240		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
15	CE19A1 - Pazii si stresini pazii la streasina din placi fibrociment	m	24.100		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	CE14XA - Pazii si streasini din fibrociment cu preluarea modelului existent	m	17.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	CF04B01> - Placaj cu placi de piatra naturala fasonata la soclu	mp	63.580		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	CF04B01> - Placaj cu placi de piatra naturala fasonata la trepte si scari	mp	10.810		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	RPCR54A1 - Vopsitorie cu vopsea pe baza de apa pentru exterior pe tencuieli existente, executate in trei straturi manual	mp	68.970		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	CE13A1 - Jgheaburi din tabla semirotonda vopsita de cul. gri inchis	m	47.450		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	CE14A1 - Burlane din tabla vopsita de cul. gri inchis, fixate in zid prin bratari, inclusiv coturi	m	33.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	RCSL02A01> - Parapet (balustrada) mana curenta la scarile din metal gata confectionate cu inaltimea de 90 cm	m	2.130		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli neprevazute						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS SRL
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 1 C1
 Stadiul fizic: 6 Amenajari exterioare

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSA02E1 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	mc	12.440		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	12.690		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	CA01A1 - Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate si socluri cu volum pana la 3 MC, inclusiv	mc	5.290		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	1.008		
4	DA06A2 - Strat agreg nat(nisip) cilindrate cu funct. anticap. cu asternere manuala	M.C.	6.740		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	DD02A1 - Pavaj executat din piatra cubica de 10x10x10CM	mp	67.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	DE11A1 - Borduri mici, prefabricate din beton pentru încadrarea spațiilor verzi, trotuare, alei. etc	m	70.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	RPCXA03A - Umplutura de pamant	mc	228.130		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli neprevazute						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS srl
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, investitie

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
1. Lucrari de constructii si instalatii			
	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	
		<i>ALB001 Retele exterioare de apa - canalizare</i>	
2	4.1	Constructii si instalatii	
		<i>ALB002 Instalatii sanitare</i>	
		<i>ALB003 Instalatii de incalzire</i>	
		<i>ALB004 Instalatii de ventilare mecanica</i>	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II			
2. Montaj utilaje si echipamente tehnologice			
1	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
		<i>ALB005 Montaj echipamente tehnologice</i>	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III			
3. Procurare			
1	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
		<i>2 REELE EXTERIOARE</i>	
		<i>4 INSTALATII INTERIOARE</i>	
2	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
3	4.5	Dotari	
4	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV			
4. Probe tehnologice si teste			
1	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL Scoala ALBIS (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL Scoala ALBIS (cu TVA)	

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Comuna CERNAT
Executant:
Proiectant: ATELIER BORDAS srl
Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
Obiectul: 2 RETELE EXTERIOARE

DEVIZ OBIECT
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru investitia de baza				
CAPITOL I Constructii si instalatii				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare			
4.1.2	Rezistenta			
4.1.3	Arhitectura			
4.1.4	Instalatii			
4.1.4.1	ALB001 Retele exterioare de apa - canalizare			
4.1.5	Alte categorii de constructii			
TOTAL CAPITOL I				
CAPITOL II Montaj				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL CAPITOL II				
CAPITOL III Procurare				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
	Utilaje si echipamente aferente obiectului RETELE EXTERIOARE			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL III				

TOTAL 2 RETELE EXTERIOARE			
---------------------------	--	--	--

Sef proiect,	Beneficiar,	Executant,
--------------	-------------	------------

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS srl
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 2 RETELE EXTERIOARE
 Stadiul fizic: ALB001 Retele exterioare de apa - canalizare

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSA01A1 - Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee, in canale deschise, in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc .In pamant cu umiditate naturala aruncarea in depozit sau vehicul a carei platforma este sub sau cel mult 0.60 m peste nivelul sapaturii teren usor	mc	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSC02A1 - Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc, cu comanda hidraulica, in : pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	1.30		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TSF01A02> - ASIMILAT - Sprijiniri de maluri, cu elemente metalice de inventar, la sapaturi executate in spatii limitate, avand latimea de pana la 0.8 m intre maluri, cu adancimea sapaturii de 0-2 m	mp	112.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A45> - Transportul rutier ale conductelor, pe distanta de ... km pana la santier	tona	0.20		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA01A45> - Transportul rutier al nisipului, pe distanta de ... km pana la santier	tona	20.50		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	ACE08A1 - Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	13.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	TRB01A12 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc asezare desc asezare grupa 1-3 distanta 20m	tona	0.50		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	CG32D1 - Umpluturi în straturi compactate cu piatra sparta si nisip sau balast, compactate cu mijloace mecanice	mc	67.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	TSD02C1 - Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer (pamant excedentar)	100 mc	0.23		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	TRB05A12 - Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 Kg distanta 20M \$	tona	0.50		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	VC26A# - ASIMILAT - Montaj rezervor subteran 7000 litri capacitate - fosa septica fara kit de drenaj	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	ACA01A01^ - ASIMILAT - Montarea conductei de tip PE100, DN 32 mm (incl. sub pard. beton)	m	40.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.1	600001380 - Conducta PE100 SDR17 PN10 Dn 32	m	40.80		
13	ACE15A1 - ASIMILAT - Montaj banda avertizare conducta apa cu fir de detectie	m	40.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	bavcond - Banda avertizare conducta din folie PE cu fir de detectie	ml	40.00		
14	AcA58A* - Sudarea prin metoda electrofuziune a fittingurilor electrosudabile din PEHD (mufa/cot), D = 32 mm	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14.1	500007945 - Mufa electrosudabila pehd d. 32	buc	1.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
15	AcA58A* - Sudarea prin metoda electrofuziune a fittingurilor electrosudabile din PEHD (mufa/cot), D = 32 mm	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15.1	500007923 - Tranzitie electrofuziune PEHD SDR17 D.32 - 1"	buc	1.00		
16	ACB13F1 - ASIMILAT - Inchidere capete conducta otel pentru proba presiune avand pana la DN 200	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	SF02A1 - Efectuare proba de etans. la pres. a Instalatie inter. de apa,executate cu tevi pvc inclusiv armaturile	m	40.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	ACB01A02^ - Montarea conductelor PVC-KG cu diametrul exterior de 110 mm, pentru canalizare	m	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18.1	600001111 - Conducta PVC, cu clasa de rezistenta SN8 kN/mp, cu diametrul exterior de 110 mm si cu lungimea de 3 m	m	2.04		
19	ACB01B02^ - Montarea conductelor PVC-KG cu diametrul exterior de 200 mm, pentru canalizare	m	37.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.1	600001113 - Conducta PVC, cu clasa de rezistenta SN8 kN/mp, cu diametrul exterior de 200 mm si cu lungimea de 3 m	m	37.74		
20	ACE15A1 - ASIMILAT - Montaj banda avertizare conducta canal	m	37.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20.1	bavcond - Banda avertizare conducta din folie PE cu fir de detectie	ml	37.00		
21	ACD01D01^ - Camine de inspectie de tip Teraplast, cu diametru de 600 mm	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ		
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
21.1	600007808 - Gratar fonta D 600 plus adaptor telescopic PP Tegra 600	buc	2.00			
21.2	600007725 - Baza 630 linie DN 160	buc	2.00			
21.3	600007757 - Coloana inaltare D315 x 6,2 mm lisa 6ml	buc	0.00			
22	RPSF08 - Efectuarea probelor de etanșeitate la presiune și spalarea cond.de pa la inst.cu tevi ol,pvc,tip g/m	m	37.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
23	YC001 - Materiale diverse - fittinguri, material marunt	%	3.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
23.1	mat_div_002 - Material marunt si necuprins	pr	3.00			
24	XC001 - Material marunt si necuprins	%	3.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
24.1	mat_necr_002 - Material marunt si necuprins	pr	3.00			
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)						
Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Comuna CERNAT
Executant:
Proiectant: ATELIER BORDAS srl
Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
Obiectul: 2 RETELE EXTERIOARE

