

P.F.A BALAN MIHAI

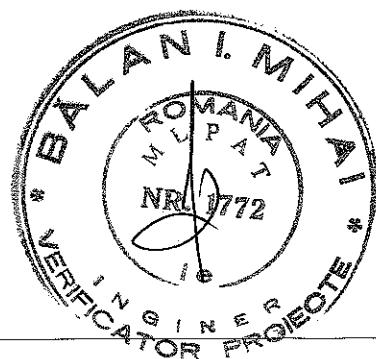
SEDIU: Brasov, B-dul Garii nr.38, Bl.227, Sc.A, Ap.28

Tel.0268-333111, 0723349171

VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T. Legitimata le - 1772  
F08/1441/2003- CUI 19280491

Nr.1219 Data 14.02.2019

(conform registrului de evidenta)



## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta: instalatii electrice (le) a proiectului:

**Lucrarea SC CICPROJECT -Proiect nr.1828/2018 -**

**"Dotarea partiei de schi Lorincz Zsigmond din orasul Covasna, jud. Covasna cu sistem de control acces si echipament de pompare-INSTALATII ELECTRICE".**

faza DTAC+PT, ce face obiectul contractului nr. 13/2019

### 1.Date de identificare:

- Proiectant general: SC CICPROJECT SRL .....
- Proiectant de specialitate **SC CICPROJECT SRL** prin PFA Papp Csorong
- Investitor: ORASUL COVASNA.
- Amplasament: judetul: Covasna....., localitatea ...COVASNA,  
Strada... ....Nr... ..... Cod Postal
- Data prezentarii proiectului spre verificare: 11.02.2019

### 2.Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei:

Proiectul trateaza :

Instalatiile electrice EXTERIOARE 0,4KV-de distributie si utilizari generale (sistemul de control acces pe partie si asigurarea necesarului de apa pentru producerea zapezii artificiale) la obiectivul **Dotarea partiei de schi Lorincz Zsigmond din orasul Covasna, cu sistem de control acces si echipament de pompare**, (categoria de importanta "D", clasa de importanta III, grad de rezistenta la foc IV conf P118/99) cu alimentare din reteaua publica, consumator avand caracteristicile energetice –  $P_i = 150 \text{ kW}$ ,  $P_c = 120 \text{ kW}$ , coeficient de utilizare  $K_u = 0,80$ ; curent de calcul  $I_c = 188,5 \text{ A}$ ,  $U=400/230\text{Vca}$ , la un cos  $\varphi=0,92$ , dupa cum urmeaza:

- Situatia existenta: In prezent obiectivul (cladiri, teleschiuri, iluminat partii) este alimentat cu energie electrica din reteaua publica, printr-un bransament existent, dintr-un circuit liber al tabloului de distributie de joasa tensiune TDRI, al postului de transformare 20/0,4kv existent, amplasat pe strada Brazilor, echipat cu un bloc de masura si protectie trifazat BMPT, conform plan E-02 si care va alimenta tabloul general TEG nou proiectat-amplasat in anexa Casii Masinilor- prin LES 2xACYABY 3x150+90mmp . Ambele cabluri sunt montate in pamant la  $h=-0,9\text{m}$  in profile standardizate "M".
- Situatia proiectata Instalatiile exterioare se vor amplifica prin proiectarea unui nou tablou general TEG.Din tabloul general TEG este alimentat printr-un circuit de 100A, tabloul de distributie existent TED printr-un cablu CYABY 5x25mmp. Electropompele submersibile, avand puterea instalata  $P_{i0}=37 \text{ kW}$  fiecare, se vor alimenta prin cabluri ACYABY 4x16mmp, montate in pamant la  $h=-0,8\text{m}$  pe circuite de 63 A. Tot din tabloul TEG sunt racordate inca doua circuite de 16A, pentru alimentarea echipamentelor de control acces.

Solutia de alimentare cu energie electrica, inclusiv solutia de contorizare si protectie, se vor stabili prin Avizul Tehnic de racordare,(sporul de putere datorat celor doua pompe) pe care consumatorul este obligat sa il solicite din partea furnizorului local de energie electrica.

Proiectul propriu-zis de alimentare cu energie electrica, **nu face** parte din acest proiect, si va fi intocmit un proiect separat.

Tabloul electric TEG se va monta aparent, avand gradul de protectie minim IP65 si se va executa conform schemei monofilare atasate proiectului.

Pozitia de ampasare a tabloului este conforma planului de instalatii electrice anexat proiectului E-01. Toate tablourile electrice ( pentru comanda electropompelor submersibile si sistemul de control acces pe partie) cu se vor executa in schema TN-S(cu conductor de nul de protectie PE separat la fiecare circuit). Aceste tablouri electrice vor fi achizitionate impreuna cu furniturile aferente(pentru comanda electropompelor submersibile si sistemul de control acces pe partie). Pentru aceste tablouri au fost prevazute numai circuitele electrice de alimentare. Tablourile de distributie prefabricate se executa si verifica conform recomandarilor din standardul pe

parti SR EN 60439 si a standardului SR EN 50274. La receptia tablourilor electrice provenite din furnituri, constructorul va verifica daca constructia acestora este in regim TN-S astfel incat sa permita integrarea in schema protectiei împotriva electrocutarii prin legarea la nulul de protectie si la pamant in conformitate cu SR EN 60364.

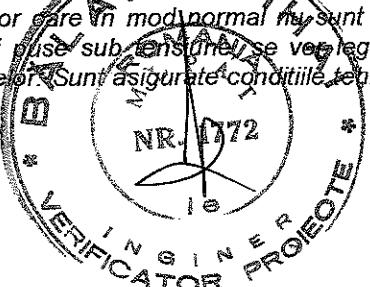
Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de aluminiu tip ACYABY sau cupru (CYABY) si toate vor contine fara exceptie, conductorul de nul de protectie(PE)-(al treilea conductor in cablurile monofazate si al cincilea conductor in cablurile trifazate). Cablurile de tip ACYABY au fost utilizate acolo unde pozarea cablurilor este prevazuta in pamant, in sant de cablu in profil standardizat "M" sau "T" dupa caz. Tipurile si dimensiunile cablurilor utilizate sunt indicate in schemele monofilare din planurile E-01, E-02.

- **Instalatia electrica de prize si forta** pentru alimentarea tuturor categoriilor de consumatori ai cladirii (echipamente pompare, echipamente control acces, etc). Toate utilajele si echipamentele tehnologice care vor fi asigurate prin furnituri ale furnizorilor, vor fi prevazute cu panouri proprii de automatizare si control. In sarcina proiectantului de specialitate pe partea de instalatii electrice, a revenit doar alimentarea cu energie electrica a acestor panouri. Cablajul intre panourile proprii de automatizare si control ale pompelor submersibile se vor realiza de catre instalatorul acestor echipamentele si nu sunt in sarcina proiectantului de specialitate pe partea de instalatii electrice. Toate circuitele de forta se executa cu cabluri si conductori tip ACYABY pentru trasee in pamant si CYY-F cu intarziere la propagarea flacarii pentru trasee aparente , corect dimensionate si protejate la tablouri, prin intrerupatoare automate, impotriva curentilor de defect si a suprasarcinilor. Instalatia electrica este executata cu circuite protejate la tablou cu intrerupatoare automate contra curentilor de scurt circuit si a suprasarcinilor si suplimentar cu dispozitive diferențiale avand  $I_A=30mA$ , contra curentilor reziduali de defect. Golurile pentru trecerea cablurilor prin pardoseli sau pereti, vor fi etansate ignifug in vederea evitarii propagarii flacarilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistenta la foc a elementelor de etansare a golurilor trebuie sa fie cel putin egala cu cea a elementului strabatut.

- **Priza de pamant** Alimentarea electrica a imobilului se face dintr-un post de transformare, schema de legare la pamant va fi de tip TN-C-S si va contine : - un conductor comun (PEN) de la nivelul postului de transformare pana la nivelul tabloului general TEG;- un conductor separat de protectie electrica (PE), de culoare galben-verde, prevazut in toata instalatia de la nivelul consumatorilor finali pana la nivelul tablourilor de distributie locale; - platbanda de împamantare (dimensiune 40x4 mm, din otel zincat la cald) si piesa de separatie, de la nivelul TEG, pana la priza de pamant unica; Priza de pamant va fi de tip artificiala si va fi realizata prin dispunerea pe un contur liniar, pe traseul amplasamentului tablourilor principale, a unui numar de electrozi din OLZn Ø2,5", l=2m, montati ingropat, legati intre ei printr-o platbanda din OLZn 40x4mm, montata ingropat. Priza de pamant se va monta la o distanta de minim 1m fata de perimetru constructiei. Priza de pamant va avea valoarea rezistentei de dispersie mai mica de  $R_p<4\Omega$ . Pentru pompele submersibile se vor construi cate o priza de pamant individuala (lunga puturi) cu valoarea rezistentei de dispersie mai mica de  $R_p<4\Omega$ . Executantul instalatiilor electrice va pune la dispozitie beneficiarului procesul verbal cu instalarea prizei de pamant

- **Instalatia de paratraznet** Proiectantul apreciaza, ca riscul fiind acceptabil, nu este necesara construirea unei instalatii de protectie împotriva trasnetelor. In conditiile in care frecventa medie anuala a zilelor cu descarcari in zona Covasna este, conform hartii keraunice a Romaniei de 35-40 de zile cu oraje, conform articolului 6.2.2.6 lit f) constructii izolate in zone cu  $N_k>30$ , din Normativul 17/2011, obligatoriu trebuie prevazuta o protectie împotriva trasnetului , caz in care se impune realizarea unei prize de pamant cu rezistenta de dispersie  $R_p<1\Omega$ . Proiectantul va decide daca construirea unei instalatii de paratraznet este necesara. Pentru justificarea alegarii, proiectantul va atasa la proiect , un Breviar de calcul de risc intocmit conform prevederilor Normativului I-7, cap.6, din care sa rezulte ca este necesara(sau nu) montarea unei instalatii de protectie împotriva traznetelor.

- **Instalatia de protectie contra electrosocurilor.** Protectia împotriva electrocutarii se va realiza prin legare la nulul de protectie si la pamant in conformitate cu SR EN 60364 ,constand din instalatie de pamantare, egalizarea de potential, priza de pamant, cu rezistenta de dispersie  $R_p<4\Omega$ , conductor de nul de protectie separat (sistem TN-S). Conductorul separat de protectie este desfasurat in toata instalatia electrica de la nivelul consumatorilor finali la tablourile de distributie locale, conductorul comun de la postul de transformare la TG, platband 40x4 din otel zincat si piesa de separatie de la TEG la priza de pamant proprie (naturala, montata in structura de rezistenta a cladirii si artificiala) . Tablourile electrice secundare vor fi executate in schema TN- S. Toate elementele metalice ale instalatiei electrice , care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care in urma unui defect accidental pot fi puse sub tensiune, se vor lega la nulul de protectie PE. Suplimentar se asigura egalizarea potentialelor maselor metalice mari ( tevi metalice etc) prin legarea acestora la barete de egalizare a potentialelor BEP, pentru evitarea socurilor electrice asupra fiintelor vii, a riscurilor de incendiu sau explozie. În conformitate cu Normativul 17-2011 toate elementele metalice ale instalatiilor care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care in mod accidental in urma unui defect de izolatie pot fi puse sub tensiune se vor lega la pamant. Este interzisa legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor. Sunt asigurate conditiile tehnice



de protectie impotriva electrocutarii prin atingere directa sau indirecta , prin mijloacele specifice: asigurarea distantei minime fata de conductoarele active, utilizarea de carcase , inscriptionari de avertizare, legarea la pamant directa (prin nulul de protectie) si suplimentara, prin legarea la reteaua de legare la pamant, realizarea echopotentializarii tuturor obiectelor metalice din zona, care pot ajunge accidental sub tensiune etc. Protectia impotriva atingerilor directe se asigura suplimentar, din considerente de protectie la incendii, prin intreruperea automata alimentarii. Masurile tehnice „prin intreruperea automata a alimentarii” sunt alese in coordonare cu schema de legare la pamant si categoria de influente externe. Aceasta masura se realizeaza cu dispozitive automate de protectie impotriva supracenturilor, respectiv cu intrerupatoare automate mici. Functionarea corecta a dispozitivelor automate de protectie se asigura prin adoptarea la consumator a unei scheme de legare la pamant corespunzatoare. In cazul de fata s-a adoptat o schema de tip TN-S, in care masele instalatiei sunt legate direct la punctul de alimentare legat la pamant, iar conductorul de protectie este separat de cel neutru.(in conformitate cu prevederile SR IEC 60634-4-41-protectia impotriva socurilor electrice).

**Proiectul raspunde cerintelor esentiale de calitate definite conform Legii 10/1995 a calitatii in constructii (rezistenta mecanica si stabilitate, securitatea la incendiu, igiena si sanatatea mediului inconjurator, siguranta si accesibilitatea in exploatare, protectia impotriva zgromotului, economia de energie si izolarea termica, utilizarea sustenabila a resurselor naturale) si satisface normele si normativele tehnice de specialitate ca si normele minime de sanatate si securitate in munca (Legea 319/06) si de aparare impotriva incendiilor (Legea 307/2006).**

### 3.Documentatia ce se prezinta la verificare:\*\*

- Tema de proiectare
- Certificat de urbanism: Nr. .... emis de .....
- Avize obtinute:.....
- Autorizatia de construire: Nr. .... emisa de .....
- Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitarea termica, extinderi, modernizari etc.)
- Memorii elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva – conform borderou -2 planse E01-Plan situatie instalatii electrice;E02-Schema monofilara distributie electrica
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa, program calcul si listing-ul

Alte documente: Breviar de calcul instalatii electrice, Caiet de sarcini de executie instalatii electrice, Cerinte si criterii de performanta pentru instalatii electrice, Program de control al calitatii lucrarilor pe faze de executie determinante; Fise tehnice: sistem control acces, coduri emittere tichete, software management, electropompa submersibila, panou comanda protectie si automatizare pompe; Liste cantitatii

### 4.Concluzii asupra verificarii:\*\*\*

- a) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului M.L.P.A.T.

Am primit ...2+3 ex din proiecte  
Investitor/proiectant

Am predat ...2+3 ex din proiecte  
Verifier tehnic atestat M.L.P.A.T.

ing. Mihai Balan



\* Se vor preciza:

- constructie noua/ existenta/ care se pune in siguranta/ modernizare/ extindere/ etc.
- tipul si caracteristicile constructive
- dimensiuni
- functia principală
- conditiile de amplasament si de vecinatat care au legatura cu cerinta verificata (zona seismica, natura teren, zona climatica, zonă eoliană etc.)

\*\* Se inscriu numai documentele prezentate de proiectant si verificate efectiv. In cazul in care documentele prezentate nu sunt suficiente se cere investitorului completarea acestora fixandu-se termenul. Referatul se redacteaza numai dupa completarea documentatiei

\*\*\* Se inscrie numai situatia specifica: a) sau b)

Numele și prenumele verificator atestat:  
Ing.FEJER ALEXANDRU  
Certificat de atestare SeriaU NR.08831  
Adresa: str.Salcâmilor nr.18/A  
Sf.Gheorghe, județul Covasna  
Tel./fax.:0722 372905, 0267 351406



## REFERAT

Nr.958/29.01.2019

Privind verificarea de calitate la domeniul IS(ABCDEF)

a proiectului: "DOTAREA PARTIEI DE SCHI „LORINCZ ZSIGMOND" DIN ORASUL COVASNA, JUD. COVASNA CU SISTEM CONTROL ACCES ECHIPAMENT DE POMPARE „ Loc. Covana Str. Piliske Nr. 1. Jud. Covasna , Proiect Nr. 1828/2018 , Faza DTAC+PT

Proiectant general: S.C. CICPROIECT S.R.L.

Proiectant specialitate: S C CICPROIECT S.R.L.

Beneficiar: ORASUL COVASNA

### 1. Caracteristicile principale ale proiectului ;

Categoria de importanță conform HG 766/ 1997: -D.

Clasa de importanță conform P100/1/2013 : III.

Alimentarea cu apa a celor doua tunuri de zăpada se va asigura cu un put forat existent în incinta care la situația actuală este echipat cu o singura pompă, care nu asigura debitul și presiunea necesara functionării concomitent a două bucăți tunuri de zăpada.

Prin proiect se prevede înlocuirea pompei existente cu două pompe ( 1A+ 1R) având caracteristicile Q max = 45mc/h, H max = 499 mCA. și P = 37 kw.

Racordarea celor două pompe se va face la colector refulare DN 200.

Stația de pompare va avea instalatie de automatizare pentru a asigura funcționarea pompelor alternativ sau funcționarea ambelor pompe.

**2.Documente ce se prezintă la verificare:**

Tema de proiectare dată de beneficiar.

Certificat de urbanism : Nu a fost depus

Avize obținute nu au fost depuse

Autorizația de construcție nr. \_\_\_\_\_ emis de \_\_\_\_\_

Raportul expertizei tehnice (la proiectare de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitarea termică, extinderi, modernizări, etc.) \_\_\_\_\_

Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerințelor de verificare anexat la proiect

Planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă conform borderou de piese desenate: anexate la proiect.