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
	Utilaje si echipamente cu montaj aferente obiectului RETELE EXTERIOARE					
	01 Fosa septica 7000 litri capacitate	buc	1.00			1
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
TOTAL Echipamente in 2 RETELE EXTERIOARE						

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Comuna CERNAT
Executant:
Proiectant: ATELIER BORDAS srl
Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
Obiectul: 2 RETELE EXTERIOARE

Formular F5
Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatiil tehnice Impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 1			
01 Fosa septica 7000 litri capacitate			
1. Parametri tehnici si functionali			
Fosă septică ecologică având parametrii tehnici și funcționali : - Volum 7000 litri - Din polipropilenă PP-C 100% sau poliesteri armați cu fibră de sticlă - Dimensiuni informative : Ømax = 2000 mm (fără prelungiri pentru guri de vizitare), Lmax = 6000 mm - Conductă racord intrare - Dn 160 - Racord aerisire - Dn 110 - Diametru capac acces 600 mm - Prolungire gură de vizitare Ø600 mm, înălțime 850 mm - Se admite și alt tip de fosă septică ecologică impermeabilă având caracteristici similare, dar nu inferioare (volum)			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
Specificatii de performanță și condiții privind siguranța - Se vor respecta termenele și condițiile producătorului			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
Sistemul va îndeplini normele comunității europene (va avea marcaj CE). Sistemul va fi în concordanță cu standarul european SR-EN 566-1 Documente însoțitoare Declarație de conformitate CE a producătorului pentru echipamentul oferat. Manual de utilizare în limba română pe suport de hârtie publicație originală de la producător sau traducere autorizată. În cazuri excepționale, peste 200 de pagini – se acceptă și în format electronic.			
4. Conditii de garantie si postgarantie			
Condiții de garanție - recomandare Durata – minim 24 luni de la data recepției finale, pentru piese de schimb și manoperă, dar nu mai puțin decât oferit de producător. Timp maxim de intervenție – max 72 ore. Service post garanție La cerere, contra cost pentru o durata de min. 5 ani. Timp maxim de intervenție – max 72 ore. Asigurarea cu piese de schimb si consumabile pe 5 ani – post garanție, la cerere, contracost.			

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caletul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caletul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
5. Conditii cu caracter tehnic Transportul și punerea în funcțiune se va realiza de către furnizor/executantul lucrării (după caz), aceste servicii vor fi incluse în prețul mijlocului fix achiziționat. Transportul include toate resursele folosite și metodele întreprinse necesare pentru descărcarea și mișcarea echipamentelor la locul de destinație! (ex. transpalet, macara, stivuitor, muncitori etc.) Instruire gratuită Instruirea personalului de exploatare (la nevoie și cea tehnică), care se va efectua la beneficiar, în locația de livrare, practică, cel puțin 1 oră, cu posibilitatea de repetare a instruirii practice în mod gratuit în decursul de 3 luni, dacă este nevoie.			

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Comuna CERNAT
Executant:
Proiectant: ATELIER BORDAS srl
Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
Obiectul: 4 INSTALATII INTERIOARE

DEVIZ OBIECT
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru investitia de baza				
CAPITOL I Constructii si instalatii				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare			
4.1.2	Rezistenta			
4.1.3	Arhitectura			
4.1.4	Instalatii			
4.1.4.1	ALB002 Instalatii sanitare			
4.1.4.2	ALB003 Instalatii de incalzire			
4.1.4.3	ALB004 Instalatii de ventilare mecanica			
4.1.4.4	ALB005 Montaj echipamente tehnologice			
4.1.5	Alte categorii de constructii			
TOTAL CAPITOL I				
CAPITOL II Montaj				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL CAPITOL II				
CAPITOL III Procurare				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
	Utilaje si echipamente aferente obiectului INSTALATII INTERIOARE			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL III				

TOTAL 4 INSTALATII INTERIOARE			
-------------------------------	--	--	--

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS srl
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 4 INSTALATII INTERIOARE
 Stadiul fizic: ALB002 Instalatii sanitare

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TRA01A15 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= ... km (furnizor-santier)	tona	4.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
PROT. RADON					
2	SB16H1 - Teava canalizare PVC-U sau PP, cu montaj in interior, in conducte de distributie D= 110 mm, inclusiv fittinguri	m	14.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	pvc110 - TEAVA PVC-KG 110X3.0X1000	m	14.00		
3	SB19C1 - Ramificatii simple pvc-u pentru canaliz. cu imbinare prin garnitura de cauciuc la 45:67 1/2:87 1/2 grade si d=110 mm	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	6712954 - Ramificatie simpla pvc-U 67 grd. 30 min 110- 50 nii 2167	buc	2.00		
4	SB16H1 - ASIMILAT - Teava perforata PP de drenaj	m	8.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	pdr110 - teava perforata de drendaj D.110	m	8.00		
5	ACF01A# - Piesa de trecere etansa prin pereti a conductelor prin pardoseala din beton cu greutatea pana la 50 Kg	kg	4.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	8004124359 - Piesa leg.fon.trec.OL.cond G> 500 G= 630 Kg barem pret	kg	4.00		
5.2	6601777 - Garnitura cauciuc presat inelare pentru tevi mufate pvc D = 125	buc	0.16		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	SB17E1 - Coturi pvc-u, pentru canalizare, cu imbinare prin garnitura de cauciuc la 45;67 1/2;87 1/2 grade, avand d=110 mm	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	6712409 - Cot pvc tip U la 87 GR.30M DN 110 nii 2167	buc	2.00		
7	SB24E1 - Dop din pvc tip U, pentru conducte de canalizare, avand D=110 MM	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL PROT. RADON					

CANALIZARE MENAJERA					
8	SB16B1 - Teava canalizare PVC-U sau PP, cu montaj in interior, in conducte de distributie D= 32 mm, inclusiv fittinguri	m	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	SB16C1 - Teava canalizare PVC-U sau PP, cu montaj in interior, in conducte de distributie D= 40 mm, inclusiv fittinguri	m	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	SB16D1 - Teava canalizare PVC-U sau PP, cu montaj in interior, in conducte de distributie D= 50 mm, inclusiv fittinguri	m	6.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	6704334 - Tub poliprop cu o mufa htem DN 50x1000 cod 62500049	buc	6.00		
11	SB16H1 - Teava canalizare PVC-U sau PP, cu montaj in interior, in conducte de distributie D= 110 mm, inclusiv fittinguri	m	20.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	pvc110 - TEAVA PVC-KG 110X3.0X1000	m	20.00		
12	SB52A1 - ASIMILAT - Procurare suporturi sau bratari pentru sustinerea conductelor din fonta sau pvc pentru canalizare, D = 40 mm	buc	7.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.0	s_40 - Suport pentru conducta canalizare D.40	buc	7.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
13	SB52A1 - ASIMILAT - Procurare suporti sau bratari pentru sustinerea conductelor din fonta sau pvc pentru canalizare, D = 50 mm	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	s_50 - Suport pentru conducta canalizare D.50	buc	2.00		
14	SB52A1 - ASIMILAT - Procurare suporti sau bratari pentru sustinerea conductelor din fonta sau pvc pentru canalizare, D = 110 mm	buc	6.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14.1	s_110 - Suport pentru conducta canalizare D.110	buc	6.00		
15	SB19C1 - Ramificatii simple pvc-u pentru canaliz. cu imbinare prin garnitura de cauciuc la 45:67 1/2:87 1/2 grade si d=110 mm	buc	8.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15.1	6712954 - Ramificatie simpla pvc-U 67 grd. 30 min 110- 50 nii 2167	buc	8.00		
16	SB17E1 - Coturi pvc-u, pentru canalizare, cu imbinare prin garnitura de cauciuc la 45;67 1/2;87 1/2 grade, avand d=110 mm	buc	15.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16.1	6712260 - Cot pvc-U 45 GR dn 110 cod kgb110X45	buc	15.00		
17	SB44B1 - Sifon de pardoseala cu gratar din inox D.50 cu obturator de miros	buc	6.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	3270601 - Sifon de pardoseala cu capac inox, dn 50, 1 intare si 1 iesire laterala dn 50 cu obturator de miros)	buc	6.00		
18	SB21C1 - Piesa de curatare pvc-u, pentru canalizare, cu imbinare prin garnitura de cauciuc avand d=110 mm	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	SB49A1 - ASIMILAT - Procurare si montaj aerator cu membrana D=110 mm, calitate I	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
20	SC19A1 - Sifon pentru lavoar de portelan sanitar	buc	7.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20.1	4202797 - Sifon pentru lavoar tip butelie alama 1 1/4 s 9611	buc	7.00		
21	SA12A01> - ASIMILAT Montare cot rigid racordare vas wc	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
?1.0	r_fl_110 - Cot rigid pentru racordare WC	buc	3.00		
22	SF05A1 - Efectuarea probei de etans.la pres.si spalata cond.de apa,din tub fonta pres.avind D=32-75MM	m	33.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23	SF05B1 - Efectuarea probei de etans. la pres. si spalata cond. de apa,din tub fonta pres. avand d=100-125mm	m	33.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL CANALIZARE MENAJERA					

Alimentare cu apa					
24	TFD01A1 - Manometru montat pe conducta	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24.1	7329016 - Manometru 0-16 bar din inox	buc	2.00		
25	ID01B1 - ASIMILAT - Robinet de golire 1/2"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25.1	rd12 - Robinet de golire 1/2"	buc	1.00		
26	ID01A1 - ASIMILAT - Robinet simplu serviciu 1/2"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26.1	rss12 - Robinet simplu serviciu cu porfurtun 1/2"	buc	1.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
27	ID01B2 - ASIMILAT - Robinet sferic cu fluture 3/4"	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27.1	rsf34 - Robinet sferic cu fluture 3/4"	buc	2.00		
28	ID01E01> - ASIMILAT - Robinet sertar, cu diametrul de 1"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28.1	rss1 - Robinet sertar 1" cal. I	buc	1.00		
29	ID01B2 - ASIMILAT - Robinet sferic cu fluture 1"	buc	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29.1	rs1 - Robinet sferic cu fluture 1"	buc	5.00		
30	ID01B2 - ASIMILAT - Clapeta de sens cu arc 1"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
30.1	cs1 - Clapeta de sens cu arc 1"	buc	1.00		
31	SE56A# - Filtru pentru apa potabila, cu mufe filetate pentru montaj pe conducta, D. 1"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
31.0	f_dep_1 - Filtru malograni cu sita inox 1", cu robinet de purjare	buc	1.00		
32	W3F03B1 - ASIMILAT - Realizare nisa, si montaj cutie metalica pentru distribuitor	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
32.1	c_dist - Cutie distribuitor incastrabil	buc	1.00		
33	IC39A1# - Distribuitor din alama, pentru racordarea obiectelor sanitare cu tevi din mat. plast. mont perete sau casete cu diametrul 1" pe zid caramida (nisa)	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
33.1	r_ec - Racord eurocon 16 x 3/4"	buc	7.00		
33.2	d-1-7 - Distribuitor alama 1" cu 7 circuite cu robineti integrati pe fiecare cale	buc	1.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
33.3	4204044 - Bratară tevi instalatii apa si gaze 3/4	buc	2.00		
34	IC39B1# - Distribuitor din alama, pentru racordarea obiectelor sanitare cu tevi din mat. plast. mont perete sau casete cu diametrul 1" pe zid caramida (nisa)	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
34.1	r_ec - Racord eurocon 16 x 3/4"	buc	33.00		
34.2	d-1-11 - Distribuitor sanitar 1" cu 11 circuite cu robineti integrati pe fiecare cale	buc	3.00		
34.3	4204070 - Bratară tevi instalatii apa si gaze 1	buc	6.00		
35	AcA58A* - Sudarea prin metoda electrofuziune a fittingurilor electrosudabile din PEHD (mufa/cot), D = 32 mm	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
35.1	500007945 - Mufa electrosudabila pehd d. 32	buc	1.00		
36	EA03B# - Tub de protectie montat ingropat cu diametrul interior > diametrul conductei + izolatie de 6 mm grosime	m	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
36.1	6704510 - Tub ipey-PVC cu diametrul exterior de 75 mm	m	2.00		
37	RPCU07C1 - Strapungeri in zidarie de caramida cu mortar de var si adaos de ciment pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor în zidarie de 1 1/2 caramizi si sectiunea strapungerii de 50-400 cmp	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
38	RPSD20A# - Montarea robinetului de reglaj, drept sau coltar, montat inaintea armaturilor de la obiecte sanitare, avand diametrul de: 3/8"-1/2";	buc	17.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
38.1	rs12-38 - Robinet coltar 3/8-1/2	buc	17.00		
39	IC35B1# - ASIMILAT - Montaj circuite la obiecte sanitare prin sapa din teava D 16 x 2 sau similar cu bariera de oxigen, izolate 6 mm grosime	m	45.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
39.1	fit20 - fittinguri	pausal	45.00		
39.2	pe_xa_16x2 - Teava PE-XA dn 16 x 2 (sau similar PE-Xb, PE-Xc) cu izolatie de 6 mm grosime	ml	45.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
40	IE03A1# - ASIMILAT Efectuarea probei de etanseitate la presiune a conductelor de legatura care vor fi inglobate in sapa	m	45.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
41	IC35C1# - ASIMILAT - Montaj teava PE-Xa prin sapa, avand D 25 x 2,3 sau similar cu bariera de oxigen, preizolat cu izolatie 6 mm grosime, inclusiv fittinguri	m	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
41.1	ft - Fitinguri	pr.	150.00		
41.2	pe_xa_25 - Teava PE-Xa D. 25 x 2,3 cu izolatie 6 mm grosime	m	5.00		
42	IC35D1# - ASIMILAT - Montaj teava PE-Xa prin sapa, avand D 32 x 2,9 sau similar cu bariera de oxigen, preizolat cu izolatie 6 mm grosime, inclusiv fittinguri	m	10.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
42.1	ft - Fitinguri	pr.	300.00		
42.2	pe_xa_32 - Teava PE-Xa D. 32 x 2,3 cu izolatie 6 mm grosime	m	10.00		
43	IC35D1 - Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d=3/4 toli	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
44	IC35E1 - Bratari pentru fixarea tevi. otel la instalatie incalz. sau gaze montare in zid. caram. sau beton D=1 toli	buc	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
45	IE03A1# - ASIMILAT Efectuarea probei de etanseitate la presiune a conductelor de legatura care vor fi inglobate in sapa	m	15.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
46	SF04A1 - Spalarea, dezinfectia si darea in functiune a cond. de apa,executate cu tevi din pvc.	m	60.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL Alimentare cu apa					

OBIECTE SANITARE

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
47	SC07E1 - Lavoar cu semipiedestal cu montaj ancorat pe perete, inclusiv baterie amestecatoare (aspect si atime conform proiect arhitectural)	buc	7.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
47.1	lav_mob_s - Set mobilier suspendat cu lavoar 60 cm latime, culoare recomandata nuc	buc	7.00		
47.2	bam_lav - Baterie amestecatoare lavoar	buc	7.00		
48	SC13A1 - ASIMILAT - Vas WC cu rezervor la semiinaltime	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
48.1	vaswc_geb - Vas WC cu capac si rezervor din porcelan	buc	3.00		
48.2	rac_wc - Racord WC excentric 100-110	buc	3.00		
49	SC15A-1# - Montare porthartie pe perete placat cu tapet pvc	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
49.1	2453615 - Port - hirtie portelan sau inox	buc	3.03		
50	SC25B1 - Etajera din semicristal console nichelate tip	buc	7.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
50.1	2451485 - Etajera portelan tip e2.30 alb c.1 ni 716	buc	7.07		
50.2	4203595 - Consola alama nichelata cu galerie s 3343	garn	7.00		
51	SC17XA - Oglinda sanitara din semicristal montata pe perete	buc	7.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
51.1	2506709 - Oglinda geam tras slefuit 600x800 mm	buc	7.07		
TOTAL OBIECTE SANITARE					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS srl
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 4 INSTALATII INTERIOARE
 Stadiul fizic: ALB003 Instalatii de incalzire