Alte documente: -- caiet de sarcini, program de control al calității lucrarilor

**3.Concluzii asupra verificării:**

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu urmatoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant: Certificat de urbanism cu avizele solicitate prin acesta, breviar de calcul pentru instalații sanitare.

Am primit un exemplar,  
Investitor/Proiectant



S.C. CICPROJECT SRL

**CONSTRUCTII; IMOBILIARE; CONSULTING**

Proiectari constructii; Proiecte programe finantari; Evaluari ANEVAR; Expertize tehnice judiciare;

**SF GHEORGHE str Libertatii nr 7/A/6**

Nr reg. comertului: J14/16/2008

CL#23056809

# **Dotarea partiei de schi "Lorincz Zsigmond" din orasul Covasna, judetul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare**

## Adresa:

Loc Covasna strada Piliske nr. 1,  
jud. Covasna

Project nr.:

1828/2018

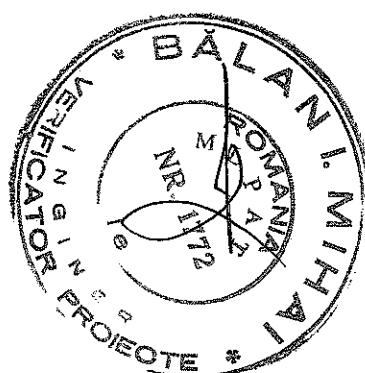
### Beneficiar:

Orasul Covasna

#### Projectant general:

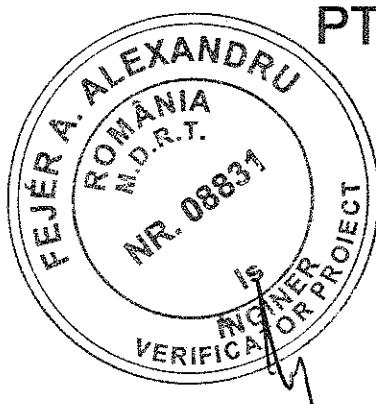
SC CICPROJECT SRI

SF.GHEORGHE



Faza:

PT



DENUMIRE LUCRARE : "Dotarea Pârtiei de schi "Lorincz Zsigmond" din Orasul Covasna, Judetul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare."

Proiect nr. : 1828/2018

Proiectant general: SC CICPROJECT SRL

Faza P.T.

## BORDEROU GENERAL PIESE SCRISE SI DESENATE:

### Piese scrise:

Foaie de capat pe specialitati

Borderou piese scrise si desenate pe specialitati

Lista de semnaturi pe specialitati

Memoriu de arhitectura

Memoriu de rezistenta

Memoriu instalatii electrice

Memoriu instalatii sanitare

Breviar de calcul instalatii electrice

Caiete de sarcini pe specialitati

Urmarearea comportarii in exploatare si interventii in timp

Programe de urmarire si control pe specialitati

Formular F1: Centralizator cheltuielilor pe obiectiv

Formular F2: Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte

Formular F3: Liste cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Formular F4: Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Formular F5-Fise tehnice dotari:

Fisa tehnica nr.1 Sistem control acces

Fisa tehnica nr.2 Coder emitere tickete

Fisa tehnica nr.3 Sistem de software mangment

Fisa tehnica nr.1 Electropompa submersibila

Fisa tehnica nr.2 Panou pentru comanda , protectie si automatizare pompe

Fisa tehnica nr.3 Colector de refulare

Formular F6: Graficul general de realizare a investitiei publice

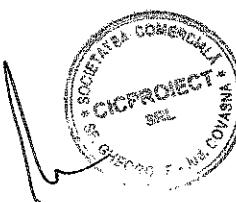


### Piese desenate:

**ARHITECTURA A-00 , A-01, A-01-01, A-02, A-03**

**REZISTENTA R-01, R-02, R-03, R-04**

**INSTALATII AC-01, AC-02, E-1, E-2,**



**DENUMIRE LUCRARE :** "Dotarea Pârtiei de schi "Lorincz Zsigmond" din Orasul Covasna, Județul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare."

Proiect nr. : 1828/2018

Proiectant general: SC CICPROJECT SRL

Proiectant de specialitate: c.arh. Szaraz Stefania Gabriela

**BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE ARHITECTURA:**

**Piese scrise:**

Foaje de capat

Borderou piese scrise si desenate

Lista de semnaturi

Memoriu de arhitectura

Urmărirea comportării în exploatare și interventii în timp

Formular F5-Fise tehnice dotari:

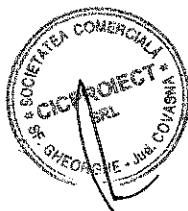
Fisa tehnica nr.1 Sistem control acces

Fisa tehnica nr.2 Coder emitere tichete

Fisa tehnica nr.3 Sistem de software management

**Piese desenate:**

-Plan încadrare în zonă	A-00	
-Plan de situatie	A-01	sc. 1: 2000
-Plan amenajare teren	A-01-01	sc. 1: 1000
- Sistem de control acces varianta 1	A-02	sc. 1: 50
- Sistem de control acces varianta 1	A-03	sc. 1: 50



DENUMIRE LUCRARE : "Dotarea Pârtiei de schi "Lorincz Zsigmond" din Orasul Covasna,  
Județul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare."

Proiect nr. : 1828/2018

Proiectant general: SC CICPROJECT SRL

Faza P.T.

#### BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE REZISTENTA:

Piese scrise:

Foaie de capat

Borderou piese scrise si desenate

Lista de semnaturi

Memoriu de rezistenta

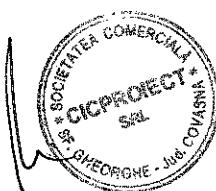
Caiete de sarcini

Programe de urmarire si control pe specialitati

Piese desenate:

REZISTENTA:

Plan si detalii fundatii varianta 1	R-01
Armare fundatii varianta 1	R-02
Plan si detalii fundatii varianta 2	R-03
Armare fundatii varianta 2	R-04



SC Cicproiect SRL-Sf.Gheorghe Dotarea părției de schi,Lorincz Zs.”  
Proiect nr.1728 / 2017 cu sist.control acces și echip.de pomp.  
Faza: PT Covasna, jud. Covasna

# BORDEROU

# INSTALAȚII SANITARE

A. PIESE SCRISE

- a. Memoriu tehnic
  - b. Program de control
  - c. Lista de utilaje care necesita montaj
  - d. Fise tehnice
  - e. Lista de cantități

## B. PIESE DESENATE

- a. Plan de situație – Amplasare SP AC-01
  - b. Instalații sanitare-Schema de racordare AC-02

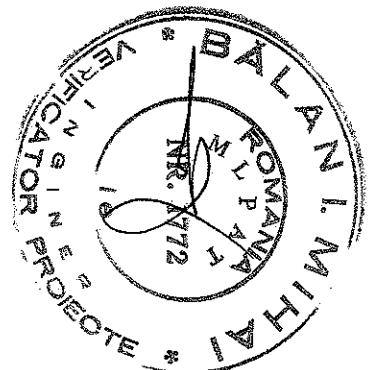


**ÎNTOCMIT,  
sing.CZINTOS Lajos**

## BORDEROU INSTALAȚII ELECTRICE

### A. PIESE SCRISE

- a. Pagina de titlu
- b. Borderou
- c. Breviar de calcul
- d. Memoriu tehnic
- e. Caiet de sarcini
- f. Lista cu cantități – instalații exterioare
- g. Lista cu cantități - instalații inerioare
- h. Program de control al calității



### B. PIESE DESENATE

- a. Plan de situație – Instalații electrice E - 1
- b. Schemă monofilară de distribuție electrică E - 2

INTOCMIT,  
ing. Papp Csongor



### *LISTA DE SEMNATURI*

PROIECTANT GENERAL S.C. CICPROJECT S.R.L.

SFANTU GHEORGHE, STRADA LIBERTATII NR. 7 / A / 6

NR.RC : J 14 / 16 / 2008, CUI : 23056809

## PROJECTANTI DE SPECIALITATE :

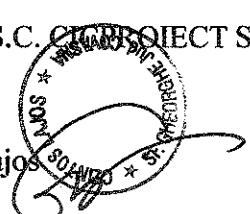
ARHITECTURA : carh.Szaraz Stefania Gabriela -BIA.Szaraz Stefania Gabriela

## SFANTU GHEORGHE,

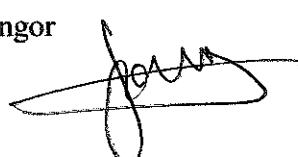


REZISTENTA : ing.Szanto Emese Judit S.C. PROJECT S.R.L. Sf.Gheorghe

INSTALATII APA CANAL : sing. Czintos Lajos



INSTALATII ELECTRICE : ing.Papp Csongor



**Beneficiar: ORASUL COVASNA**

**Proiectant: S.C. CICPROJECT S.R.L.**

Sediu: 520055, Sf.Gheorghe, str.Libertatii nr.7 sc A ap.6

tel.0721248394

## **DEVIZ GENERAL - FAZĂ PT**

al obiectivului de investiții

**“Dotarea Pârtiei de schi “Lorincz Zsigmond” din Orasul Covasna, cu sistem control acces si echipament de pompare.”**

**În prețuri la data de 20.10.2017, 1 euro = 4.5971**

*conform H.G. nr. 907 din 29 noiembrie 2016, publicată în Monitorul Oficial Nr. 1061/29.12.2016*

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare (cu
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
<b>CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea initială	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0
<b>Total capitol 1</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
<b>Total capitol 2</b>		<b>1,500</b>	<b>281</b>	<b>1,781</b>
<b>CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	1,011	192	1,203
3.1.1.	Studii de teren	1,011	192	1,203
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0
3.1.3.	Alte studii specifice	0	0	0
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizări	220	42	262
3.3	Expertizare tehnică	0	0	0
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0
3.5	Proiectare	11,695	192	11,888
3.5.1.	Temă de proiectare	0	0	0
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0	0	0
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz	5,327	0	5,327
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0	0	0
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,011	192	1,203
3.5.6.	Proiect tehnic și detaliu de execuție	5,357	0	5,357
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0
3.7	Consultanță	10,715	2,036	12,750
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	10,715	2,036	12,750
3.7.2.	Auditul finanțiar	0	0	0

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei	TVA lei	Valoare (cu lei)
1	2	3	5	6
3.8	Asistență tehnică	0	0	0
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	0	0	0
3.8.1.a	pe perioada de execuție a lucrărilor	0	0	0
3.8.1.b	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0	0	0
3.8.2.	Dirigenție de sănătate	0	0	0
Total capitol 3		23,641	2,462	26,103

#### CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1.	Construcții și instalații	2,329	443	2,772
4.1.1.	<b>CONSTRUCTII</b>	2,329	443	2,772
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	31,990	6,078	38,068
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	276,841	52,600	329,440
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0
4.6	Active necorporale	5,963	0	0
Total capitol 4		317,123	59,120	376,243

#### CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli

5.1	Organizare de sănătate	79	15	94
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de sănătate	79	15	94
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării sănătății	0	0	0
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	364	0	364
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0
5.2.2.	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții (0,5%)	182	0	182
5.2.3.	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții (0,1%)	0	0	0
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor-CSC, în aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 (0,5 % )	182	0	182
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0	0	0
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0	0	0
Total capitol 5		443	15	458

#### CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0	0	0
Total capitol 6		0	0	0
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>342,706</b>	<b>61,878</b>	<b>404,585</b>
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1,1)		35,898	6,817	42,715

Data:

Beneficiar,

Întocmit -Şef proiect,

# S.C. CICPROIECT SRL

CONSTRUCTII; IMOBILIARE; CONSULTING

Proiectari constructii ; Proiecte programe finantari; Evaluari ANEVAR; Expertize tehnice judiciare;

SF.GHEORGHE str.Libertatii nr.7/A/6

Nr.reg. comertului:J14/16/2008

CUI:23056809

## MEMORIU GENERAL

A.Memoriu de arhitectura

### Capitolul I - DATE GENERALE

#### I.01 - Obiectul proiectului

Localitatea: Loc Covasna strada Piliske nr. 1, jud. Covasna

Beneficiar: Orasul Covasna

Proiectant general: Sc Cicproiect Srl

Proiectant arhitectura: BIA Szaraz Stefania Gabriela

Nr.proiect: 1828/2018

Beneficiariul intenționează realizarea următoarei lucrări: **Dotarea partiei de schi "Lorincz Zsigmond" din orasul Covasna, județul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare**

Momentan domeniul de schi Lorincz Zsigmond este alcătuit din două partii Lorincz Zsigmond 1 și 2, prima, având un grad de dificultate usor, o lungime de 400 m, a doua, având un grad de dificultate mediu, la o lungime de 852 m. Ambele partii sunt folosite pentru practicarea schiatului de agrement, fiind dotate cu cale un telescaun monopost și iluminat nocturn. În prezent a mai achiziționat două tunuri de zapada.

Prezentul proiect prevede dotarea partiei de schi cu echipament de pompare în vederea funcționării tunurilor de zapada la cea mai înaltă cota a partiei. Totodată s-a prevăzut dotarea partei cu sistem de control acces.

Prin achiziția dotarilor și utilajelor, se vor executa lucrări de sapaturi de sănturi și fundații, după care se va reduce terenul la starea lui naturală.

Restul terenului va rămâne ca și spațiu verde cu gazon natural.

Categoria de importanță a dotarilor este D ( redusă )

Clasa de importanță și de expunere la cutremuri conf. Normativ P100/2013-1;III

Grad de rezistență la foc conf. P 118/99 – IV

Zona de hazard seismic ag = 0.25 g , Tc = 1 s

#### I.02 - Caracteristicile amplasamentului:

Terenul de amplasament este în proprietatea orașului Covasna, beneficiarul investiției. Partia de schi se află în partea sudică a orașului pe partea nordică a versantului, pe direcția Sud nord, cu o pantă de circa 47 % .

Orașul Covasna se întinde la poalele Munților Brețcu (Vrancei) pe o lungime de 9 km.

Covasna are o amplasare foarte interesantă, fiind înconjurată de munți din spate nord, est și sud și având o deschidere către vest, spre Depresiunea Brașovului.

Terenul are expunere buna față de punctele cardinale , cu pantă în creștere în direcțiile nord-sud , pe celelalte directii sud est și vest nu are vecinătati construite care să obțureze expunerea. În zona nu există probleme grave de afectare a factorilor de mediu : apă, aer, sol, subsol sau asezări umane. Există multe spații verzi.

#### I.02.01- Regimul economic:

Conform extras Cf prezentat , terenul are categoria de folosință : pasune-partie de schi.

#### I.02.02 -Regimul juridic:

Amplasamentul se gaseste in intravilan, pe terenul administrativ al orasului Covasna, pe partea sudica a localitatii, pe strada Brazilor.  
Terenul , are suprafata totală de 90.000 mp, și este inscris in extrasul CF nr.25994 al orasului Covasna la nr. Cadastral 22994. Terenul este delimitat la nord de strada de acces, la sud, vest si est de padure

#### I.02.03 -Regimul tehnic:

In Certificatul de Urbanism nu sunt evidențiate interferente cu zone protejate sau cu monumente istorice.

In Zona nu sunt monumente istorice.

#### I.02.03.01- Indicatori fizici:

Partia de schi se va dota cu echipament de pompare care va fi montat in casa pompei actuale existente.

- Regim de înălțime casa pompei: P

Aria desfășurată	6.98 mp
Aria construită la sol	6.98mp
Aria utilă:	6.20 mp

POTexistent = 0.03%

CUT existent = 0.004

POTpropus = 0.03%

CUTpropus = 0.004

#### I.02.04 -Vecinătăți:

. La nord este drumul de acces iar pe laturile est, sud si vest parcela de teren este delimitată de padure.

#### I.02.05 Climă și fenomene naturale specifice

Amplasamentul are stabilitatea generală și locală asigurată și nu este expus inundațiilor

Caracterul intramontan al perimetrului contribuie la conturarea unor particuralități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C; media temperaturilor lunii ianuarie de – 3,9°C; media temperaturilor lunii iulie de 17,8°C.

În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar al gerurilor întârziate 20 aprilie.

Precipitațiile atmosferice înregistrează medii anuale cuprinse între 600 – 700 mm.

Terenul se prezintă nederanjat, abrupt

Altitudinea în zonă se situează între 612 m si 841 m.

#### I.02.06.-Modul de asigurare a utilitatilor:

Zona beneficiaza de retele de apa potabila si de retele electrice stradale.

Pentru functionarea sistemului de control acces este necesara alimentarea cu energie electrica. Amplasamentul este alimentat cu energie electrica, extinderea de la tablou electric care este situat in cladirea anexa, actuala casa de bilete, conform planului de situatie, pana la sistemul de control acces face parte din prezentul proiect.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de control acces, in lungime de 25 m, se va realiza din cablu ACYABY 4x25 mmp pozat subteran in pat de nisip .

Alimentarea cu apa este realizata din putul existent, consumul de apa si energie electrica variaza in functie de necesarul de zapada artificiala, fiind direct influentat.

Alte utilitati nu vor fi.

#### I.03 -Caracteristicile constructiei propuse:

Program de activitate : Sezoniera

Destinația: Partie de schi

#### Categoria si clasa de importanță a obiectivului:

- Categoria și clasa de importanță, conform HG 766/97 și P100:

- Clasa de importanță – III (normala)

- Categoria de importanță – D (redusa)

## Capitolul II - DESCRIEREA FUNCTIONALA

Pentru a asigura constanta în utilizarea părției (în perioadele fără zăpadă naturală) precum și pentru a asigura condițiile înscrierii părției în circuitele de competiții sportive specifice sezonului de iarnă s-a prevazut un sistem de zăpadă complet automat cu tunuri de zăpadă pentru înzapezirea artificială a părției. S-a observat ca în ultimii ani iernile încep cu temperaturi foarte scăzute, dar fără căderi de zăpadă, ori în aceste condiții instalațiile de produs zăpadă artificială devin o necesitate. Existența acestor instalații permite practicarea schiului atunci când nivelul precipitațiilor în perioada rece este foarte scăzut și în plus, producerea zăpezii artificiale împrospatează stratul existent deja, dar devenit impropriu pentru schi, din cauza uzurii acestuia rezultată din utilizarea intensă. Acest fenomen este evident mai ales în zonele curbe ale pârtiilor, unde împrospatarea pistei cu zăpadă artificială trebuie facută mai des. În plus, din experiența țărilor cu tradiție în acest domeniu, crearea unui strat de zăpadă artificială, bine compactat, înaintea primelor ninsori, menține foarte bine pistă și poate prelungi sezonul de schi chiar și după ce temperaturile în aer devin ușor pozitive.

Având în vedere existența în incinta a putului forat necesarul de apă, întreaga cantitate de apă necesară pentru realizarea zăpezii artificiale va fi asigurată fără costuri suplimentare, aceasta urmând să fie pompată direct din put prin conducte cu ajutorul unor stații de pompă propuse spre traseul instalației de înzapezire.

Părția de schi în prezent este prevăzut cu o singură pompă de alimentare cu apă a tunurilor vechi de zăpadă, n-e putând asigura nici debitul și nici presiunea necesară funcționării concomitente a 2 buc tunuri de zăpadă. Se prevede în prezentul proiect, înlocuirea pompei de alimentare cu apă a tunurilor de zăpadă cu 2 (două) pompe (1A+1R), având caracteristici  $P=\min. 37 \text{ kW}$

la  $H=499 \text{ mcA}$  să asigure min  $Q=45 \text{ mc/h}$

-Tablou pentru comanda, protecție și automatizare cu convertizor pentru cele 2 electropompe

-Colector refuzare cu supape de sens, robineti și traducatorul de presiune

Pentru eficientizarea fluxului de utilizatori, se dorește instalarea a două *sisteme de control acces* cu urmatoarele caracteristici tehnice:

posibilitate de citire cartele RFID și cartele cu cod de bare  
display pentru afisare mesaje și imagini (rezoluție 800x0480)  
avertizare sonora programabilă  
carcasă din aluminiu

antena cu carcasă rezistentă la lovitură și la temperaturi între -30 și +50 grade C, umiditate 90%

capacitate mare de acces de până la 710 persoane/oră

alimentare 24V/10A

clasa de protecție IP44

Certificat de conformitate CE, FCC

*codere emitere tichete* cu urmatoarele caracteristici:

conexiune USB cu calculatorul caserii  
codificare cartele RFID și cod de bare cu același dispozitiv  
scriere cu ajutorul capului termic pe toată suprafața cartelei  
posibilitate de scriere și stergere a cartelelor Thermo ReWrite  
scriere și verificare cartela cu o singură trecere

alimentare 24V dc

declaratie de conformitate CE, UL, FCC

*sistem software de management* cu urmatoarele caracteristici:

posibilitate de emitere cartele pe diferite suporturi fizice: RFID, code de bară, cartele magnetice

posibilitatea de adaugare pe viitor a punctelor online de vanzare a ticketelor  
posibilitatea definirii mai multor componente ale sistemului: porti de acces , calculatoare  
caserie, unitati de control a portilor, masini de retur cartele RFID  
posibilitate de functionare online si offline  
conector pentru imprimanta fiscală  
modul de raportare date  
posibilitate de definire a cartelelor cu contorizare numar de accesari ale portilor sau cu  
definirea unor intervale de timp de folosire si posibilitate de definire a tarifelor diferențiate in  
functie de categorii de varsta, sociale, etc  
posibilitatea de definire a mai multor layouturi de tiparire in functie de tipul de card, tipul de  
persoana, tipul de suport fizic, etc.

### **Capitolul III - SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ**

#### **III.01- Sistemul constructiv:**

Se vor realiza fundatii pentru incastrarea sistemului de control acces .Fundatiile se vor  
realiza izolat din beton C16/20 .

### **Capitolul IV - INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)**

#### **IV.01-Cerinta «A» Rezistenta si stabilitate**

Condițiile tehnice specifice cerinței A – Rezistenta si stabilitate, anume:

- A.1. Evitarea desprinderii unor componente precum protecția elementelor metalice
- A.2. Limitarea deformatiilor;
- A.3. Limitarea avariilor.

Proiectarea si verificarea rezistentei si stabilitati structurale se va face pe baza  
reglementarilor tehnice in vigoare (dupa caz se va preciza subcerinta corespunzatoare tipului  
de structura) – conform prevederilor din memoriu tehnic de structura elaborat la faza de  
proiect tehnic

**IV.02 - Cerința «B» Siguranta in exploatare:** Rezolvarea funcțională pe module de interes  
major, face ca pe ansamblul construcției să apară zone bine delimitate , fără interferări de  
interes. Toate acestea duc în timpul exploatarii la trasee optime, ce se identifică cu căile de  
evacuare necesare și asigură siguranța funcțională al întregului ansamblu.

#### **IV.03-Cerinta «C» Securitatea la incendiu:**

##### **IV.03.01 - Gradul de rezistență la foc:**

În conformitate cu prevederile tab. 2.1.9. / cap. 2 din P 118-99, combustibilitatea și  
clasa de

inflamabilitate a materialelor din compoziția elementelor de construcție care sunt luate în  
considerare prin criteriile de clasificare sunt corespunzătoare cerințelor din tabel pentru  
încadrarea în gradul V a constructiei.

##### **IV.03.02- Protecția la foc față de vecinătăți:**

-nu e cazul .

**IV.03.03- Limitarea propagării focului în interiorul clădirii și pe fațade, precum și  
evacuarea fumului și gazelor fierbinți:** nu e cazul.

**IV.03.04 - Asigurarea căilor de evacuare și salvare a persoanelor și realizarea măsurilor  
constructive de protecție la foc a căilor respective.** Evacuarea se face direct în exterior.

**IV.03.05 - Căi de acces interioare și exterioare pentru intervenție în caz de incendiu.**  
Sunt asigurate posibilități de acces din exterior, directe și lipsite de obstacole.

**IV.03.06 - Dotări P.S.I.** Exploatarea spațiului nu necesită echipare cu dotări P.S.I.conform  
normelor in vigoare.

**IV.04 - Cerința «D» Igiene ,sanatate si mediu**

##### **IV.04.01 - Igiene si siguranta oamenilor:**

Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a mediului.

Lucrarea este sustenabilă, contribuind la dezvoltarea directă și indirectă a zonei, în condiții de conservare a habitatelor naturale.

#### **IV.04.02- Refacerea si protectia mediului:**

Realizarea investiției va fi făcută în spațiul existent destinat activității sportive, utilizându-se materiale și produse de înaltă generație, nefiind utilizate substanțe și produse chimice cu impact negativ asupra mediului ambient. În concluzie, impactul negativ asupra mediului ambient, prin executarea lucrarilor necesare amenajării terenului de sport, va fi zero. Prin dotarea propusă se realizează, la nivel ridicat, activitățile sportive de recreere. Noile amenajări duc la ridicarea calitatii cadrului constructiv, contribuind la creșterea nivelului ambiental al zonei.

#### **IV.05 - Cerința «E» Izolarea termica și economia de energie -folosirea materialelor izolatoare.**

#### **IV.06 - Cerința «F» Protectia la zgomot**

În execuție nu se utilizează aparate ale căror nivel de zgomot nu depășesc limitele permise. După realizarea investiției nu va fi cazul luării unor protecții impotriva zgomotului.

### **Capitolul V - MASURILE DE PROTECTIE CIVILA -nu e cazul.**

### **Capitolul VI- ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Constructorul va lua toate masurile de protectia muncii și PSI prevazute în:

- Legea nr.319/2006 a Protectiei și Securitatii Muncii
- Norme metodologice de aplicare a Legii protectiei muncii

Proiectul nu cuprinde lucrari speciale sau tehnologii care să necesite precizari suplimentare celor incluse în normativele sau codurile existente în vigoare.

Unitatea executanta va adopta și concretiza normele generale de protectia muncii la conditiile specifice.

d) probe tehnologice și teste.

Inainte de darea în folosinta a echipamentelor de joaca se vor efectua verificările de calitate în nu este cazul

### **Capitolul VII - CONCLUZII ȘI MĂSURI TEHNICO – ORGANIZATORICE:**

Conducerea orașului, personalul de specialitate și personalul de îngrijire, vor fi instruiți în mod obligatoriu să respecte urmatoarele norme de ex plătare:

- norme de prevenire și stingere a incendiilor;
- norme de utilizare a instalațiilor electrice;
- norme de igienă și sănătate pentru copii

Conform Legii 10/1995 republicată, urmarirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observație și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor de calitate

La execuție trebuie avute mai multe aspecte. Firma de construcții trebuie să fie transparentă atât din punct de vedere financiar, cât și din punct de vedere al organizării, timpul de execuție să respecte un grafic prestabilit, materialele folosite să aibă certificate calitate.

O firmă de construcții trebuie să aibă:

Personal calificat pentru executarea lucrărilor de construcții

Personal autorizat pentru urmărirea execuției lucrărilor – un Responsabil Tehnic cu Execuția (RTE) și un controlor de calitate, ambii autorizați de Ministerul Lucrărilor Publice

Un laborator autorizat pentru încercarea materialelor de construcții utilizate sau un contract de colaborare cu un astfel de laborator

## Utilaje necesare pentru realizarea obiectivului

In faza de exploatare beneficiarul lucrarii trebuie sa aiba un responsabil cu urmarirea curenta a constructiei.

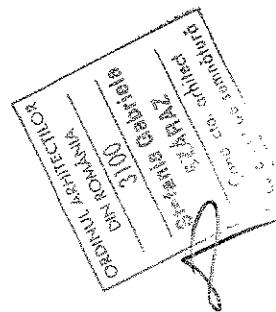
Urmărirea curentă are caracter permanent și se realizează prin grija beneficiarului (proprietarului) direct, sau prin reprezentanții săi autorizați.

Constatările făcute în cadrul acțiunii de urmărire curentă se înregistrează în cartea tehnică a construcției, iar în cazul constatării unor degradări se stabilesc măsuri de intervenții în timp.

În exploatare, beneficiarul va ține cont de recomandările prezentei documentații și va lua măsuri pentru organizare activității de prevenire și stingere a incendiilor și de protecție a muncii în conformitate cu normele specifice în vigoare. De asemenea, beneficiarul poate lua orice măsură suplimentară de protecție și prevenire ce i se va părea oportună.

Intocmit:

carh Szaraz Stefania Gabriela



*[Handwritten signature]*



# MEMORIU DE REZISTENȚĂ



## 1. DATE GENERALE

- Denumirea lucrării: Dotarea Părției de schi "Lorincz Zsigmond" din Orasul Covasna, cu sistem control acces si echipament de pompare.
- Amplasament: Loc Covasna strada Piliske nr. 1, jud. Covasna.
- Beneficiar: Orasul Covasna
- Proiectant de rezistență: S.C. CICPROJECT SRL., Sfantu Gheorghe
- Proiectant general: S.C. CICPROJECT SRL., Sfantu Gheorghe

Obiectul proiectului este dotarea partiei de schi cu 2 pompe submersibile si 2 sisteme de control acces.

Sistemele de control acces trebuie montate pe fundatii izolate din beton

## 2. ÎNCADRARE ÎN ZONELE DE ÎNCĂRCARE

- conform Normativului P100-1/2013 amplasamentul se află în zona seismică D, având acceleratia  $a_g=0.25g$  si  $T_c=1$
- zona incărcării din zăpadă cu valoarea  $s_0,k=2 \text{ kN}/\text{mp-conf}$ . CR 1-1-3-2012 (armonizat cu EN 1991-1-3:2005)
- zona incărcării din vânt cu valoarea  $p=0.60\text{kN}/\text{mp-conf}$ . CR-1-1-2011 (armonizat cu EN 1991-1-4:2005)

## 3. STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ

Potrivit "Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, H.G. Nr. 766- 1997", construcția se încadrează în categoria "D" - Construcții de importanță redusa

## 4. STABILIREA CLASEI DE IMPORTANȚĂ

Din punct de vedere al protecției antiseismice, conform Normativului P100-1/2013, obiectivul încadrează în clasa de importanță III.

## 5. CONDITII GEOTEHNICE

SC GEODA SRL a redactat studiul geologo-tehnic conform normativului NP 074/2014, și Eurocode 7, cu scopul de a clarifica condițiile geotehnice ale perimetrului, ale elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și referitoare la antecedentele amplasamentului, în vederea descrierii proprietăților esențiale ale terenului și pentru estimarea domeniului de siguranță a valorilor parametrilor care vor fi utilizati în proiectarea geotecnică și în execuția construcțiilor. Pe baza datelor obținute se vor definitiva condițiile de fundare și de execuție a construcțiilor în corelare cu terenul de fundare.

au fost executate următoarele lucrări:

- documentare și recunoașterea amplasamentului;
- un foraj geotehnic ( FG-1 );
- o încercare in situ cu PDM ( P-1, )
- **Forajul geotehnic FG – 1**, prezentat în planșa nr. 04, a interceptat următoarea succesiune litologică:
  - 0,00 - 0,20 - Sol vegetal
  - 0,20 - 0,90 - Praj argilos cenușiu cu elemente de pietriș,
  - 0,90 - 1,50 - Argilă cenușie
  - 1,50 - 2,20 - Argilă prăfoasă cenușie cu intercalații subțiri cenușii - negre

- 2,20 - 2,30 - Argilă neagră
- 2,30 - 2,90 - Argilă nisipoasă cenușie
- 2,90 - 3,50 - Argilă cenușie
- 3,50 - 3,90 - Argilă prăfoasă cu pietris
- 3,90 - 5,00 - Pietriș nisipos în liant de praf argilos
  
- Adâncimea finală a forajului este de 5,00 m.
- Nivelul hidrostatic s-a stabilizat la adâncimea de -1,95 m. La adâncimea de 1,30 m s-au semnalat infiltrări considerabile.

Pentru calculul fundațiilor, s-a luat  $P_{conv}$  de bază de 200 kPa.  
Se va funda în stratul de argila cenusie

## **6. PREZENTAREA SOLUTIEI ADAPTATE**

Fundatia este solicitată la acțiunea greutății proprii, la acțiunea încărcărilor tehnologice din exploatare, la sarcinile climatice (vânt și zăpadă) și la acțiunea seismică.

Intrucat greutatea proprie și incarcările utile sunt nesemnificative criteriul adoptat pentru dimensionarea fundației a fost respectarea adâncimii de inghet și a dimensiunii echipamentelor ce vor fi montate pe fundațiile proiectate.

Intrucat beneficiarul va alege din două oferte prezentate, prezentul proiect conține două variante de fundare pentru cele două echipamente.

În aceste condiții, s-a adoptat un sistem constructiv alcătuit din fundații izolate alcătuite dintr-un bloc de fundare și cuzineti

Blocul de fundare s-a prevăzut din beton simplu C8/10 turnat pe un strat de egalizare de 5 cm.

Cuzinerii se vor realiza din berton armat C16/20 fiind armate cu armatura OB37 Ø10

Placa de baza va fi montată de furnizorul echipamentului cu ajutorul unor conexpanduri.

În fundație se va îngloba un tub PVC conform planurilor, în vederea realizării retelelor electrice de alimentare a echipamentelor

## **7. INSTRUCTIUNI TEHNICE**

Pe tot parcursul lucrărilor de execuție se vor respecta întocmai normativele și prescripțiile de tehnica securității muncii în vigoare

Execuția lucrărilor se va conduce în conformitate cu planșele de execuție, tinând cont de toate detaliile și notele de pe acestea. Informațiile referitoare la calitatea materialelor utilizate se găsesc pe planșe și în extrasele de materiale.

Se atrage atenția că greutatea/mărimea oțelului beton variază în funcție de producător (!), în consecință, armăturile se vor procura după lungimi și nu după masele exprimate în extrasele anexate!

Pe tot parcursul lucrărilor de execuție se vor respecta prevederile din "Legea privind protecția muncii HG300/ 2006", precum și prevederile normativele și standardelor enumerate în caietele de sarcini.

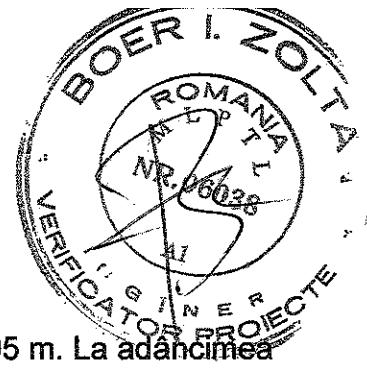
Lucrările vor fi urmărite de un diriginte de șantier, atestat legal.