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TRA01A15 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= ... km (furnizor-santier)	tona	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	IA32A1# - Vas de expansiune inchis cu membrana avand capacitatea de pana la 500 L	buc	4.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	ve_12 - Vas de expansiune sanitar avand capacitatea de 12 litri	buc	4.00		
2.2	4035900 - Mufa otel pentru tevi filetate S5560 DN 15 1/2	buc	4.00		
3	IA32A1# - Vas de expansiune inchis cu membrana avand capacitatea de pana la 500 L	buc	4.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	ve_35 - Vas de expansiune inchis cu membrana avand capacitatea de 35 litri	buc	4.00		
3.2	4035900 - Mufa otel pentru tevi filetate S5560 DN 15 1/2	buc	4.00		
4	IA32A1# - ASIMILAT - Montaj vas puffer de 100 litri capacitate	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	vp_100 - Vas de acumulare pentru pompe de caldura cordivari - 100 litri	buc	1.00		
4.2	4035900 - Mufa otel pentru tevi filetate S5560 DN 15 1/2	buc	1.00		
5	IA38A1# - Pompa de circulatie (recirculatie) montata pe conducta existenta prin flanse avand diametrul de pana la 2" (50 MM) inclusiv	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5.0	pc - Pompa de circulatie de inalta eficienta energetica Pico 1.0 25/1-8, 75 W, H max. 7.6 m, Q max. 4.3 mc/h, 180 mm, 220 V	buc	1.00		
5.1	3107952 - Teava const F s lc 51 X 3,5/olt 35 S 404/2	m	0.60		
5.2	4035936 - Mufa otel pt.tevi filetate S5560 DN 50 2	buc	2.00		
6	W3I12A# - Releu - montare	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.0	releu_acti - Releu Acti ICT 16 A	buc	1.00		
7	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 mm inclusiv	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	rad_sc_500x1200 - Radiator tip scara cu racordare inferioara 500 x 1200, inclusiv suport	buc	1.00		
8	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 mm inclusiv	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	rad_sc_500x1800 - Radiator tip scara cu racordare inferioara 500 x 1800, inclusiv suport	buc	1.00		
9	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 mm inclusiv	buc	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	rad_22x500x1000 - Radiator din tabla de otel CV22x500x1000 cu ventil incorporat	buc	5.00		
9.1	rac_h - Robinet pentru radiatoare tip H, drept, 1/2" - 3/4"	buc	5.00		
10	IC37C1 - ASIMLAT - Suport radiatoare	buc	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	6311841 - suport radiator	buc	5.00		
11	ID01A2 - Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	buc	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	r_term - robinet tur cu cap termostatat, cu 6 trepte cu blocare	set	5.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
12	ID01A2 - Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.1	r_term_cl - robinet tur clasic	set	3.00		
13	ID01A2 - Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	buc	8.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	r_retur - robinet retur pt radiator	set	8.00		
14	IC39B1# - Distribuitor, colector din alama pentru racordarea corpurilor de incalzire la Instalatie inc cu tevi din mat. plast. mont perete sau casete cu diametrul 1" pe zid caramida (nisa) - fara cutie	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14.1	dc_1_6 - Distribuitor colector 1" cu 6 circuite	buc	1.00		
15	IC39B1# - Distribuitor, colector din alama pentru racordarea corpurilor de incalzire la Instalatie inc cu tevi din mat. plast. mont perete sau casete cu diametrul 1" pe zid caramida (nisa) - fara cutie	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15.1	dc_114_14 - Distribuitor colector 1 1/4" cu 1 circuite cu grup de pompare si ameste incorporat	buc	1.00		
16	H1E03A - ASIMILAT - Banda de contur perimetrala	m	125.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16.1	6718166 - Profil pvc tip I 20 pentru etans.rost.constr.hidro. S 9076	m	127.50		
17	H1E03A - ASIMILAT - Banda de dilatatie intre campurile pardoselii radiante	m	35.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	6718166 - Profil pvc tip I 20 pentru etans.rost.constr.hidro. S 9076	m	35.70		
18	IC35B1# - ASIMILAT - Montaj circuite la obiecte sanitare prin sapa din teava D 16 x 2 sau similar cu bariera de oxigen, izolate 6 mm grosime	m	110.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18.1	fit20 - fittinguri	pausal	110.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
18.2	pe_xa_16x2 - Teava PE-XA dn 16 x 2 (sau similar PE-Xb, PE-Xc) cu izolatie de 6 mm grosime	ml	110.00		
19	IC35B1# - ASIMILAT - Montaj circuite la obiecte sanitare prin sapa din teava D 16 x 2 sau similar cu bariera de oxigen, fara izolatie	m	850.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.1	fit20 - fittinguri	pausal	850.00		
19.2	pe_xa_16x2_i - Teava PE-XA dn 16 x 2 (sau similar PE-Xb, PE-Xc) fara izolatie	ml	850.00		
20	IC35D1# - ASIMILAT - Montaj teava PE-Xa prin sapa, avand D 32 x 2,9 sau similar cu bariera de oxigen, preizolat cu izolatie 6 mm grosime, inclusiv fittinguri	m	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20.1	ft - Fitinguri	pr.	60.00		
20.2	pe_xa_32 - Teava PE-Xa D. 32 x 2,3 cu izolatie 6 mm grosime	m	2.00		
21	IC35E1# - ASIMILAT - Montaj teava PE-Xa prin sapa, avand D 40 x 3,7 sau similar cu bariera de oxigen, preizolat cu izolatie 6 mm grosime, inclusiv fittinguri	m	8.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21.1	ft - Fitinguri	pr.	240.00		
21.2	pe_xa_40 - Teava PE-Xa D. 32 x 3,0 cu izolatie 6 mm grosime	m	8.00		
22	IC32A1# - Teava din cupru montata prin sudura la circuit frigorific, avand diametrul exterior de pana la 15,0 mm inclusiv	m	20.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22.1	cu_635_19 - Teava cupru 6,35 x 0,7 + izolatie 19 mm rezistenta la temp. 150 C	ml	20.00		
22.2	cu_1270_19 - Teava cupru 12,70 x 0,7 + izolatie 19 mm rezistenta la temp. 150 C	ml	20.00		
22.3	3334301 - Cot din cupru la 90 grade, interior-interior cu D = 10MM	buc	20.22		
23	ID01B1 - ASIMILAT - Robinet de golire 1/2"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23.1	rd12 - Robinet de golire 1/2"	buc	1.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
24	ID01B2 - ASIMILAT - Robinet sferic cu fluture 1/2"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24.1	rsf12 - Robinet sferic cu fluture 1/2"	buc	1.00		
25	ID01B2 - ASIMILAT - Robinet sferic cu fluture 3/4"	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25.1	rsf34 - Robinet sferic cu fluture 3/4"	buc	3.00		
26	ID01B2 - ASIMILAT - Robinet sferic cu fluture 1"	buc	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26.1	rs1 - Robinet sferic cu fluture 1"	buc	5.00		
27	ID01C1 - ASIMILAT - Robinet sferic cu fluture 1 1/4"	buc	6.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27.0	rs114 - Robinet sferic cu fluture 1 1/4"	buc	6.00		
28	ID01A2 - ASIMILAT - Ventil automat de aersire 1/2"	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28.1	va - Ventil automat de dezaerisire	buc	3.00		
29	ID01B2 - ASIMILAT - Vana antioparire cu 3 cai 3/4"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29.1	v322-34 - Vana termostatica antioparire esbe vta 322 - 3/4"	buc	1.00		
30	ID01B2 - ASIMILAT - Filtru magnetic 3/4"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
30.1	fm34 - Filtru magnetic 3/4"	buc	1.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
31	ID01B2 - ASIMILAT - Clapeta de sens cu arc 3/4"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
31.1	cs34 - Clapeta de sens cu arc 3/4"	buc	1.00		
32	ID01B2 - ASIMILAT - Filtru Y impuritati 3/4"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
32.1	fy34 - Filtru de impuritati tip Y 3/4"	buc	1.00		
33	ID01A1 - ASIMILAT - Supapa de siguranta 1/2"	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
33.1	ss12-3 - Supapa de siguranta 1/2" - 3 bar	buc	2.00		
34	ID01A1 - ASIMILAT - Supapa de siguranta 1/2"	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
34.1	ss12-6 - Supapa de siguranta 1/2" - 6 bar	buc	1.00		
35	IA05D01> - Senzor de temperatura prin imersie	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
36	IA05D01> - ASIMILAT - Procurare si montaj fluxostat (senzor de curgere)	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
36.1	7355091 - Fluxostat (senzor de curgere)	buc	1.01		
37	EC06C# - Cablu cu 2-30 conductoare de 0,75-2,5 mmp pentru instalatii electrice de comanda, semnalizare, blocare, montat cu scoabe pe pod de cabluri existent sau pe poduri rulante	m	15.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
37.1	4807884 - Cablu cshp 2 X 0,75 S 7288	m	15.45		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
38	EN14B* - Conexiuni si legaturi la senzori tip contact.	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
39	EN14C* - Verificari si probe functionale la senzori tip contact.	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
40	RPIA17C# - Mont. accesoriilor la cazane sau centrale monobloc, de incalzire centrala - termostat electronic programabil, wi-fi	buc	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
41	IA23A3 - Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: termomanometru cu scala rotunda	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
41.1	7355090 - Termomanometru radial metalic inst.incalzire cu scala rotunda 0-120 C, 0-6 bar	buc	3.03		
42	IA23A3 - Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: manometru cu scala rotunda	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
43	IE03A1# - Efectuarea probei de etanseitate la presiune a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul de 3/8"11"	m	970.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
44	XC01 - Material marunt si necuprins	%	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
44.0	mtn3 - Material marunt si necuprins	buc	5.00		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS srl
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 4 INSTALATII INTERIOARE
 Stadiul fizic: ALB004 Instalatii de ventilare mecanica

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TRA01A15 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km. \$	tona	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	RLE2RC10624 - ASIMILAT - Carotare gol 132 mm	buc	4.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	<i>rt - masina de carotat rothenberger</i>	ora	4.00		
3	RLE2RC10624 - ASIMILAT - Carotare gol 212 mm	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	<i>rt - masina de carotat rothenberger</i>	ora	2.60		
4	RLE2RC10624 - ASIMILAT - Carotare gol 270 mm	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	<i>rt - masina de carotat rothenberger</i>	ora	3.00		
5	VA01A07 - ASIMILAT - Procurare si montaj tubulatura rigida D100 mm (Sext = 1,2 mp)	ml	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	<i>tspiro125 - Tubulatura rigida spiro Dn 125</i>	mp	3.00		
6	VA01A07 - ASIMILAT - Procurare si montaj tubulatura rigida D125 mm (Sext = 6,3 mp)	ml	16.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6.1	tspiro125 - Tubulatura rigida spiro Dn 125	mp	16.00		
7	VA01A07 - ASIMILAT - Procurare si montaj tubulatura rigida D200 mm (Sext = 5 mp)	ml	8.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	tspiro125 - Tubulatura rigida spiro Dn 125	mp	8.00		
8	VA01A07 - ASIMILAT - Procurare si montaj tubulatura rigida D250 mm (Sext = 5,10 mp)	ml	8.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	tspiro125 - Tubulatura rigida spiro Dn 125	mp	8.00		
9	VC23A1 - Piesa de sustinere tubulatura confectionate din elemente metalice - D.100-D250	buc	25.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.0	tf10 - Tija filetata M10	buc	50.00		
9.0	sina - Colier MV-PI	buc	25.00		
9.0	man_sup - Manopera montaj suport	ora	20.00		
10	NL001 - NORMA LOCALA - Procurare si montaj fittinguri de tubulatura circulara	set	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	c110 - Curba d 110 - 90 grade	buc	3.00		
10.2	c125 - Curba d 125 - 90 grade	buc	4.00		
10.3	c200 - Curba d 200 - 90 grade	buc	4.00		
10.4	c250 - Curba d 250 - 90 grade	buc	2.00		
10.5	red250-125 - Reductie circulara spiro d 250 - 125	buc	2.00		
10.6	red250-200 - Reductie circulara spiro d 250 - 200	buc	2.00		
10.7	teu200 - Teu circular egal spiro d 200	buc	2.00		
10.8	r_y_250 - Ramificatie tip Y circular spiro d 250	buc	2.00		
10.9	cl_g250 - Clapeta gravitationala circulara d 250	buc	2.00		
10.10	cv_t - Capac de vizitare pentru control si curatare	buc	4.00		
10.11	cv_250 - Caciula de ventilare d. 250	buc	4.00		
10.12	mn_ftc - Montaj fittinguri circulare	ora	8.00		
11	VC01A1 - ASIMILAT - Montarea clapetei antifoc de tubulatura	buc	4.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.0	caf_sm_125 - Clapeta antifoc D.125 cu servomotor	buc	4.00		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
12	VC01A1 - ASIMILAT - Montarea clapetei antifoc de tubulatura	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.0	caf_sm_200 - Clapeta antifoc D.200 cu servomotor	buc	2.00		
13	VC01A1 - ASIMILAT - Montarea clapetei antifoc de tubulatura	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.0	caf_sm_250 - Clapeta antifoc D.250 cu servomotor	buc	2.00		
14	IZH21A - Izolarea tubulaturilor cu izolare de vata bazaltica caserata 50 mm grosime protejata cu folie de aluminiu	mp	30.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14.1	2604367 - Vata bazaltica caserata 50 mm grosime protejata cu folie de aluminiu	mp	30.90		
15	VA01A07 - ASIMILAT - Procurare si montaj tubulatura flexibila D.75 mm	ml	150.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15.1	tflex68 - Tubulatura antistatica, antibacteriana si antifungica pentru Ventilatie Dext 77mm, Dint 68, compatibila DN75, HDPE	ml	150.00		
16	VB30A1 - Anemostat circular metalic D.80 pentru introducere aer	buc	20.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16.1	an_int_80 - Anemostat metalic introducere D.80	buc	20.00		
17	VB30A1 - Anemostat circular metalic D.80 pentru evacuare aer	buc	20.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	an_evac_80 - Anemostat metalic evacuare D.80	buc	20.00		
18	NL002 - NORMA LOCALA - Procurare si montaj distribuitor / colector aer (plenum ventilatie) D.125 x 4 circuite D. 75 mm	buc	4.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
18.1	pl_125_4_75 - Plenum ventilatie blue 4x75 DN125 abs triplu tratat	buc	4.00		
18.2	mn_ftc - Montaj fittinguri circulare	ora	4.00		
19	NL002b - NORMA LOCALA - Procurare si montaj distribuitor / colector aer (plenum ventilatie) D.200 x 12 circuite D. 75 mm	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.1	pl_200_12_75 - Plenum ventilatie blue 12x75 DN200 abs triplu tratat	buc	2.00		
19.2	mn_ftc - Montaj fittinguri circulare	ora	2.00		
20	NL003 - Procurare si montaj baterie de incalzire electrica circulara, D = 125 mm	buc	0.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20.0	b_i_125 - Baterie de incalzire electrica circulara, D = 125 mm, Pel = ~1,2 kW	buc	0.00		
21	VB20A1 - Atenuator de zgomot circular nii 107/78 avind perimetrul 700-1200 MM	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21.1	5760356 - Atenuator zgomot D250 L=900mm, vata bazaltica, KMF	buc	2.00		
22	VB13A1 - ASIMILAT - Montaj grila de evacuare pe tubulatura de ventilatie circulara	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22.1	gr_v_100 - Grila evacuare din aluminiu VR D.100, 150 x 150, cu plasa de protectie, jaluzele gravitationale	buc	3.00		
23	VB13A1 - ASIMILAT - Montaj grila de evacuare pe tubulatura de ventilatie circulara	buc	8.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23.1	gr_v_250 - Priza de aer din aluminiu VR D.250 circular, cu plasa de protectie si protectie la ploaie	buc	8.00		
24	VC01A1 - Ventilator axial de baie, Dn 100 mm, Q = 100 mc/h mm, echipat cu clapetă antiretur și senzor umezeala/temporizator	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
25	VC27A - Reglarea inst de vent mec cond sau transp pneumat \$	set	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25.0	regl - Lucrari de reglaj	ora	4.00		
26	NL002 - NORMA LOCALA - Proba de functionare instalatie de ventilare	set	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26.1	proba - Proba de functionare instalatii de ventilare	ora	6.00		
27	VB13A1 - ASIMILAT - Montaj grile de transfer pe usi, pe ambele fete	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27.0	grt300x100 - Grila transfer montabil pe usa 300 x 100 mm	buc	2.00		
28	XC01 - Material marunt si necuprins	%	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28.1	mtn_011 - Material marunt si necuprins	buc	5.00		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)		
TVA (21.00%)		
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)		