### **PROTECȚIA MUNCII**

Lucrările vor fi executate de un constructor competent, cu experiență în realizarea unor asemenea lucrări. Pe durata execuției lucrărilor vor fi respectate toate prevederile legale privind protecția muncii și PSI. Nu se admite prezenta pe șantier a persoanelor care nu au făcut instructajul de protecția muncii pentru categoriile de lucrări la care participă și nu au fisice de protecția muncii complete și semnate legal.

### **VERIFICĂRI**

Conform ordinului MLPAT nr. 77/N/1996, acest proiect va fi supus obligatoriu verificării de atestare pentru cerința A. Se va apela la verificator de proiecte, atestat, conform HG nr. 731/1991, pentru cerințele A1,A2. - Rezistența la stabilitatea la solicitări statice, dinamice inclusiv la cele seismice, pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice.

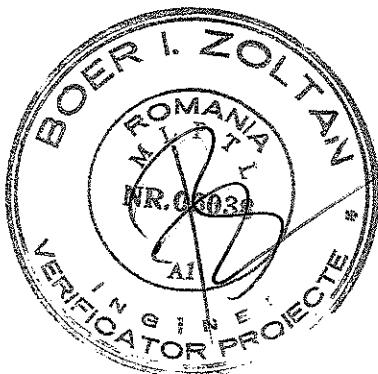


## **8. PREVEDERI FINALE**

*Proiectantul își rezervă dreptul de a recurge la modificări ulterioare privind soluțiile adoptate în proiect, de care va anunța în timp executantul și beneficiarul. În cazul în care executantul sesizează orice deficiență în proiect, va anunța proiectantul cu cel puțin 10 zile înainte de a executa faza de construcție respectivă.*

*Orice modificare în conținutul proiectului ce va apărea în cursul executării, se va face după consultarea și acceptarea proiectanților. Drepturile de autor sunt protejate prin Legea nr. 8/1996 cu completările ulterioare.*

ÎNTOCMIT:  
ing. Szanto Emese



SC CICPROIECT SRL–Sf.Gheorgh  
Proiect nr.1728 / 2017  
Faza: PT

Dotarea părției de schi „Lőrincz Zs.”  
cu sist.control acces și echip.de pomp.  
Covasna, jud. Covasna

## **MEMORIU TEHNIC** **Echipament de pompare**

### **1. DATE GENERALE**

Prezenta documentație cuprinde: proiectul de înlocuire echipament de pompare, pentru obiectivul **Dotarea părției de schi „Lőrincz Zsigmond” cu sistem control acces și echipament de pompare, or. Covasna, jud. Covasna.**

La baza întocmirii proiectului au stat:

- proiectul de arhitectură;
- tema de proiectare
- S.F.
- datele furnizate de beneficiar.

### **2. SITUAȚIA EXISTENTĂ**

Părția de schi în prezent este prevăzut cu o singură pompă de alimentare cu apă a tunurilor vechi de zăpadă, n-e putând asigura nici debitul și nici presiunea necesară funcționării concomitente a 2 buc tun de zăpadă.

### **3. SITUAȚIA PROIECTATĂ**

Se prevede în prezentul proiect, conform tema de proiectare și SF prezentat, înlocuirea pompei de alimentare cu apă a tunurilor de zăpadă cu 2 (două) pompe (1A+1R), având caracteristici (conf. Fișă tehnică atașată), care satisfac cerințele noi situații.

Prezentul proiect pevede doar demontarea pompei existente, montarea celor 2 pompe noi și racordarea hidraulică a acestora la conducta existentă cu Dn 100 mm.

Presiunea minimă pe care trebuie să- se asigure prin pompare este de 37,5 bar, care va asigura atât pierderile de presiune pe traseul conductei de pompare, cât și pierderile de presiune datorită diferenței de înălțime geodezică și presiunea de utilizare a tunurilor de zăpadă.

După desfacerea legăturilor hidraulice a pompei existente și demontarea acestuia din puțul pompei, cele 2 pompe noi se vor poza în puțul existent, conform schemei de montaj anexat ( pl. AC-02 ) și se vor racorda la conducta existentă.

Prin legăturile hidraulice și electrice (de automatizare) se asigură funcționarea pompelor alternativ ( 1A-o pompă activă+ 1R-o pompă de rezervă ) sau când este necesar ambele pompe în funcțiune.

#### 4. DISPOZITII FINALE

La proiectarea lucrărilor s-au respectat:

- Normele de protecție a muncii în activitatea de C+M din 1989;
- Normele republicane de protecția muncii, ed. 1975;
- Normativele NGPM-2002; I.9/2015; I.1/78; I.22/99; P.7/2000;
- P.118/99 – Normativ de siguranță la foc al construcțiilor;
- O.G.nr.60/97– Ordonanța privind apărarea împotriva incendiilor
- STAS 1478-90
- P 118/2 - 2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a – Instalații de stingere;

Condiții de execuție și probe:

Se vor respecta C.56/02; I.1/78; I.9/2015; I-22/99, GP-043/99.

Materialele și aparatele utilizate la executarea instalațiilor vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat și în prescripțiile tehnice ale producătorilor.

Execuția lucrărilor din prezenta documentație se va face conform proiectului și a prescripțiilor tehnice în vigoare.

#### 5. CERINTE DE CALITATE LA REALIZAREA INSTALAȚIILOR SANITARE

Conform Legii nr. 10 / 1995, este obligatorie realizarea și menținerea următoarelor cerinte de calitate pe întreaga durată de existență a construcțiilor:

- rezistență și stabilitate;
- siguranță în exploatare;
- siguranță la foc;
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolație termică, hidrofuga și economie de energie;
- protecția împotriva zgromotului.

In proiectare și în prevederile pentru execuție în prezentul proiect sunt luate toate masurile pentru satisfacerea tuturor cerintelor de calitate enumerate mai sus.

Conform normelor în vigoare, prin grija beneficiarului, proiectul va fi verificat de verificator de proiect atestat pe domeniul Is.

Întocmit,  
sing. Czintos L



SC CICPROIECT SRL – SF.GHEORGHE

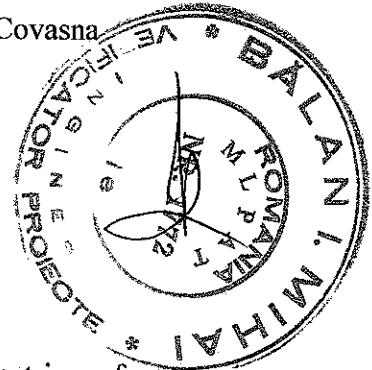
“Dotarea Pârtiei de schi “Lorincz Zsigmond” din Orasul Covasna, Judetul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare.”

PAPP CSONGOR PFA – SF.GHEORGHE

Covasna, jud. Covasna

Proiect nr. 1828 / 2018

Faza: PT



## **MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE**

### **GENERALITĂȚI:**

Documentația cuprinde în faza P.T. proiectul de instalații electrice aferent obiectivului cu destinația “Dotarea Pârtiei de schi “Lorincz Zsigmond” din Orasul Covasna, Judetul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare.”, orșul Covasna, jud. Covasna.

La proiectarea instalațiilor electrice din prezentul proiect s-au respectat toate normativele, normele si prescripțiile referitoare la proiectarea instalațiilor electrice și cele referitoare la masurile de protecție a muncii si NPSI in vigoare.

În proiect sunt cuprinse următoarele categorii de lucrări :

- 1. Instalații electrice exterioare
  - Instalația electrică pentru alimentarea pompelor submersibile și porților de acces
  - Instalația de legare la pământ
- 2. Instalații electrice interioare
  - Tablourile electrice de distributie și de siguranțe

La baza întocmirii proiectului au stat:

- Tema de proiectare elaborată de beneficiar
- Studiul de Fezabilitate nr 1728/2017, elaborat de CICPROIECT SRL
- Informatii tehnice date de beneficiar.

### **1. ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA**

Alimentarea cu energie electrică până la bornele de 0,4kV al Tabloului Electric General TEG este realizat în conformitate cu Studiul de soluție si Avizul technic de racordare eliberat de către SDEE Transilvania Sud, cu centru la Sf. Gheorghe.

În postul de transformare din strada Brazilor, orașul Covasna este montat blocul de măsură și protecție trifazata (BMPt), de unde va fi alimentat Tabloul Electric General (TEG) nou proiectat. TEG nou proiectat va fi montat în anexa Casa Mașinilor. TEG-ul va fi racordat prin două cabluri de tip ACYAbY având secțiuni de 3x150+90mm<sup>2</sup>, la BMPt existent în postul de transformare din str. Brazilor. Aceste cabluri de alimentare sunt deja

montate, îngropate, iar secțiunea acesteia sunt corespunzătoare și pentru instalația nou proiectată.

Tabloul Electric General va alimenta consumatorii existente al obiectivului dar și consumatorii nou proiectate, adică cele două pompe submersibile de 37kW și două porți de acces. TEG va fi echipat conform Schemei Monofilare (planșa E-2).

Din tabloul electric general se vor alimenta circuitele tabloul electric de distribuție existente și circuitele de forță (pompele submersibile și portile de acces) al obiectivului.

Date energetic:

- Puterea electrică instalată	P <sub>i</sub> =150,0 kW
- Coeficientul de utilizare	K <sub>u</sub> =0,8
- Puterea electrică cerută	P <sub>c</sub> =120,0 kW
- Intensitatea de curent	I <sub>c</sub> =188,5 A
- Factor de putere	cos phi=0,92
- Tensiune	U= 230/400 V
- Frecvență	f=50Hz

## **2. INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU ILUMINAT ȘI FORTĂ**

### **2.1 Situația actuală:**

În prezent există instalație electrică la obiectiv care asigură alimentarea cu energie electrică a clădirilor, funcționarea teleschiurilor, iluminatul părțiilor etc., dar pentru asigurarea necesarului de apă pentru realizarea zăpezii artificial, se instalează două *electropompe submersibile supraetajate* cu următoarele caracteristici tehnice:

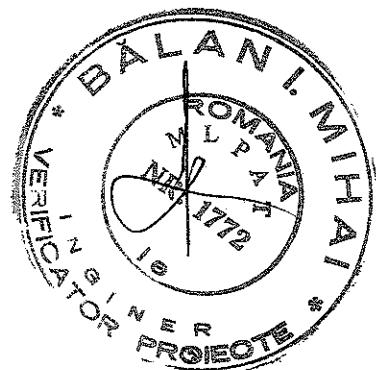
- Putere min. 37 kW/buc
- la H=375 mcA sa asigure min Q=250mc/h

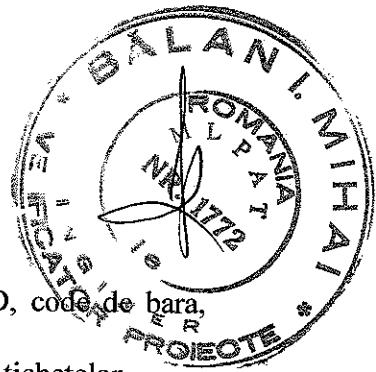
Pentru eficientizarea fluxului de utilizatori, se dorește instalarea a două *sisteme de control acces* cu următoarele caracteristici tehnice:

- posibilitate de citire cartele RFID și cartele cu cod de bare
- display pentru afisare mesaje și imagini (rezolutie 800x0480
- avertizare sonora programabila
- carcasa din aluminiu
- antena cu carcasa rezistenta la lovitură și la temperaturi intre -30 și +50grade C, umiditate 90%
- capacitate mare de acces de pana la 710 pers/oră
- alimentare 24V/10A
- clasa de protectie IP44
- Certificat de conformitate CE, FCC

*codur emittere tichete* cu următoarele caracteristici:

- conexiune USB cu calculatorul caseriei
- codificare cartele RFID și cod de bare cu același dispozitiv
- scriere cu ajutorul capului termic pe toata suprafata cartelei
- posibilitate de scriere și stergere a cartelelor Thermo ReWrite
- scriere și verificare cartela cu o singura trecere
- alimentare 24V dc





- declaratie de conformitate CE, UL, FCC

*sistem software de management* cu urmatoarele caracteristici:

- posibilitate de emitere cartele pe diferite suporturi fizice: RFID, cod de bară, cartele magnetice
- posibilitatea de adaugare pe viitor a punctelor online de vânzare a biletelor
- posibilitatea definirii mai multor componente ale sistemului: porti de acces, calculatoare caserie, unitati de control a portilor, masini de return cartele RFID
- posibilitate de functionare online si offline
- conector pentru imprimanta fiscală
- modul de raportare date
- posibilitate de definire a cartelor cu contorizare numar de accesari ale portilor sau cu definirea unor intervale de timp de folosire si posibilitate de definire a tarifelor differentiate in functie de categorii de varsta, sociale, etc
- posibilitatea de definire a mai multor layouturi de tipare in functie de tipul de card, tipul de persoana, tipul de suport fizic, etc.

Pentru asigurarea cerințelor sus menționate este necesar completarea instalației electrice existente și în caz în care branșamentul nu corespunde sarcinii crescute este necesar solicitarea unui spor de putere de la distribuitor de energie electrică din zonă, adică de la SDEE Transilvania Sud S.A. (refacerea branșamentului nu face parte din prezentul proiect).

Completarea instalațiilor electrice se va face conform Planului de Situație-Instalații Electrice (E-01) și Schemei Monofilare (E-02), și constă din urmatoarele lucrări:

- Montare unui Tablou Electric General (TEG) nou proiectat pe peretele interioar al Anexei – Casa mașinilor.
- Din TEG nou proiectat va fi alimentat Tabloul Electric de Distribuție (TED) existent, care este tabloul tuturor instalatiilor electrice existente.
- Din TEG nou proiectat va mai fi alimentat cele două electropompe submersibile proiectate și cele două sisteme de acces proiectate.
- Se va realiza racordare electropompelor submersibile și a sistemelor de acces prin cabluri subterane.
- Se va executa Priza de Pamant separat pentru electropompele submersibile.

Distribuția energiei electrice de la TEG la Tabloul Electric de Distribuție existent (TED) se va face prin circuitele cu cabluri de tip CYABY dimensionate conform puterii circuitului, pozate aparent pe tencuială, protejate în tuburi IPY 40mm rezistente la razele UV, conform schemei electrice monofilare și a planului de situație. TEG va fi montat pe peretele interioar a clădirii anexei Casa de mașini, având carcasa din plastic cu ușă transparentă, clasă de izolație II (tip TE), cu grad de protecție IP65, echipat conform schemei monofilare.

Distribuția energiei electrice de la TEG la cele două electropompe submersibile se va face prin cabluri de tip ACYABY pozate în pamant conform Planului de situație (E-01) și Schemei Monofilare (E-02).

Cele două sisteme de acces (portile de acces) vor fi racordate cu cabluri subterane de tip ACYABY.

Conexiunile între conductoare respectiv între conductoare și alte echipamente trebuie să asigure continuitatea electrică, durabilă cu protecție mecanică corespunzătoare.

Circuitele de alimentare a tabloului TED, a pompelor submersibile și a sistemelor de acces vor fi echipate cu intreruptoare automate de tip RCBO având rolul de protecție împotriva scurtcircuitelor/suprasarcinilor, cât și a protecției diferențiale conform Schemei Monofilare (E-02).

Circuitele de alimentare a pompelor trebuie să fie distincte de celealte circuite. Pornirea și comanda pompelor va fi realizat conform cerințelor tehnice al producătorului.

Circuitele de alimentare a porților de acces vor fi realizate din conductoare de cupru CYABY cu secțiune de  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ , echipate cu intreruptoare automate de tip RCBO având rolul de protecție împotriva scurtcircuitelor/suprasarcinilor, cât și a protecției diferențiale. Porțile de acces necesită o alimentare de 24V current continuu, și din această cauză este necesar folosirea unui intalație de redresare a curentului alternativ la current continuu pe 24V.

### **3. INSTALATIA DE PROTECTIE SI PRIZA DE PĂMÂNT**

Pentru prevenirea electrocutărilor prin atingere directă sau indirectă s-a prevăzut protecție prin legare la pământ în sistem TN-S. Deasemenea circuitele în tablou s-au prevăzut cu protecție diferențială cu ajutorul intreruptoarelor diferențiale automate, având  $I_d = 30 \text{ mA}$  legat la priza de pamant cu rezistență de dispersie sub 4 Ohm, constată în buletinele de încercări.

Se va racorda TEG la Priza de Pământ. Dacă există deja PP, TEG poate fi racordat la acesta, dar numai în caz în care rezistența de dispersie a prizei nu este sub valoarea de 4 ohmi este necesar refacerea acestuia.

În caz în care nu există Priza de Pamant acesta trebuie să fie realizată din banda de otel zinchit  $25 \times 4 \text{ mm}$  montată la adâncime de  $h = -0,8 \text{ m}$ , în cazul în care valoarea rezistenței prizei de pamant va fi mai mare decât 4 ohm se vor adăuga electrozi de otel zinchit.

Se va realiza o priză de pământ separat pentru electropompe submersibile având  $R_{pp} < 4 \text{ ohmi}$ .

Porțile de acces vor fi racordate, cu ajutorul firului de împământare, la PP al Tabloului Electric General (TEG).

### **4. REZISTENTA SI STABILITATE**

Elementele instalatiei electrice interioare s-au ales astfel încât aparatelor electrice de comutare, tablourile electrice, corpurile de iluminat și dispozitivele de susținere, tuburile de protecție, conductoarele și cablurile electrice să fie corespunzătoare modului de utilizare specific condițiilor din spațiile de amplasare, în ceea ce privește:

- rezistența organelor de manevră și învelisurilor de protecție împotriva loviturilor;
- fixarea cu dispozitive care să asigure rezistență la încovoiere și tractiune;
- numărul de manevre mecanice și electrice ;
- montarea pe materiale care suportă temperaturile de funcționare ;



-sectiunea conductoarelor,in vederea evitarii cresterii temperaturii peste limita admisa care sa produca deteriorari remanente ale izolatiei proprii, a tuburilor de protectie, a suporturilor de prindere, asupra partilor active ale aparatelor;

-traversarile elementelor de constructii se fac prin zone / locuri special amenajate practicate si prevazute prin proiect.

## **5. SIGURANTA IN EXPLOATERE**

-Obiectivul va fi prevazut cu racord electric asigurat din retele de joasa tensiune existente in zona ,gradul de asigurare fiind dat de caracteristica retelei in punctul de racord.

-Consumatorii s-au distribuit pe circuite separate in vederea remedierii rapide a defectelor,fara a fi necesara deconectarea intregii instalatii.

-Continuitatea electrica a conductoarelor de cupru in doze se va realiza prin lipire sau cleme cu suruburi,iar in aparate si tablouri electrice prin suruburi

-Aparatele de conectare,corpurile de iluminat, tablourile electrice,conductoarele si cablurile au gradul de protectie corespunzator modului si locului de montaj, in vederea asigurarii protectiei utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingerea directa..

-Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta ce pot sa apara in urma contactului cu mase puse accidental sub tensiune ca urmare a defectelor de izolatie se face prin:

1.Masuri de protectie fara intreruperea automata a alimentarii:

-Folosirea materialelor electrice de clasa a II-a de izolatie

-Izolarea suplimentara

-Amplasarea la distanta

2.Masuri de protectie prin intreruperea automata a alimentarii:

-Utilizarea dispozitivelor automate de protectie, in coordonare cu schema de legare la pamant, care asigura deconectarea circuitelor in caz de defect

-Schema de legare la pamant este de tip TN-S

-Protectia impotriva supracenturilor datorati suprasarcinilor sau supratensiunilor care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalatiei electrice se face cu dispozitive automate, ( intrerupatoare de protectie diferențială ) montate in tablourile de distributie la inceputul fiecarui circuit numai pe conductoarele active. Nu se vor monta dispozitive de protectie pe conductoarele de protectie PE sau PEN.



## **6. SIGURANTA LA FOC**

Solutiile tehnice au fost intocmite astfel incat sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor datorate instalatiilor electrice.

In acest sens s-au luat urmatoarele masuri:

-Instalatiile s-au adaptat la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie si la categoria de incendiu a cladirilor.

-Tablourile electrice de iluminat si aparatele de conectare vor avea carcasele si elementele componente din materiale incombustibile.

-Pe fiecare circuit se folosesc dispozitive automate de protectie.

-Elementele calibrate ale dispozitivelor se vor inlocui in caz de defect cu altele similare.

## **7. IGIENA, SANATATEA OMULUI, REFACEREA PROTECTIA MEDIULUI**

-Iluminatul este asigurat in functie de destinatia incaperilor si asigura cerintele calitative si cantitative in conformitate cu standardele in vigoare.

-Tablourile electrice au carcase cu grad de protectie corespunzator mediului de lucru si vor fi asigurate impotriva deschiderii de catre persoane neautorizate.

-Toate partile metalice ale instalatiei electrice, care nu sunt sub tensiune , dar care pot intra accintal sub tensiune, vor fi racordate la priza de pamant.

## **8. MENTIUNI FINALE**

Pe timpul executiei sau exploatarii vor fi respectate normele si normativele in vigoare. Executantul instalatiilor electrice va pune la dispozitie beneficiarului procesul verbal cu instalarea și masurarea prizei de pamânt.

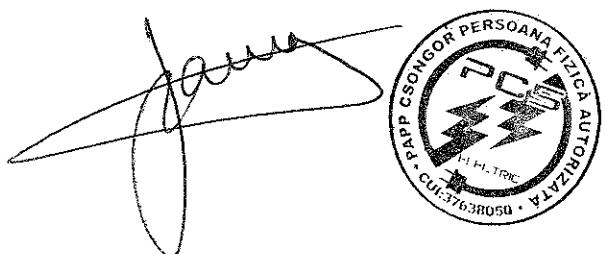
Punerea sub tensiune a instalatiei se va realiza, numai dupa ce instalatia a fost verificata și se vor efectua numai către persoane autorizate, special instruite în acest scop, dotate cu echipamente de lucru și de protecție, cu respectarea normelor și normativelor tehnologice, de protecția muncii și PSI în vigoare la data respectivă.

Modificările aduse instalatiilor electrice se vor realiza numai cu acordul proiectantului.

Verificarea proiectului conform legislatiei in vigoare cade in sarcina beneficiarului.

Prezentul memoriu tehnic este intocmit pentru faza P.T., acesta urmeaza sa fie completat si modificat dupa stabilirea executantului (de catre acesta la intocmirea detaliilor de executie si intocmirea carti constructiei) si a materialelor si echipamentelor ce se vor utiliza pentru toate categoriile de lucrari prevazute in proiect.

Intocmit,  
ing. Papp Csongor



SC CICPROIECT SRL – SF.GHEORGHE

“Dotarea Pârtiei de schi “Lorincz Zsigmond” din Orasul Covasna, Judetul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare.”

PAPP CSONGOR PFA – SF.GHEORGHE

Covasna, jud. Covasna

Proiect nr. 1828 / 2018

Faza: PT

## BREVIAR DE CALCUL Coloane electrice

### Situatia existenta:

- În prezent întrerupătorul principal în BMPt are o valoare de 100 A, la o tensiune de 400 V.
- Factorul de utilizare Ku=0,8 valoarea recomandata de normativul I 7.
- Factorul de putere cos φm = 0,92.

Din aceste caracteristici rezulă o putere maximă instalată:

$$P_i = U * I * \cos \varphi_m - \text{puterea instalata a coloanei [ W ]}$$
$$P_i = 63.664 \text{ W}$$

Puterea maximă admisibilă sau puterea cerută:

$$P_c = P_i * K_u$$
$$P_c = 50.932 \text{ W}$$

Completând cu instalațiile cerute, adică cu cele două pompe submersibile și cu cele două porți de acces, necesarul de putere de energie electrică va fi:

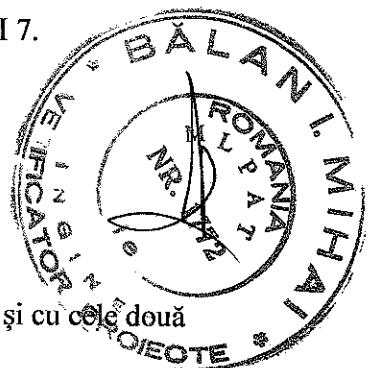
- Puterea instalată va deveni:  
 $P_i = 150 \text{ kW}$
- Puterea maximă admisibilă sau puterea cerută:  
 $P_c = P_i * K_u$   
 $P_c = 120 \text{ kW}$
- Curentul maxim admisibil  
 $I_c = 188.5 \text{ A}$

Din cauza puterii mărite, branșamentul nu corespunde sarcinii crescute și este necesar solicitarea unui spor de putere de la distribuitor de energie electrică din zonă, adică de la SDEE Transilvania Sud S.A. (refacerea branșamentului nu face parte prezentului proiect).

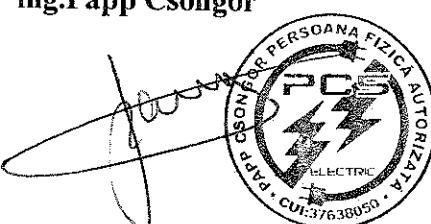
**Alegerea secțiunii conductoarelor se face astfel încât să se respecte relația**  
 $I_c < I_{max\ ad.}$

Coloana existentă de la BMPt pana la TEG este realizat din două cabluri ACYABY 3x150+90 mm<sup>2</sup>, care corespunde cerințelor prezentului proiect și nu este necesar schimbarea acestora.

Pentru intrare in tabloul electric general va fi montat un intrerupator principal (USOL) de 200A;; 3P+N, Iscc=6kA



Întocmit,  
ing.Papp Csongor



**CAIET DE SARCINI  
REZISTENTA**

**1. Dotarea partiei de schi "Lorincz Zsigmond" din orasul Covasna,  
judetul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare**

**2. PREVEDERI GENERALE**

1.1. Caietul de sarcini face parte din piesele scrise ale proiectului de execuție, faza P.T.

1.2. La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare, dintre care se menționează următoarele, cu caracter general :

- Normativ 343/2017 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente

- HG.273/1994 Regulament privind cuprinsul și modul de întocmire, completarea și păstrarea cărții tehnice a construcției,

- Norme republicane de protecția muncii,

- P 118-2013 Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului

1.3. Executantul este obligat să efectueze, la cererea dirigintelui, verificări suplimentare față de prevederile prezentului Caiet de sarcini.

1.4. În cazul în care se vor constata abateri de la prezenta documentație, respectiv prevederile Normativei în vigoare, dirigintele va dispune intreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor de remediere.

**3. CAIET DE SARCINI PE CAPITOLE DE LUCRĂRI**

**3.1. LUCRĂRI DE TERASAMENTE**

Se vor executa conform normativ privind "Executarea lucrărilor de terasamente, pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale" – indicativ C 169-88 care constau în:

a. Lucrări pregătitoare – înălțarea stratului vegetal, saparea mecanică;

b. Trasarea pe teren – fixarea poziției construcției pe amplasamentul proiectat și marcarea fiecărei construcții după planul de săpătură și fundații din proiect;

c. Executarea săpăturilor și sprijinirilor (după caz) săparea manuală în sănțuri a fundațiilor;

Săparea și finisarea ultimului strat, aproximativ 20 cm, se va face imediat înainte de începerea execuției fundațiilor;

d. Executarea umpluturilor și compactarea acestora se face manual sau cu maiul mecanic – (de regulă cu pământul rezultat din săpătură) – sau cu pământ sortat funcție de indicațiile din studiile geotehnice conform prevederilor normativ- C 28/85, C56/85 și STAS 9850/89;

e. Dacă executarea lucrărilor de săpătură, terasamente, se face pe timp friguros, se va respecta "Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații" – indicativ C 16-1984;

f. Receptionarea lucrărilor de terasamente se face conform – "Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente" – și a Normativului C 56-1985;

**EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE LA CONSTRUCȚII**

Instrucțiunea are ca scop prezentarea operațiunilor și măsurilor necesare a se realiza la lucrările de terasamente.

La întocmirea instrucțiunii se fac referiri la : Normativ C 169/1988, normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente la realizarea construcțiilor civile și industriale. Pentru execuția lucrărilor sunt necesare următoarele;

- asigurarea documentelor de execuție;
- verificarea calității privind trasarea terenului de fundare;
- verificarea condițiilor speciale, pământuri sensibile la umezire, pământuri contractile;
- instruirea personalului în executarea lucrărilor
- dotarea cu scule și dispozitive necesare realizării lucrărilor;
- răcorduri de energie, apă și alte utilități
- trasarea lucrărilor pe teren;

Lucrările de terasamente constau în executarea: săpăturii, încărcarea în mijlocul de transport, transportul,

împrăștierea, nivelarea și compactarea pământului pentru realizarea fundațiilor și a instalațiilor subterane din interiorul clădirilor civile și industriale și a zonei aferente din jurul lor, care pot influența condițiile de rezistență, stabilitate și exploatare ale acestor construcții.

Lucrările de terasamente nu vor începe înaintea executării lucrărilor pregătitoare cum ar fi: defrișări, demolări, amenajare a terenului și a platformei de lucru ce vor fi stabilite prin proiect; se vor examina rețelele subterane ale instalațiilor de apă, de gaze, canalizare, electrice etc. din zona construcțiilor iar demolările respective vor fi stabilite prin proiect pentru evitarea eventualelor accidente sau incendii;

- materialele rezultate din demolări vor fi evacuate pentru a nu stânjeni lucrările de terasamente;
- în cazul când se întâlnesc obiecte sau construcții de interes arheologic se vor anunța organele competente;
- întreaga suprafață pe care se execută terasamentele va fi degajată de frunze, crengi, buruieni;
- grosimea stratului vegetal va fi stabilit de studiul geotehnic, și excavarea se va face de regulă mecanizat;
- se vor executa sănțuri de gardă sau rigole pentru scurgerea apelor superficiale, pantele și dimensiunile vor fi stabilite prin proiectul tehnic.
- în terenurile cu nisipuri argiloase, argile, și pământuri sensibile la umezire, în care apa ce se infiltrează local daunează stabilității terasamentelor, peretii sănțurilor pot fi impermeabilizați sau consolidati conform proiectului.

Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații se va face conform proiectului tehnic.

La executarea lucrărilor de terasamente pentru fundații după executarea săpăturii, care nu trebuie să depășească profilul și cotele din proiect, este necesar să se asigure sprijinirea peretilor înăndu-se seama de adâncimea săpăturii, natura, omogenitatea, stratificația, coeziunea, umiditate, și când nu este posibil efectuarea taluzurilor etc.

Prin proiectul tehnic vor fi stabilite toate sprijinirile și măsurile speciale (compactări amenajări etc.) ce trebuie să fie luate pentru asigurarea unor condiții de comportare corespunzătoare în timp.

În cazul când se vor executa mai multe construcții apropriate, se va începe mai întâi cu fundația situată la adâncimea cea mai mare, astfel încât să nu influențeze construcțiile sau instalațiile executate anterior și terenul de fundare al viitoarelor fundații, și se vor lua măsuri speciale pentru asigurarea stabilității.

Schimbarea cotei de fundare se va face numai cu avizul proiectantului.

Turnarea betonului în fundații se va face după atingerea cotei din proiect sau a unui strat pentru care există avizul proiectantului.

Umpluturile se vor executa cu pământul rezultat din săpături sau cu zguri, reziduri din exploatari miniere cu condiția ca acestea să fie studiate înainte de punerea în opera.

Este interzis executarea umpluturilor din pământuri cu umflături și contracții mari, maluri, argile moi, cu conținut de materii organice, resturi de lemn, bulgări.

Trebuie respectată tehnologia de compactare prevăzută prin proiectul tehnic.

La executarea lucrărilor de terasamente pentru fundații se vor respecta "Normele republicane de protecția muncii", "Normele de protecția muncii în activitatea de construcții montaj" și "Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor".

Responsabilitatea efectuarii înregistrărilor revine responsabilului tehnic cu execuția și șefului punctului de lucru. Înregistrările sunt verificate de responsabilul CQ. Directorul general adjunct notifică în scris și alte responsabilități, dacă sunt necesare funcție de complexitatea și durata execuției.

Pentru ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei proceduri responsabilitățile sunt ale personalului tehnic de execuție: șef de șantier, șef punct de lucru, responsabil de lucrare.

## INREGISTRĂRI

Înregistrările cerute de legislația în vigoare conform normelor – procese verbale de lucrări ascunse.

### 3.2. LUCRĂRI DE FUNDĂȚII

Se vor executa conform NP112-04: "Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții"

b. Executarea și recepționarea lucrărilor de fundații directe se face potrivit normativului C 169 - 1988 – înaintea începerii execuției lucrărilor de fundații, trebuie terminate

lucrările pregătitoare și anume:

- trasarea axelor fundațiilor și executarea săpăturilor;
- dezafectarea instalațiilor existente pe amplasament;
- coborarea nivelului apelor freatic (după caz) pentru a permite executarea în uscat a fundațiilor;
- verificarea axelor fundațiilor și a situației găsite în teren în comparație cu cea prezentată în proiect;
- încheierea procesului verbal de recepție a terenului de fundare în prezența specialistului geotehnician;
- în cazul în care caracteristicile terenului nu corespund cu cele prevăzute în studiul geotehnic și în proiect, măsurile ce urmează a se lua se stabilesc împreună cu proiectantul și se transmit prin dispoziții de șantier;
- c. trasarea lucrărilor de fundații face parte din trasarea lucrărilor de detaliu și anume: fixarea în plan a axelor fundațiilor cu abatere admisă 10 mm;
- poziționarea pe verticală a fundațiilor față de cota de nivel se admite cu o abatere maximă de 10mm;
- d. La executarea fundațiilor trebuie avute în vedere următoarele:
- materialele folosite să corespundă cu prevederile din proiect;
- e. Se vor respecta:

- măsurile de tehnică a securității muncii;
- normele republicane de protecție a muncii
- normele de protecție a muncii în activitatea de construcții
- normele generale de protecție împotriva incendiilor ;
- se vor elabora instrucțiuni speciale de tehnica securității muncii pentru diferitele operațiuni ce se efectuează la lucrările de fundații ce nu sunt prevăzute în normele în vigoare – folosind fișele tehnologice sau cartea tehnică a utilizatorului nou introdus.