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Comuna CERNAT
Executant:
Proiectant: ATELIER BORDAS srl
Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
Obiectul: 4 INSTALATII INTERIOARE
Stadiul fizic: ALB005 Montaj echipamente tehnologice

Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	FA01A01> - ASIMILAT - Montare unitate exterioara pompa de caldura	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	IA22A1 - ASIMILAT - Montaj unitate interioara pompa de caldura	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	IA39A# - Inst.de dedurizare a apei ,complet echipata ,avand debitul de apa de 900-2250 L/h	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	4122210 - Racord olan.et.pla fil int ext U2 S482 DN 25 1	buc	1.00		
4	MTCTA01 - Montaj centrala compacta de ventilatie	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	man_cta - Montaj CTA	ora	5.20		
5	RPIA17A# - ASIMILAT - Montaj panou de comanda pompa de caldura	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	RPIA17A# - ASIMILAT - Montaj panou de comanda centrala de ventilatie	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)						
Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
A (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Comuna CERNAT
 Executant:
 Proiectant: ATELIER BORDAS srl
 Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
 Obiectul: 4 INSTALATII INTERIOARE

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
	Utilaje si echipamente cu montaj aferente obiectului INSTALATII INTERIOARE					
	PC Pompa de caldura aer-apa, tip split (unitate exterioara + unitate interioara cu boiler incorporat)	buc	1.00			3
2	D Dedurizator compact de apa q = 1,9 mc/h	buc	1.00			4
3	UVC Unitate de ventilare compacta cu recuperator de caldura	buc	1.00			5
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
TOTAL Echipamente in 4 INSTALATII INTERIOARE						

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Comuna CERNAT
Executant:
Proiectant: ATELIER BORDAS srl
Obiectivul: Reabilitarea si consolidarea scolii primare Albis si a gradinitei cu program normal Albis
Obiectul: 4 INSTALATII INTERIOARE

Formular F5
Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caletul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caletul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 3 PC Pompa de caldura aer-apa, tip split (unitate exterioara + unitate interioara cu boiler incorporat)			
1. Parametri tehnici si functionali npa de caldura tip aer apa, tip split format din : Unitate exterioara pompa de caldura - regrigerant R32 - clasa energetica A+++ - domeniu de functionare -25 °C - putere de incalzire 14 kW - back-up electric 3 kW - COP = 4,7 - alimentare cuenergie electrica monofazata Unitate interioara pompa de caldura - cu boiler preparare apa calda menajera incorporat (vol. aprox ~170 l) - cu protectie anti legionella - cu vas de expansiune circuit incalzire incorporat (vol. aprox ~ 12 l) - racorduri agent frigorific R32 - lichid/gaz 6,35 mm / 12,7 mm - racorduri incalzire tur retur - Ø28 mm - racord acm - Ø22 mm Incalzitor auxiliar - alimentare cu energie electrica 230 V, 50 Hz, 1~ - curent 9A, intrerupator 16A Panou de comanda pompa de caldura Se admit si pompe de caldura cu caracteristici similare dar nu inferioare (putere de incalzire, agent frigorific)			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Specificatii de performanță și condiții privind siguranța - Se vor respecta termenele și condițiile producătorului - conform Legii 10/1991			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Sistemul va îndeplini normele comunității europene (va avea marcaj CE). Sistemul va fi în concordanță cu normativele ISO. Documente însoțitoare Declarație de conformitate CE a producătorului pentru echipamentul oferat. Manual de utilizare în limba română pe suport de hârtie			

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
	publicație originală de la producător sau traducere autorizată. În cazuri excepționale, peste 200 de pagini - se acceptă și în format electronic.		
	4. Conditii de garantie si postgarantie Condiții de garanție - recomandare Durata - minim 24 luni de la data recepției finale, pentru piese de schimb și manoperă, dar nu mai puțin decât oferit de producător. Timp maxim de intervenție - max 72 ore. Service post garanție La cerere, contra cost pentru o durata de min. 5 ani. Timp maxim de intervenție - max 72 ore. Asigurarea cu piese de schimb si consumabile pe 5 ani - post garanție, la cerere, contracost.		
	5. Conditii cu caracter tehnic Transportul și punerea în funcțiune se va realiza de către furnizor/executantul lucrării (după caz), aceste servicii vor fi incluse în prețul mijlocului fix achiziționat. Transportul include toate resursele folosite și metodele întreprinse necesare pentru descărcarea și mișcarea echipamentelor la locul de destinație! (ex. transpalet, macara, stivuitor, muncitori etc.) Instruire gratuită Instruirea personalului de exploatare (la nevoie și cea tehnică), care se va efectua la beneficiar, în locația de livrare, practică, cel puțin 1 oră, cu posibilitatea de repetare a instruirii practice în mod gratuit în decursul de 3 luni, dacă este nevoie.		

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 4 D Dedurizator compact de apa q = 1,9 mc/h			
1. Parametri tehnici si functionali Dedurizator compact de apa, - dim. informative 43 x 22 x 110 cm, - q = 1,9 mc/h - Conexiuni intrare-iesire : 3/4" sau 1" - presiune apa (min/max) : 2.5-6 bar - cantitate rasina cationica : 23 litri - capacitate rezervor sare tablete : 50 kg Se admite dedurizatoare cu alte caracteristici tehnice similare dar nu inferioare (debit)			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Specificatiile de performanță și condiții privind siguranța : vor respecta termenii și condițiile producătorului			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Sistemul va îndeplini normele comunității europene (va avea marcaj CE). Sistemul va fi în concordanță cu normativele ISO. Documente însoțitoare Declarație de conformitate CE a producătorului pentru echipamentul oferit. Manual de utilizare în limba română pe suport de hârtie publicație originală de la producător sau traducere autorizată. În cazuri excepționale, peste 200 de pagini - se acceptă și în format electronic.			
4. Conditii de garantie si postgarantie Condiții de garanție - recomandare Durata - minim 24 luni de la data recepției finale, pentru piese de schimb și manoperă, dar nu mai puțin decât oferit de producător. Timp maxim de intervenție - max 72 ore. Service post garanție La cerere, contra cost pentru o durata de min. 5 ani. Timp maxim de intervenție - max 72 ore. Asigurarea cu piese de schimb si consumabile pe 5 ani - post garanție, la cerere, contracost.			
5. Conditii cu caracter tehnic Transportul și punerea în funcțiune se va realiza de către furnizor/executantul lucrării (după caz), aceste servicii vor fi incluse în prețul mijlocului fix achiziționat. Transportul include toate resursele folosite și metodele întreprinse necesare pentru descărcarea și mișcarea echipamentelor la locul de destinație! (ex. transpalet, macara, stivuitor, muncitori etc.) Instruire gratuită Instruirea personalului de exploatare (la nevoie și cea tehnică), care se va efectua la beneficiar, în locația de livrare, practică, cel puțin 1 oră, cu posibilitatea de repetare a instruirii practice în mod gratuit în decursul de 3 luni, dacă este nevoie.			