#### Săpături pentru Fundații

La executarea săpăturilor pentru fundații trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- menținerea echilibrului natural al terenului în jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor existente pe o distanță suficientă, astfel încât să nu se percliteză instalațiile și construcțiile învecinate;
- când turnarea betonului în fundație nu se face imediat după executarea săpăturii, în terenurile sensibile la acțiunea apei, săpătura va fi oprită la o cotă mai ridicată decât cota finală cu 20 - 30 cm pentru a impiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației.

În cazul când în aceeași incintă se execută mai multe construcții apropiate, atacarea lucrărilor se va face astfel încât să se asigure executarea fundațiilor începând cu cele situate la adâncimea cea mai mare, iar săpăturile să nu influențeze construcțiile sau instalațiile executate anterior și să nu afecteze terenul de fundare al viitoarelor lucrări învecinate.

În cazul în care obiectele sunt relativ apropiate, iar amprizele de săpătură ale acestora se intersecțează, planurile de săpătură ca și săpăturile propriu-zise vor fi executate ca pentru un singur obiect.

Săpăturile ce se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească, în nici un caz, profilul proiectat al săpăturii. Dimensiunile în plan, cotele și gradul de planeitate sau prelucrare a suprafețelor săpăturilor vor asigura condițiile tehnologice, de securitate a muncii și calitate a lucrărilor.

Dacă nu se specifică altfel în altă parte, nici un punct de pe suprafața lucrărilor terminate nu se va situa mai sus cu +0,05 m sau mai jos cu -0,05 m de suprafața proiectată. Între aceste limite de toleranță suprafața va trebui să fie netedă și regulată.

În cazul terenurilor nesensibile la acțiunea apei (pietrișuri, terenuri stâncoase etc.) lucrările de săpătură se pot executa de la început până la cota prevăzută în proiect.

În cazul terenurilor sensibile la acțiunea apei săpătura de fundare se va opri la un nivel superior cotei prevăzute în proiect, astfel.

- pentru nisipuri fine 0,20 ... 0,30 m
- pentru pământuri argiloase 0,15 ... 0,25 m
- pentru pământuri sensibile la umezire 0,40 ... 0,50 m

Săparea și finisarea acestui ultim strat se va face imediat înainte de începerea execuției fundației.

Dacă pe fundul gropii la cota de fundare apar crăpături în teren, măsurile necesare în vederea fundării se vor stabili de către întocmitorul studiului geotehnic.

În cazul unei umeziri superficiale, datorită precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundație trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de executare a fundației (betonare), iar dacă umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi.

Schimbarea cotei fundului gropii de fundare, în timpul execuției se poate face numai cu acordul Proiectantului, având în vedere urmatoarele:

- ridicarea cotei fundului gropii, față de proiect, se face dacă se constată, în cursul executării săpăturilor pentru fundații, existența unui teren bun de fundare la o cotă superioară celei menționate în proiect.
- coborarea cotei fundului gropii de fundare sub cota prevăzută în proiect se face dacă se constată o neconcordanță a terenului cu studiul geotehnic întocmit pe amplasament.

Orice modificări de cote față de proiect se vor consemna în registrul de procese verbale de lucrări ascunse care va fi semnat de Antreprenor, Beneficiar și de Geotehnician.

Turnarea betonului în fundații se va executa de regulă imediat după atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care Proiectantul își dă acordul privitor la posibilitatea de fundare a construcției respective.

Pe parcursul executării lucrărilor Antreprenorul are obligația de a solicita prezența Proiectantului Geotehnician pe sănzier la atingerea cotei de fundare.

Rezultatele studiilor geotehnice suplimentare efectuate pe durata execuției lucrărilor de către inginerul geotehnician, modificările stabilite se vor atașa la cartea construcției.

### 2.3. LUCRĂRI DE BETONARE

Se vor executa conform "Codului de practică pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat" – indicativ NE 120 – 2007-revizut.

Normativul se referă la executarea elementelor sau structurilor din beton simplu sau beton armat pentru construcții industriale, construcții civile, social -culturale, agrozootehnice.

Respectarea normativului este obligatorie pentru unitățile sau organizațiile care proiectează sau execută lucrări de construcții din beton armat, precum și pentru beneficiarii acestora.

Pregătirea turnării betonului

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- a) să existe fișă tehnologică pentru betonarea obiectului în cauză, întocmită de constructor, care să cuprindă:

- precizarea obiectului fișei;
  - lucrările pregătitoare ce se impun;
  - utilajele necesare, rezervele acestora, materialele necesare;
  - fazele, ordinea și ritmul de execuție;
  - detaliu tehnologice necesare asigurării calității lucrării, organizarea tehnologică a punctului de lucru;
  - măsuri tehnico-organizatorice suplimentare impuse în cazul unor condiții climatice deosebite;
  - modul de asigurare a supravegherii execuției;
  - programul de control al calității lucrărilor pe faze;
  - locul de dirijarea eventualelor transporturi de beton refuzate;
- măsuri PSI și NTS.

Personalul însărcinat direct cu organizarea și execuția lucrării va instrui echipele de lucru cu prevederile fișei tehnologice înainte de începerea lucrului.

b) Sunt recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături, după cum urmează:

1. La terminarea execuției săpăturilor pentru fundații se va întocmi un proces verbal distinct, de constatare, în prezența proiectantului geotehnician, în urma căruia se poate da acceptul (sau nu) constructorului de turnare a betonului în fundații.

2. La terminarea lucrărilor de cofraje se va verifica:

alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire;

încheierea corectă a elementelor cofrajelor și asigurarea etanșeității acestora;

dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu cele ale elementelor ce urmează a se betona;

poziția cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivele inferioare;

poziția golurilor.

3. La terminarea montării armăturilor se va verifica:

- numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferite secțiuni transversale ale elementelor structurii;

- distanța dintre etrii, diametrul acestora și modul lor de fixare;

- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în

- elemente ce se toarnă ulterior;

- poziția înăndirilor și lungimile de petrecere a barelor;

- calitatea sudurilor;

- numărul și calitatea legăturilor dintre bare;

- dispozitivele de menținere a poziției armăturilor în cursul betonării;

- modul de asigurarea a grosimii stratului de acoperire cu beton și dimensiunile acestuia;

- poziția, modul de fixare, dimensiunile pieselor înglobate.

c) Suprafetele de beton turnat și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt sunt de pojghiță de lapte de ciment, de betonul necompactat sau segregat asigurându-se rugozitatea necesară unei bune legături între cele două betoane bunt stabilite, după caz, și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea în cazul apariției unor situații accidentale (stație de betoane, mijloace de transport de rezervă, sursa de energie, materiale pentru protejarea betonului, condițiile de creare a unui post de lucru, etc.).

e) Nu se întrevede posibilitatea apariției unor condiții atmosferice deosebite (ger ploii abundente, furtună).

f) În cazul fundațiilor sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, încât acestea să nu se poată acumula în zonele ce urmează a se betona. În baza verificării îndeplinirii condițiilor de mai sus se va consemna aprobarea betonării de către proiectant, reprezentantul beneficiarului și Inspectorul zonării pentru calitatea construcțiilor, în conformitate cu prevederile programului de control al calității și durabilității construcțiilor.

Aprobarea începerii betonării, trebuie să fie confirmată pe baza unor noi verificări în cazurile în care:

- au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatătă la data stabilită.

- betonarea nu a început în intervalul de 10 zile de la data stabilită.

- înainte de turnarea betonului, trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transport local și pentru compactarea betonului.

Se interzice începerea betonării, înainte de efectuarea verificărilor și măsurătorilor indicate mai sus.

#### **Reguli de betonare**

Betonarea unei construcții va fi nemijlocit urmărită de seful puncrului de lucru care va fi permanent la locul de turnare și va respecta cu strictețe prevederile normativului specific. Betonul trebuie pus în operă în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare

minute numai în cazul în care durata transportului este mai mică de o oră). La tumarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- cofrajele de lemn care vor veni în contact cu betonul proaspăt vor fi udate cu apă imediat înainte de turnarea betonului, iar apa rămasă în denivelări va fi înălțurată;

- din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face cu bene, pompe și benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare;

- dacă betonul adus la locul de punere în operă nu se încadrează în limitele de lucrabilitate sau prezintă segregări va fi refuzat, fiind interzisă punerea lui în lucrare;

- înălțimea de cădere libera a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,50 m; betonul trebuie să fie răspândit în lungul elementului, urmărindu-se realizarea unor straturi orizontale de max. 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior;

- se vor lua măsuri pentru evitarea deformării sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută, îndeosebi

pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă se produc asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;

- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire în conformitate cu prevederile proiectului;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturilor în timpul betonării și nici aşezarea pe armături a vibratorului;
- în zonele cu armături dese, se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii prin lovirea laterală a betonului cu șipci sau cu vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui.
- în cazul în care aceste măsuri nu sunt suficiente, se vor crea posibilități de acces lateral a betonului prin spațiul care să permită și pătrunderea vibratorului;
- se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul constatării unor deplasări sau cedări;
- circulația muncitorilor și a utilajelor de transport în timpul betonării se va face pe podine astfel rezemate încât să nu modifice poziția armăturii;
- este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele de beton proaspăt;
- betonarea se va face continuu până la rosturile de lucru prevăzute în proiect;
- durata admisă a intreruperilor de betonare pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului;
- în cazul în care s-a produs o intrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării betonului este admisă după pregătirea suprafetelor rosturilor, conform punctelor enunțate mai sus;
- instalarea podinelor pentru circulația lucrătorilor și a mijloacelor de transport pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje, armături, este permisă numai după 24-48 ore în funcție de temperatură mediului și tipul de ciment utilizat.

În cursul betonării elementelor de construcție se va verifica dacă:

- datele înscrise în bonul de transport al betonului corespund comenzi și nu s-a depășit durata admisă de transport;
- lucrabilitatea betonului corespunde celui prevăzut;
- condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte;
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevările de probe;
- sunt corespunzătoare metodele, măsurile adoptate de susținere a poziției armăturilor;
- dimensiunile și forma cofrajelor;
- se aplică corespunzător măsurile de protecție a suprafetelor betonului proaspăt.

În condica de betonare se vor menționa:

- bonurile corespunzătoare betonului pus în opera;
- locul în care a fost pus în opera;
- ora începerii și terminării betonării;
- probe de beton prelevate;
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;
- evenimente neprevăzute (intemperi, intreruperea turnării betonului);
- temperatura mediului;
- personalul care a supravegheat betonarea.

În cazul în care conducatorul punctului de lucru răspunde direct și de prepararea betonului, acesta este obligat să verifice și calitatea cimentului, agregatelor conform prevederilor din normativ NE 012-99 precum și de modul de amestecare și transport al betonului. Constatările se scriu în – condica de betoane.

La betonarea diferitelor elemente sau parti de construcție, în afara regulilor generale menționate mai sus, se vor mai respecta după caz, următoarele prevederi suplimentare:

Betonarea elementelor verticale

În cazul elementelor cu înălțime max. 3,0 m, iar vibrarea betonului nu este stanjenită de grosimea redusă a elementului, de desima armăturilor, cofrarea se admite a se face pe toate fețele și pe întreaga înălțime, iar betonarea pe la partea superioară a elementului.

Betonarea grinziilor și plăcilor

Turnarea betonului în grinzi și plăci va începe după 1-2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau a peretilor pe care rezemă, dacă fișa tehnologică nu conține alte precizări.

Grinziile și plăcile se vor turna, de regulă, în același timp.

În cazul unor lungimi, respectiv suprafețe mari, se admite crearea unor rosturi de lucru la 1/5 ... 1/3 din deschideri.

Înainte de turnarea grinziilor, se va verifica poziția distanțierilor (dispus la max. 2m distanță).

Compactarea betonului

Compactarea mecanică a betonului se va face prin vibrare.

Pentru Compactarea mecanică a betonului se va utiliza procedeul de vibrare internă.

Alegerea tipului de vibrator se va face funcție de dimensiunile elementului și de posibilitatea de introducere a capului vibratorului în armături.

Durata de vibrare optimă se situează între min. 5 sec. și max. 30 sec. în funcție de lucrabilitatea betonului și de tipul de vibrator; se termină când sunt îndeplinite următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;

- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

Distanța între două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de max. 1,0 m reducându-se în funcție de caracteristicile secțiunii și desimea armăturilor.

Grosimea stratului de beton supus vibrării nu trebuie să depășească 5 -15 cm în stratul compactat anterior.

Rosturi de lucru (de betonare)

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întreruperi pe nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare. La stabilirea poziției rostului de lucru, se vor respecta următoarele reguli:

- la stâlpi, se va prevedea rostul de lucru la baza elementului;
- la grinzi, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea, aceasta se va face în zona de moment minim;
- în cazul în care grinziile se betonează separat, rostul de lucru se realizează cu 3 – 5 cm sub nivelul inferior al plăcii;
- la plăci, rostul de lucru va fi situat la 1/5-1/3 din deschiderea plăcii.

Rosturile de lucru vor fi realizate înăndându-se seama de următoarele reguli:

- suprafața rosturilor de lucru la stâlpi și grinzi va fi perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci, la pereți, perpendicular pe suprafața lor ;
- suprafața rostului de lucru va fi bine curățată îndepărându-se betonul ce nu a fost bine compactat și pojghița de lapte de ciment, realizându-se astfel o suprafață rugoasă, ce asigură o legătură mai bună cu betonul ce urmează a se turna;
- înainte de turnarea betonului proaspăt, suprafața rosturilor va fi spălată și umedită cu apă.

Tratarea betonului după turnare

Pentru a asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce deformațiile din contracție se va asigura menținerea umidității betonului numai 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protecție;
- stropirea periodică cu apă;
- aplicarea de pelicule de protecție.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza cu prelate, rogojini, strat de nisip.

Această operație se va face îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Materialele de protecție vor fi menținute permanent în stare umedă. Stropirea cu apă va începe după 2-12 ore de la turarea betonului, în funcție de tipul de ciment utilizat și temperatura mediului, dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operație să nu fie antrenate părți de ciment.

Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore în aşa fel încât suprafața betonului să se mențină permanent umedă.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică de 5°C nu se va proceda la stropirea cu apă, ci se vor aplica materiale și pelicule de protecție. Pe timp de ploaie, suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilena.

Decofrare

Părțile laterale ale cofrajelor se vor îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de min 2,5 N/mm<sup>2</sup>, astfel ca fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate.

Cofrajele fețelor inferioare la plăci și grinzi se vor îndepărta numai atunci când rezistența betonului a atins 70% din marcă (se vor menține totuși popii de siguranță care se vor îndepărta atunci când rezistența betonului a atins 95% din marcă).

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns elementele de construcție în vederea decofrării se va face prin încercarea epruvetelor, confectionate în acest scop și păstrate în condiții similare elementelor în cauză..

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

- desfășurarea operației se va face în prezența conducătorului punctului de lucru;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elemente care se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului sau susținerilor.

Recepția structurii de rezistență

Se va efectua întreaga construcție sau pe partii de construcție, în funcție de prevederile programului privind controlul de calitate pe săntier, stabilit de proiectant, împreună cu beneficiarul și constructorul.

Suplimentar se pot verifica:

- certificatul de garanție pentru calitatea produselor livrate;
- existența și conținutul proceselor verbale de recepție calitativă privind cofrajul, armarea, recepția calitativă, aspectul elementelor după decofrare, aprecierea calității betonului pus în operă, precum și existența proceselor verbale pentru fazele determinante.

Verificările efectuate și constatărilor rezultate la recepția structurii de rezistență se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar, proiectant și constructor, precizându-se în concluzie dacă structura în cauză se acceptă sau se respinge.

În cazul în care se constată deficiențe în executarea structurii, se vor stabili măsurile de remediere, iar după executarea acestora se va proceda la o nouă recepție.

### **3.CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ**

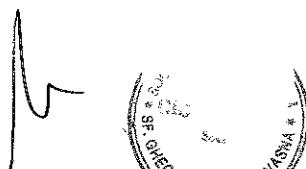
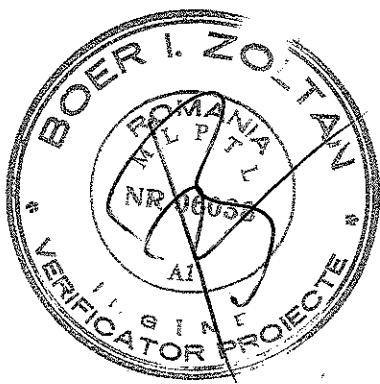
3.1.Categoria de importanță a construcției, conform H.G. 766/97

Cat.-D.,

3.2.Clasa de importanță a construcției, conform P-100/1/2013 Clasa III.,

3.3. Zona seismica „D” Tc=1; ag =0,25 g

Intocmit  
Ing.Szanto Emese



SC CICPROIECT SRL – SF.GHEORGHE

“Dotarea Pârtiei de schi “Lorincz Zsigmond” din Orasul Covasna, Judetul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare.”