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caletul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caletul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
Fisa tehnica nr. 5 UVC Unitate de ventilare compacta cu recuperator de caldura			
1. Parametri tehnici si functionali CENTRALA COMPACTA DE VENTILATIE CU RECUPERARE DE CALDURA avand caracteristicile tehnice : - cu recuperator de caldura cu flux incrucisat - cu baterie de incalzire electrica incorporata - recuperator de caldura - eficienta minima 78% - dimensiuni informative 1071 x 613 x 698 mm (L x l x h) - nivel zgomot la 3 m - 60 dB(A) - filtru F7 si G4 - debit maxim 1000 mc/h, debit nominal la treapta 2 - 800 mc/h mc/h, trei trepte de viteza - alimentare cu energie electrica 380 V, 50 Hz, 3~, P el max = 9,8 kW, I = 16,6 A - greutate informativa 85kg - panou de comanda - care permite programare zilnica sau amanetata, protectie - supraincalzire, control baterie de incalzire incorporata Se admit unitati de ventilare compacte cu caracteristici similare dar nu inferioare (debit aer tratat, dimensiuni - spatiu limitat de montaj)			
2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Specificatii de performanta si conditii privind siguranta - Se vor respecta termenele si conditiile producatorului			
3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Sistemul va indeplini normele comunitatii europene (va avea marcat CE). Sistemul va fi in concordanta cu normativele ISO. Documente insotitoare Declaratie de conformitate CE a producatorului pentru echipamentul oferit. Manual de utilizare in limba romana pe suport de hartie publicatie originala de la producator sau traducere autorizata. In cazuri exceptionale, peste 200 de pagini - se accepta si in format electronic.			
4. Conditii de garantie si postgarantie Conditii de garantie - recomandare Durata - minim 24 luni de la data receptiei finale, pentru piese de schimb si manopera, dar nu mai putin decat oferit de producator. Timp maxim de interventie - max 72 ore. Service post garantie La cerere, contra cost pentru o durata de min. 5 ani. Timp maxim de interventie - max 72 ore. Asigurarea cu piese de schimb si consumabile pe 5 ani - post garantie, la cerere, contracost.			
5. Conditii cu caracter tehnic Transportul si punerea in functiune se va realiza de catre furnizor/executorul lucrarii (dupa caz), aceste servicii vor fi incluse in pretul mijlocului fix achizitionat. Transportul include toate resursele folosite si metodele intreprinse necesare pentru			

Nr.	Specificatii tehnice Impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
descărcarea și mișcarea echipamentelor la locul de destinație! (ex. transpalet, macara, stivuator, muncitori etc.)			
Instruire gratuită Instruirea personalului de exploatare (la nevoie și cea tehnică), care se va efectua la beneficiar, în locația de livrare, practică, cel puțin 1 oră, cu posibilitatea de repetare a instruirii practice în mod gratuit în decursul de 3 luni, dacă este nevoie.			

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Obiectivul: SCOALA ALBIS

Obiectul: INSTALATIA ELECTRICA

Devizul: INSTALATIA DE IMPAMANTARE SI PARATRASNET

F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

02.02.2026

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Denumire	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1	EG01A01+(1)	Montare dispozitiv paratrasnet de captare de tip - PDA	buc	1.0000		
1.1	20055330	Paratrasnet -prelectron , din otel inox A 316, raza de protectie de 65 m nivel 1, timp de amorsare de 45 microsecunde, factor de protectie suplimentar de 5 microsecunde, cu rezistenta energiei la descarcare de 100kA sub forma de unda 10/350 microsecunde, pentru protectia constructiilor mari	buc	1.0000		
1.2	20055334	Catarg paratrasnet 004, din otel inox V2A, cu inaltimea utila de 4 m, diametru de 48 m, cu 2 tronsoane, pentru montajul paratrasnetelor PDA	buc	1.0000		
1.3	5840443	Piulita hexagonala grosolana a m 10 gr. 5 s 922	buc	6.0000		
2	EG07H1(1)	Conductă de coborîre, montată pe ziduri și coșuri de beton sau caramida, conducta fiind din oțel rotund zincat, D = 10 mm, montată aparent pe coșuri cu înălțimea pînă la 25 m	m	40.0000		
3	EG09A1	Protecție pentru conducta de coborîre, pe lungime de 1,80 m, executată din oțel cornier cu aripi egale, având dimensiunile 20 X 20 X 4 mm	buc	2.0000		
4	EG17C#	Racordare conductor pentru legatura echipotentiala la cutie cu cleme	buc	2.0000		
5	W1MN14B#	Electrod din țevă de oțel zincată pentru priza de legare la pământ teren tare	m	18.0000		
5.3	3701414	Banda din otel Zn 40x4mm;	kg	3.6000		
5.4	7319522	Electrod teava zincata 57x4	m	18.3600		
6	W1MN13B#	Bandă din oțel zincată pentru priza de legare la pământ montată în teren tare - montare -	kg	40.0000		
6.1	3701414	Banda din otel Zn 40x4mm;	kg	41.2000		
7	TSA16C1	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,in transee de pana la 4 m adancime,pentru cabluri electrice de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime < 1m adancime < 1.5m,teren tare	mc	10.0000		
8	TSD04A1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand : 10 cm grosime pamant necoeziv	mc	10.0000		
9	W1P08A	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	2.0000		
10	EG09A1	Protecție pentru conducta de coborîre, pe lungime de 1,80 m, executată din oțel cornier cu aripi egale, având dimensiunile 20 X 20 X 4 mm	buc	2.0000		
11	EG07H1	Conductă de coborîre, montată pe ziduri și coșuri de beton sau caramida, conducta fiind din oțel rotund zincat, D = 10 mm, montată aparent pe coșuri cu înălțimea pînă la 25 m	m	40.0000		

Total manopera (ore)	155.54
Total greutate materiale (tone)	1.32

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe

Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	2.2500%					
		Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte	10.0000%					
Profit	5.0000%					
Total General (fără TVA)						
TVA (21%)						
TOTAL GENERAL (LEI)						

Cursul de referință: 5.10 LEI / Euro, din data de 2026-02-02

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: SCOALA ALBIS

Obiectul: INSTALATIA ELECTRICA

Devizul: INSTALATIE DE LUMINI SI PRIZE

F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

02.02.2026

SECȚIUNEA TEHNICA					SECȚIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Denumire	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1	EA01A#(1)	Tub de protectie din material plastic montat ingropat cu diametrul exterior pana la 25 mm inclusiv	m	200.0000		
1.4	11147410	Tub flexibil copex ignifug Dietzel, PVC, 9 mm	buc	206.0000		
2	EA01A%(1)	Tub de protectie din material plastic, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de: pana la 25 mm, inclusiv - montat ingropat	m	150.0000		
2.1	11147411	Tub flexibil copex ignifug Dietzel, PVC, 16 mm	buc	37.5000		
3	EA01A%(1)	Tub de protectie din material plastic, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de: pana la 25 mm, inclusiv - montat ingropat	m	15.0000		
3.4	20019179	Doza	buc	3.7500		
3.5	10254787	Tub flexibil copex din PVC Gewiss Ø20mm (diam. ext.), 750N, lungime 100m	rola	2.2500		
3.6	20000062	Coturi si curbe	buc	2.2500		
4	EA13A%(1)	Doza de ramificatie si tragere pentru instalatiile de antena colectiva si ramificatia circuitelor instalatiilor electrice, inglobate, pentru: tuburi cu diametrul exterior de pana la 25,5 mm	buc	12.0000		
4.3	080124	Doza incastrata 50 mm - 142 x 142 mm - multi-material	Buc	12.0000		
5	EC05A%	Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de pana la 16 mmp	m	205.0000		
5.1	4801892	Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3x 1,5 U s.8778	m	209.1000		
6	EC05A%	Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de pana la 16 mmp	m	145.0000		
6.1	4807870	Cablu din cupru cu izolatie si manta PVC cu rezistenta marita la propagarea flacarilor pentru tensiuni 0,6/1 kv simbol cyyf de 3x2,5 mmp	m	147.9000		
7	EC05A%	Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de pana la 16 mmp	m	6.0000		
7.1	1001085	Cablu electric CYY-F 5 x 4 mmp	m	6.1200		
8	EC05A%	Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de pana la 16 mmp	m	25.0000		
8.1	CAB-004285 25	CYY-F 5x6 RE Gri	m	25.5000		
9	ED01A%	Aparat de comutare, semnalizare (intrerupator, comutator, priza, buton) pana la 25 A, inclusiv, montat ingropat pe perete din caramida sau bca, exclusiv doza de aparat	buc	11.0000		
9.1	5500689	Comutator cumpana capsulat simbol 076 10a 250 v	buc	11.1100		
10	ED08A1	Priză bipolară, simplă sau dublă, construcție normală sau construcție impermeabilă (flans), cu sau fără contact de protecție (nul), montată îngropat	buc	17.0000		
10.4	3120275536 169	Priza monobloc sub tencuiala 250/10a cod 160	buc	17.1700		

11	ED08M1(1)	Priză tripolară -ASIMILAT-5P/16A, montată pe dibluri din material plastic	buc	1.0000		
11.5	1000301	Priza industrială trifazică aparentă, 5P, 16A, 380V	bucată	1.0100		
12	ED01A%	Aparat de comutare, semnalizare (întrerupător, comutator, priză, buton) până la 25 A, inclusiv, montat îngropat pe perete din cărămidă sau bca, exclusiv doza de aparat	buc	2.0000		
12.1	00-5920	Senzor de mișcare sferic Sferic - alb	buc	2.0200		
13	ED08D1	Priză de antenă pentru radio și televiziune, normală sau terminală, inclusiv doza respectivă, montată îngropat	buc	4.0000		
13.3	SKDAZ.01/1 1	Priza R-TV finală pentru prizele de tracere 10dB, alb	Buc	4.0400		
14	ED08D1(1)	Priză -ASIMILAT-de date inclusiv doza respectivă, montată îngropat	buc	4.0000		
14.3	SDN4800121	Prize de date fără suruburi 2*RJ45, cat.6, UTP,	Buc	4.0400		
15	D70/8	Doza octogonală de aparat, inserabilă, ST D70/8 72x72x46mm	buc	36.0000		
16	EE08A01+(1)	Corp de iluminat LED	buc	17.0000		
16.1	10261573	Panou cu LED integrat 40W 4300 lumeni 59,5x59,5 cm, montaj încastrat/aplicat, lumină neutră	buc	17.0000		
17	EE08A01+(1)	Corp de iluminat LED	buc	5.0000		
17.1	10633450	Panou cu LED integrat 18W 1440 lumeni 22x22 cm, montaj încastrat/aplicat, lumină neutră	buc	5.0000		
18	EE08A01+(1)	Corp de iluminat LED	buc	2.0000		
18.1	10519014	Panou cu LED integrat 32W 4700 lumeni 120x30 cm, montaj încastrat/aplicat, lumină neutră, alb	buc	2.0000		
19	EE08A#(1)	Armatură de iluminat impermeabilă sau etanșă cu glob de sticlă montată pe dibluri din material plastic	buc	1.0000		
19.4	5VAPL539	Aplică LED, 12W, rotund, lumină neutră	buc	1.0100		
20	EE08A%	Armatură de iluminat impermeabilă sau etanșă cu glob de sticlă, montată pe: dibluri din material plastic	buc	6.0000		
20.4	BC14-01100 - USA-DR-ST	Corp iluminat de siguranță cu LED 2W și folie de siguranță STANGA / DREPATA, Braytron BC14-01100-USA-DR-ST	buc	6.0600		
21	EE08A%(1)	Armatură de iluminat impermeabilă sau etanșă cu glob de sticlă, montată pe: dibluri din material plastic	buc	2.0000		
21.4	101037499	Lampă LED de exterior	buc	2.0200		
22	EF01B%(1)	Tablou electric pe schelet metalic, cu mască, montat pe perete sau în nisă, tabloul având suprafața de 0,31 ... 0,90 mp	buc	1.0000		
22.3	10360526	Tablou distribuție electrică 36 module IP40, montaj îngropat, plastic alb	buc	1.0000		
23	EF08A1	Răcordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conductă având secțiunea de până la 10 mm² (exclusiv)	buc	325.0000		
24	EH05B%	Încercarea tablourilor de distribuție, de comandă, de protecție, de semnalizare, a pupitelor de comandă și a cutiilor cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice	buc	1.0000		
25	EH08A%(1)	Proba de 72 de ore pentru total ansamblu instalație	buc	1.0000		
26	TRA01A13	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculantă pe dist.= 13 km.	tona	0.0000		
27	TRI1AA01 F3	Încărcarea materialelor, grupa a-grele și marunte, prin tranșă până la 10m rampă sau teren-auto cate	tona	1.0000		
28	TRI1AA08 F1	Descărcarea materialelor, grupa a-grele și marunte prin transport până la 10m auto-rampă, teren categ.	tona	1.0000		

29	TRI1AA08 F1	Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin transport pina la 10m auto-rampa,teren categ.	tona	1.0000		
30	TRI1AA01 F3	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin tran.pina la 10m rampa sau teren-auto cate	tona	1.0000		

Total manopera (ore)	205.97
Total greutate materiale (tone)	0.33

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	2.2500%					

		Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte	10.0000%					
Profit	5.0000%					

Total General (fără TVA)	
TVA (21%)	
TOTAL GENERAL (LEI)	

Cursul de referință: 5.10 LEI / Euro, din data de 2026-02-02

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Formular F4

Obiectiv:

REABILITAREA SI CONSOLIDAREA SCOLII PRIMARE SI GRADINITEI

COMUNA CERNAT, SAT ALBIS, NR.34

DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDIU

LISTA

cu cantitati de utilaje si echipamente tehnologice ,inclusiv dotari

Nr	Denumire	UM	Cant	Pret unit RON	Valoare material RON	Manopera RON	Valoare totala RON	Furnizor	Fisa tehnica
1	Centrala de incendiu ; 2 acumulatori incluse	buc	2						FT 01
2	Detector de fum /temp ,sochu inclus	buc	10						FT 02
3	Detector de fum in tubulatura	buc	2						FT 03
4	Butoane de incendiu	buc	4						FT 04
5	Sirena interioara	buc	2						FT 05
6	Sirena exterioroara ,acumulator inclus	buc	1						FT 06
7	Semnalizatoare intermitente-flash	buc	1						
8	Modul I/O	buc	0						FT 08
9	Actuatoare deschidere grile	buc	0						FT 09
10	Sursa suplimentara 24 V , 2 acumulatori	buc	1						FT 11
11	Butoane desfumare	buc	0						FT 03
12	Cablu semnalizare incendiu Y(St) 2 x 0,8	ml	250						FTI2
13	Tub de protectie ignifug	ml	250						FTI3
	TOTAL COLOANA								
	TVA								
	TOTAL GENERAL								

PROIECTANT

[Signature]

OFERTANT