PAPP CSONGOR PFA – SF.GHEORGHE

Covasna, jud. Covasna

Proiect nr. 1828 /2018

Faza: PT

## CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

### **GENERALITĂȚI: - obiect și domeniu de aplicare**

- Caietul de sarcini constituie dezvoltarea în scris a elementelor tehnice menționate în planșele proiectului și prezintă informații și precizări privind executarea lucrărilor și indică prescripțiile aferente execuției.

Prezentul caiet de sarcini tratează lucrările, condițiile tehnice, cerințele, instrucțiunile și actele normative care trebuie respectate de executant la realizarea instalațiilor electrice aferente lucrării de „**Dotarea Pârtiei de schi “Lorincz Zsigmond” din orașul Covasna, jud. Covasna cu sistem control acces și echipament de pompare**” în orașul Covasna.

### **CONTINUT CAIET DE SARCINI:**

În sarcina executantului de instalații electrice vor intra următoarele categorii de lucrări:

1. - aprovisionarea, transportul, descărcarea, depozitarea și distribuția materialelor pe șantier, și organizarea de șantier;

2. - executarea rețelei de iluminat interior și de forță (prize), instalații de protecție și legare la pământ, montarea echipamentelor electrice

3. - controlul, calitatea lucrărilor, probe și verificări.

În cadrul executării instalațiilor electrice cuprinse în proiect executantul trebuie să respecte:

4. - exigențele de calitate pentru instalații electrice;

5. - măsurile de prevenire și stingere a incendiilor, măsurile de protecția muncii;

6. - reglementările privind execuția lucrărilor (standarde de referință, normative, legi).

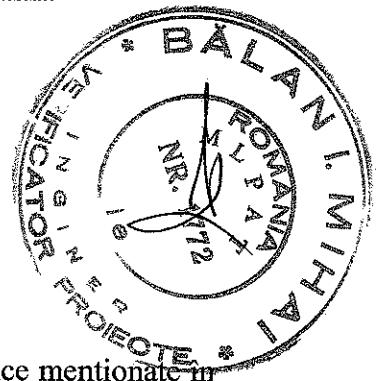
#### **1. Aprovizionarea, transportul, descărcarea, depozitarea și distribuția materialelor, organizare de șantier:**

##### **1.1 Materiale:**

- La realizarea instalațiilor electrice vor fi utilizate următoarele materiale:

- tuburi de protecție, cabluri, aparate electrice, alte accesorii specifice.

- La alegerea materialelor de instalații electrice trebuie respectate condițiile generale impuse de normative precum și condițiile specifice din standardele de produs. Instalațiile electrice se execută cu materiale omologate de către unități autorizate în acest scop. Alegerea materialelor de import se face prin asimilarea caracteristicilor acestora cu cele ale produselor fabricate în țară, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativelor, standardelor și specificațiilor din domeniu.



- Alegerea materialelor se face ținând seama de parametrii regimului de funcționare precum și de categoria în care se încadrează spațiul deservit de instalații el. din punct de vedere al mediului, al pericolului de incendiu și al pericolului de expunere la șocuri electrice.

- Materialele și produsele folosite de executant trebuie să fie însoțite de certificate de calitate.

- Se vor utiliza ca materiale de protecție, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, încadrarea acestora în aceste categorii stabilindu-se pe baza prescripțiilor specifice în vigoare.

- se vor utiliza tuburi de protecție metalice și cabluri armate cu manta din materiale plastice.

- elementele și materialele prizei de pămînt vor fi din oțel zincat.

- la alegerea tipului de aparate și echipamente electrice se respectă prevederile normativului I 7-2011 precum și condițiile specifice din standardele de produs.

## **1.2 Condiții de depozitare:**

- Înaintea începerii lucrărilor de execuție ale instalațiilor electrice antreprenorul își va amenaja loc de depozitare și va asigura toate condițiile pentru depozitare a materialelor, după cum urmează:

- depozitarea și manipularea materialelor, aparatelor și a echipamentelor se vor face astfel încât să se evite deteriorarea sau distrugerea acestora;

- depozitarea și manipularea pe timp friguros se va face conf. Normativ C 16;

- transportul, manipularea și depozitarea materialelor se vor efectua în conformitate cu prevederile condițiilor tehnice din standardele, agrementele sau normele interne ale produselor respective;

- cablurile vor fi depozitate numai înfășurate pe tambur în poziție orizontală la 20 cm de pardoseală, fiind interzisă suprapunerea tamburilor;

- cablurile se vor desfășura și se vor manevra pentru montare numai dacă timp de 4 ore înainte de efectuarea acestor operații și în tot timpul montării, temp. cablului și a mediului nu coboară sub +5°C.

## **2. Executarea rețelei de fortă (prize), montarea echipamentelor electrice:**

- Traseul rețelelor electrice se alege față de elementele de construcție din teren, astfel încât să se respecte distanțele minime prescrise în normativul NTE 007 (PE 107).

- Cablurile el. de joasă tensiune pentru circuite el. de iluminat exterior trebuie să corespundă SR CEI 60227-1...6-1996-97; SR CEI 189-1-1993 și trebuie să fie folosite în aplicării corespunzătoare, definite în I7-2011 și NTE007-2008 în cazul în care este necesar reexecutarea bransamentului electric din cauza sarcinii marite.

- Se vor utiliza cabluri armate cu izolația și mantaua din PVC.

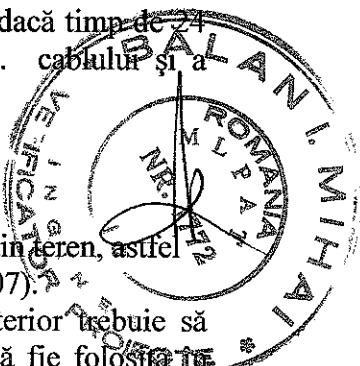
- Cablurile electrice trebuie să aibă capete terminale în forme aprobatе, cum ar fi papuci presați, piese din cupru cositorit, etc.

- Fiecare conductor din cablu trebuie să fie identificat prin culoarea izolației codificată după SR CEI 446-1993. Învelișul exterior al cablului trebuie să fie de culoare neagră.

- Armătura de oțel trebuie legată la pământ, iar pe traseu dacă există manșoane de legatură trebuie asigurată continuitatea armăturii de oțel. Este de preferat ca, înainte de pozare, să se evaluateze lungimea disponibilă a cablului, aşa încât aceasta să fie dintr-o singură bucătă, pentru a se evita sau cel puțin minimiza numărul manșoanelor de legatură de pe traseu.

- Modul de pozare cabluri:

-sub tencuijală sau aparent protejate în tuburi de protecție IPEY.



### **3. Controlul și calitatea lucrărilor, probe și verificări:**

- Verificarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. ale construcțiilor, în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune, se execută conform prevederilor din normativul C 56-2000.

#### **Verificări pe parcursul executării lucrărilor:**

- Pe parcursul executării lucrărilor de instalări electrice, verificările de calitate se fac de către reprezentantul tehnic al executantului.

- Materialele și aparatelor se introduc în lucrare numai dacă sunt în conformitate cu prevederile proiectului, dacă au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipulării nu au suferit deteriorări. În cazul în care prescripțiile tehnice prevăd probe, acestea se vor face pe săntier.

- Antreprenorul nu poate face înlocuiri de materiale fără avizul scris al proiectantului.

- Conductoarele, aparatelor care urmează a fi folosite în lucrare, trebuie verificate scriptic, vizual și după caz, prin măsurători de sondaj cu ocazia preluării din magazie.

- Verificarea scriptică constă în confruntarea caracteristicilor din certificatele de calitate, buletinele de probă, etichete și plăcuțe, care însoțesc materialele, aparatelor etc. -cu acelea prevăzute în proiect.

- Verificarea vizuală se face examinând materialele, aparatelor, etc. pentru a constata starea lor.

- Verificarea prin măsurători de sondaj se face la minimum 1 % din tipodimensiunile de materiale și constă din măsurarea dimensiunilor acestora cu metrul, şublerul etc.

- Materialele, echipamentele, apartalele, care prezintă defecte de calitate, sau care nu corespund cu cele prevăzute în proiectul tehnic nu se introduc în lucrare.

- După transportul la locul de montare, toate tuburile, cablurile, aparatelor și accesoriile lor vor fi verificate vizual. Cele care prezintă defecțiuni vor fi respinse.

- Înainte de montare, la cabluri se verifică continuitatea electrică pe fiecare colac. Verificarea se face cu inductorul (ohmmetrul). Cablurile cu conductoare de rezistență infinită (fiind întrerupte) vor fi respinse.

- Înainte de a începe executarea instalării electrice se verifică vizual și după caz, cu instrumentele de măsură (metrul, ruleta) dacă lucrările corespund prevederilor din proiectul tehnic și respectă prevederile din normative.

- Verificările care constau din probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de către persoane autorizate.

- Toate aparatelor, echipamentele și utilajele vor fi controlate separat, pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect și calităților funcționale garantate de furnizor.

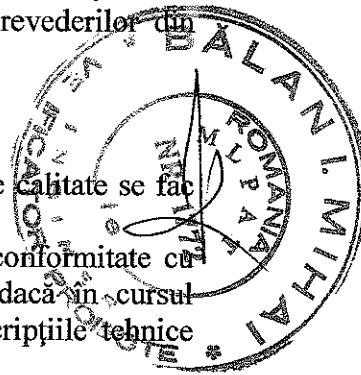
#### **Verificările efectuate pe faze de lucrări :**

La încheierea unei faze de lucrări, respectiv la terminarea unor porțiuni din instalare care pot funcționa sau se pot proba independent, verificările și probele se fac cu participarea beneficiarului, iar rezultatele se trec în registrul de procese verbale.

- La cabluri, verificarea se va face înainte de refacerea tencuierii.

- La circuitele electrice, se va măsura rezistența de izolație între conducte și pământ. Se recomandă ca rezistența de izolație să se măsoară pe porțiuni de instalare cu lungimi limitate de max. 100m. Pentru măsurare se va folosi un inductor cu o tensiune de cel puțin 500 V c.a.

În timpul probei, circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare. Rezistența de izolație se consideră admisibilă dacă are o valoare de cel puțin 500.000  $\Omega$ . Toate circuitele care nu indeplinesc aceasta condiție vor fi respinse.



### **Verificări la receptia preliminară a obiectivului :**

Aceste verificări se vor face în prezență antreprenorului și a beneficiarului. Înainte de punerea sub tensiune, la instalațiile electrice se vor face încă o verificare minuțioasă, acordându-se o atenție mareită acelor elemente sau părți de instalație la care nu au fost respectate toate condițiile tehnice și organizatorice prevăzute în proiect. Se vor lua toate măsurile prin care să fie exclusă posibilitatea accidentării personalului la punerea în funcțiune.

Se vor verifica pe teren următoarele:

- existența dispozitivelor de protecție contra supracurenților și echiparea, respective reglarea corectă a acestora;
- funcționarea corectă a instalației de iluminat;
- prin sondaj, la 2...3 % din corpurile de iluminat echipate cu lămpi fluorescente se va verifica existența condensatoarelor pentru imbunătățirea factorului de putere (în cazul absenței condensatoarelor, instalația de iluminat va fi respinsă).
- Antreprenorul va preda beneficiarului toate actele de atestare și verificare a calității lucrărilor de instalații. Aceste acte vor fi folosite la întocmirea Cărții tehnice a construcției.

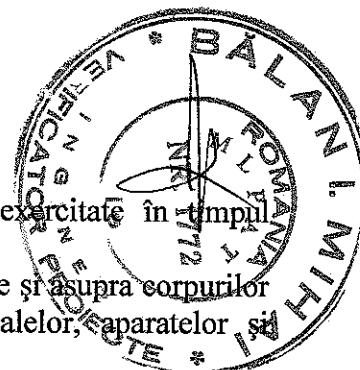
Toate materialele și aparatelor care se vor monta trebuie să corespundă caracteristicilor tehnice impuse prin proiect.

În cazul utilizării de materiale și/sau aparataje din import, acestea trebuie să fie însoțite de certificatul de agrementare la zi emis de instituțiile abilitate din România.

### **4. Exigențe de calitate pentru instalații electrice:**

#### **- Rezistență și stabilitate apreciată prin:**

- rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;
- numărul minim de manevre mecanice asupra aparatelor electrice și asupra corpurilor de iluminat care nu produc deteriorări și uzură; -rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor electrice la temperaturile maxime de utilizare;
- adoptarea măsurilor de protecție antiseismică (asigurarea tablourilor împotriva răsturnării, utilizarea tuburilor de protecție flexibile la rosturi);
- limitarea transmiterii vibrațiilor produse de utilaje și echipamente susceptibile de a intra în rezonanță.



#### **- Siguranță la foc apreciată prin:**

- adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție;
- incadrarea instalației în categoriile privind pericolul de incendiu, respectiv explozie;
- precizarea nivelului de combustibilitate al elementelor instalației;
- precizarea limitei de rezistență la foc a elementelor de construcție.

Conform normativelor și standardelor în vigoare se evită montarea instalației electrice pe elementele de construcție combustibile. Dacă acest lucru nu este posibil se iau măsuri de protecție pe porțiuni de circuite expuse pericolului de incendiu (tuburi metalice, aparat cu grad de protecție IP65, cabluri electrice cu rezistență sporită la propagarea flacării, ignifugare etc.).

#### **- Siguranță în exploatare apreciată prin:**

- protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere directă sau indirectă;

- securitatea instalației la funcționare în regim abnormal (protecție la suprasarcină, scurtcircuit, etc);
- limitarea temperaturii exterioare a suprafețelor accesibile ale echipamentelor electrice;
- limitarea riscului de rănire prin contact cu părțile în mișcare ale utilajelor, echipamentelor.

Protecția utilizatorilor împotriva electrocutărilor accidentale prin atingerea directă ia în considerare: - legarea la pământ; - legarea la nulul de protecție; - tensiunea redusă; - separarea de protecție; - izolarea suplimentară de protecție.

Ca măsuri suplimentare de protecție se pot adopta urmatoarele măsuri: - izolarea amplasamentului; - egalizarea sau dirijarea distribuției potențialelor; - protecția prin deconectarea automată la apariția unei tensiuni de atingere periculoasă; - protecția prin deconectarea automată la apariția unor curenți de defect periculoși.

#### **- Protectia împotriva zgomotului apreciată prin:**

- asigurarea confortului acustic în incăperi dotate cu instalații electrice care pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclansare sau la declansare);
- respectarea nivelului admis pentru zgomotul emis de instalații electrice din spațiile tehnice;
- constituirea *mediului* apreciată prin:
- evitarea măsurilor de limitare a zgomotului în cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibrații și zgomote datorită abaterilor de la tehnologia de execuție.
- *Protectia* riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre;
- limitarea producerii de descărcări electrice care favorizează apariția și propagarea incendiului și afectarea sănătății oamenilor sau a mediului.

#### **- Economia de energie apreciată prin:**

- asigurarea unor consumuri optime de energie electrică;
- asigurarea unor pierderi minime admise de tensiune;
- încadrarea consumului de energie activă și reactivă în limitele admise;
- adoptarea soluțiilor de execuție care au o valoare minimă a energiei înglobate.

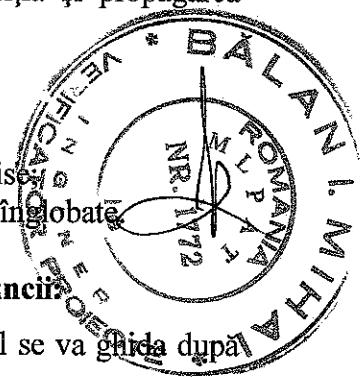
## **5. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor, măsuri de protecția muncii?**

Pentru luarea măsurilor de prevenirea și stingere a incendiilor Executantul se va ghida după următoarele norme, normative prescripții :

- PE 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor;
- Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- OG nr.114/2000 pt.modificarea OG nr.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor
- ISP-SU-004/2010 – Măsuri generale de prevenire și stingere a incendiilor.

Pentru luarea măsurilor de protecția muncii se vor lua în considerare următoarele:

- în prezentul proiect sunt cuprinse condițiile tehnice pe care trebuie să le indeplinească mediul de muncă din punctul de vedere al protecției muncii din etapa de proiectare, construcții montaj și pe parcursul exploatarii conform IPSM-IEE-001/2012 (Norme speci. de Securitate a Muncii la Utilizarea Energiei Electrice în Medii Normale);
- la execuția instalațiilor electrice de joasă tensiune se va ține seama și de prescripțiile Legii nr. 319/2006 Legea Securității și Sănătății în Muncă.



- se vor respecta de asemenea Norme Specifice de Securitate a Muncii pentru Transportul și Distribuția Energiei Electrice IPSM-IEE-001/2012.

## 6. Reglementări privind execuția lucrărilor (standarde de referință, normative, legi)

Executantul lucrărilor menționate va respecta prescripțiile tehnice în vigoare, legislația privind calitatea în construcții precum și indicațiile și recomandările proiectantului.

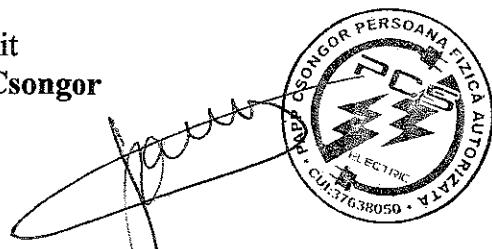
Se vor avea în vedere următoarele prescripții tehnice:

- SR HD 384.4.42 S2:2004 Instalații electrice în construcții Partea 4 -Măsuri de protecție ptr. asigurarea Securității, Cap.43 Protecția împotriva supracurenților.
- SR HD 384.4.482 S1:2003 Instalații el. în construcții Partea 4 -Măsuri de protecție ptr. asigurarea Securității, Cap.48 Protecția împ. incendiului în amplasamente cu riscuri.
- SR HD 384.5.52 S1:2004+A1:2004 - Instalații electrice în construcții. Partea5:  
Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Capitolul 52: Sisteme de pozare.
- SR HD 603 S1:2001+A1:2002+A2:2004+A3:2007 - Cabluri de distribuție Unom. de 0,6/1 kV.
- O.RE.ITU 228 - Protecția împotriva șocurilor electrice.
- SR EN 50110-1:2005 - Exploatarea instalațiilor electrice.
- SR HD 60364-4-41:2007 - Instalații el. de joasă tensiune. Partea 4: Măsuri de prot. ptr. asigurarea securității. - Capitolul 41: Protecția împotriva șocurilor electrice.
- SR CEI 61200-413 :2005 Protecție împotriva atingerilor indirecte.
- SR HD 384.5.54 S1 :2003 Legare la pământ, conductoare de protecție.
- SR HD 384.6.61 S2 :2003 Verificări la punere în funcțiune.
- SR HD 60364-6-2008 Verificarea instalațiilor el. de joasă tensiune.
- SR CEI 60050-195 :2006 Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice.
- P 118 - Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor.
- Legea 10/1995 - Legea privind calitatea în construcții.
- Legea 307/2006 - Legea privind apărarea împotriva incendiilor.
- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă.
- HG 1146/2006 - Cerințele min. de securitate și sănătate ptr. utilizarea în muncă a echip.-lor de muncă.
- HG 457/2003 mod. prin HG 1514/2003 -Asig. securității utilizatorilor de echipamente el. de joasă tensiune.
- NP 099-04 - Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea inst.-lor el.
- NTE 007/08/00 -Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri el.

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).

Întocmit  
ing. Papp Csongor



## PROGRAM DE CONTROL

a calitatii lucrarilor de rezistenta la obiectivul de investitie:

- Denumirea lucrării: Dotarea Părției de schi "Lorincz Zsigmond" din Orasul Covasna, cu sistem control acces si echipament de pompare.
- Amplasament: Loc Covasna strada Piliske nr. 1, jud. Covasna.
- Beneficiar: Orasul Covasna
- Proiectant de rezistenta: S.C. CICPROJECT SRL., Sfantu Gheorghe
- Proiectant general: S.C. CICPROJECT SRL., Sfantu Gheorghe

In conformitate cu Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii si a normelor tehnice in vigoare stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii:

Nr. crt	Lucrari ce se controleaza, verifica sau receptioneaza calitativ, ptr.care trebuie intocmite documente	Doc. scris care se incheie: <b>PVLA-</b> p.v.lucr.ascunse <b>PVR</b> -p.v.receptie calitativa <b>PV</b> -proces verbal	Intocmit si semnat: <b>I</b> -Insp.in Ctii <b>B</b> -beneficiar <b>E</b> -executant <b>P</b> -proiectant	Nr.si data actului intocmit
	Trasare axe fundatii	PVR	B,E,P	
	Verificare sapaturi si natura teren de fundare	PVLA	B,E,P	
	Atestare calitate beton turnat in blocuri de fundare	PVR	B,E	
	Armare si cofrare cuzineti,	PVLA	B,E,P	
	Atestare calitate beton turnat in cuzineti,	PVR	B,E	
	Recepnie calitativa a fundatiilor	PVR	B,E,P	

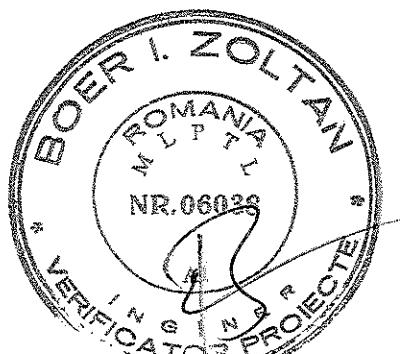
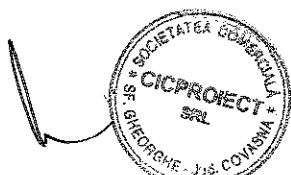
***NOTA: Executantul va anunta in scris pe ceilalti factori mentionati pentru participare cu minim 5 zile inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea.***

Proiectant:  
ing.Szanto Emese

Executant:  
R.T.E:

Beneficiar:  
Diriginte:

Avizat Inspectia de stat  
in Constructii:



SC CICPROIECT SRL – SF.GHEORGHE

“Dotarea Pârtiei de schi “Lorincz Zsigmond” din Orasul Covasna, Judetul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare.”

PAPP CSONGOR PFA – SF.GHEORGHE

Covasna, jud. Covasna

Proiect nr. 1828 / 2018

Faza: PT

## **PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII ELECTRICE**

In conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, Normativul C56/2002 si HG 272/1995, participantii care concura la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrările executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta, calitate si fiabilitate sunt:

B=Beneficiar (dirigintele de santier desemnat de acesta)

E=Executant (responsabil ethnic cu executia)

P=Proiectant (seful de proiect)

I=Inspectoratul de Stat in Constructii

Conform prevederilor Legii nr.10/1995 sectiunea 3 art.23d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 3 zile inainte de fiecare faza . prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este 1thniciale pentru urmatoarele faze:

- predarea amplasamentului si trasarea lucrarii ori de cate ori conditiile obiective de pe santier impugn modificarea solutiilor proiectului
- la receptia lucrarilor
- la receptia punerii in functiune

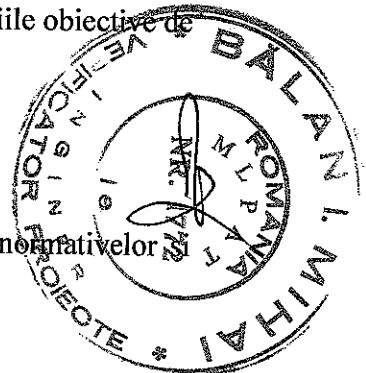
### **Receptia lucrarilor**

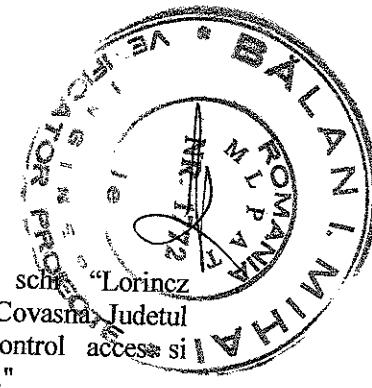
Receptia lucrarilor se va efectua in stricta conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei in vigoare.Fazele de receptie la lucrari sunt:

- receptia la terminarea lucrarilor
- receptia punerii in functiune
- receptia finala, dupa expirarea perioadei de garantie legala

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare, ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca 1thniciale in normativele romanesti – cu precizarea ca acestea trebuie sa fi obtinut in prealabil agrementul 1thnic.

Inainte de montare, toate echipamentele si materialele folosite vor fi inspectate visual de catre executant, pentru a putea depista din aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate prescris in certificatele de calitate si conformitate, sau cu prevederile prezentei documentatii.





SC CICPROIECT SRL – SF.GHEORGHE

PAPP CSONGOR PFA – SF.GHEORGHE  
Proiect nr. ...../2018  
Faza: PT

"Dotarea Partiei de sch "Lorincz Zsigmond" din Orasul Covasna, Judetul Covasna cu sistem control acces si echipament de pompare."

Covasna, jud. Covasna

Nr.cr t.	Faza de executie	Cine verifica	Faza	Observatii
1	Predarea – primirea frontului de lucru	B+E+P	FN	Se intocmeste proces verbal de predare a amplasament sau a front de lucru
2	Trasarea pozitiei corpurilor de iluminat, aparatajului electric si a coloanelor si a circuitelor electrice	B+E+P	FN	Se intocmeste proces verbal de trasare a lucrarii
3	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor puse in opera	B+E	FN	Executantul va prezenta copii dupa certificatele de calitate a materialelor
4	Pozarea coloanelor, conductorilor,	B+E	FN	Se intocmeste proces verbal de lucrari ascunse
5	Montarea corpurilor de iluminat, a aparatajului electric si a circuitelor de distributie si a legaturilor	B+E+P	FN	Se verifica corespondenta intre proiect si lucrarea realizata pe portiuni (inclusive legaturile electrice in doze)
6	Masurarea rezistentei de izolatie a cablurilor	B+E+P	FD	Se intocmeste PV de faza determinanta
7	Masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant	B+E+P	FD	Se intocmeste PV de faza determinanta
8	Proba de functionare a instalatiei electrice	B+E+P	FN	Se intocmeste proces verbal
9	Receptia la terminarea lucrarilor	B+E+P	FN	Se intocmeste proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor
10	Receptia finala, dupa expirarea perioadei de garantie	B+E+P	FN	Se intocmeste proces verbal de receptie definitiva

FN=Faza normala de executie

FD=Faza determinanta a executiei

Participantii la fazele de urmarire a calitatii lucrarilor vor fi anuntati de catre executant, fie direct, prin intermediul beneficiarului.

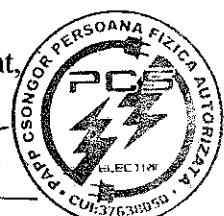
Semnaturile de luare la cunostinta:

Intocmit,

PROIECTANT:

BENEFICIAR:

EXECUTANT:



SC CICPROIECT SRL-Sf.Gheorgh  
Proiect nr.1728 / 2017  
Faza: PT

Dotarea părției de schi „Lőrincz Zs.”  
cu sist.control acces și echip.de pomp.  
Covasna, jud. Covasna

## **PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE Montare echipament de pompare**

In conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, Normativul C56/2002 si HG 272/1995, participantii care concura la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile execute sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta, calitate si fiabilitate sunt:

B=Beneficiar (dirigintele de santier desemnat de acesta)

E=Executant (responsabilul ethnic cu executia)

P=Proiectant (seful de proiect)

I=Inspectoratul de Stat in Constructii

Conform prevederilor Legii nr.10/1995 sectiunea 3 art.23d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 3 zile inainte de fiecare faza . prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor execute este obligatorie pentru urmatoarele faze:

- predarea amplasamentului si trasarea lucrarii (pozitionarea obiectelor sanitare, bateriilor, robinetilor si accesoriilor si alegerea traseelor sistemului de distributie)
- ori de cate ori conditiile obiective de pe santier impun modificararea solutiilor proiectului
- la receptia lucrarilor
- la receptia punerii in functiune

### **Receptia lucrarilor**

Receptia lucrarilor se va efectua in stricta conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei in vigoare. Fazele de receptie la lucrari sunt:

- receptia la terminarea lucrarilor
- receptia punerii in functiune
- receptia finala, dupa expirarea perioadei de garantie legala

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare, ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca asimilate in normativele romanesti – cu precizarea ca acestea trebuie sa fi obtinut in prealabil agrementul tehnic.

Inainte de montare, toate echipamentele si materialele folosite vor fi inspectate visual de catre executant, pentru a putea depista din aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate prescris in certificatele de calitate si conformitate, sau cu prevederile prezentei documentatii.

SC CICPROIECT SRL-Sf.Gheorgh  
Proiect nr.1728 / 2017  
Faza: PT

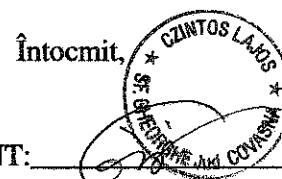
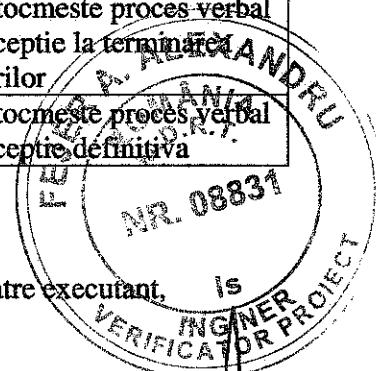
Dotarea părției de schi „Lórincz Zs.”  
cu sist.control acces și echip.de pomp.  
Covasna, jud. Covasna

Nr.c rt.	Faza de executie	Cine verifica	Faza	Observatii
1	Trasarea pozitiei pompelor, accesorilor si a conductelor de legătură	B+E+P	FN	Se întocmeste proces verbal de predare a amplasamentului și trasare a lucrării
2	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor puse in opera	B+E	FN	Executantul va prezenta copii dupa certificatele de calitate a materialelor
3	Montarea echipamentelor si a conductelor de legătură	B+E	FN	Se verifica corespondența între proiect și lucrarea realizată
4	Proba de etanseitate și rezistență la presiune la rece pentru conducte de apă	B+E+P	FN	Se întocmeste proces verbal de proba de etanseitate
5	Proba de functionare	B+E+P	FN	Se întocmeste proces verbal
6	Receptia la terminarea lucrarilor	B+E+P	FN	Se întocmeste proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor
7	Recepția finală, după expirarea perioadei de garanție	B+E+P	FN	Se întocmeste proces verbal de receptie definitivă

FN=Faza normala de executie

FD=Faza determinanta a executiei

Participantii la fazele de urmarire a calitatii lucrarilor vor fi anuntati de catre executant,  
fie direct, prin intermediul beneficiarului.



PROIECTANT:

BENEFICIAR:

EXECUTANT:

Semnaturile de luare la cunostinta:

**Obiectiv: sistem acces control**

**Obiectul: INFRASTRUCTURA**

**Devizul: FUNDATII**

**Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

25 Octombrie 2017

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	CA01A1	Turnarea betonului simplu marca...1) în fundații continue, izolate și socluri cu volum până la 3 mc, inclusiv	mc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2	TSA02D 1	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	mc	4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3	CA02G +	Preparare pe santier, cu betoniera, beton clasa C 16/20 (Bc20), (B250)	mc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
4	CL20C1	Confecții metalice diverse, montate aparent diverse exclusiv parapeti,balustrazi,chepenguri	kg	100	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5	CC01B0 2%	Armaturi din otel beton OB 37 fasonate in ateliere centralizate si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor, cu diametrul peste 8 mm	kg	100	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
6	CFMCS 5A	Montarea bastoanelor la balustrada cu fixare in suruburi	buc	24	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
7	TRA06A 05	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =5 km	tona	10	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
8	TRA02A 01	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 1 km.	tona	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

9	TRA01A 05P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	7	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

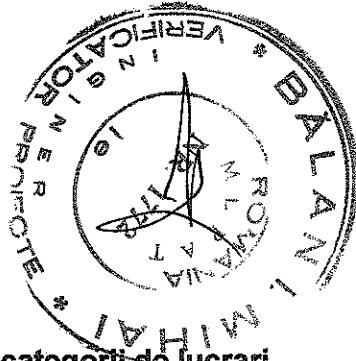
Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
CAS	%	0	0	0	0	0
Sanatate	%	0	0	0	0	0
Somaj	%	0	0	0	0	0
Fond de risc	%	0	0	0	0	0
Fond de	%	0	0	0	0	0
Concedii si	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total General fara TVA	0
TVA (19%)	0
<b>TOTAL GENERAL (Lei)</b>	<b>0</b>

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; [www.windocdeviz.ro](http://www.windocdeviz.ro);

Obiectivul: INSTALATII ELECTRICE  
 Obiectul: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE  
 Devizul: INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE



**Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

20 Decembrie 2018

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	TSA16C 4	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 cu sprijiniri latime < 1m adancime < 1.5m,teren	mc	16	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2	W2H04 A1	Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3	TSD18C 1	Umlutura compactata in santuri,pentru cablurile ingropate ale liniilor electrice de inalta tensiune,executata cu pamant provenit din : teren tare	mc	12	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
4	TsD01X D	Imprastierea cu lopata a pamantului afanat in straturi uniforme de 10-30 cm grosime print-o aruncare pana la 3m din gramezi inclusiv sfarmarea bulgarilor pamantul provenind teren f tare	mc	12	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5	W2H05 A#	Bandă din PVC pentru protejarea cablelor în profil netipizat	mp	10	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
6	W2G05 A#	Cablu de energie electrică armat, cu conductoare din cupru de 1KV, pozat în şant pe pat de nisip, cu tracțiune manuală secțiunea până la 4x16 mm <sup>2</sup> , fără obstacole sau cu greutatea specifică până	m	20	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
7	W2G05 B#	Cablu de energie electrică armat, cu conductoare din cupru de 1KV, pozat în şant pe pat de nisip, cu tracțiune manuală secțiunea de la 3x25+16 până la 3x50+25 fără obstacole sau cu greutatea specifică	m	25	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
8	W2I04A #	Montare electrod orizontal din platbandă zincată pentru priza de pământ în teren normal;	kg	6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

9	W2I01C #	Legarea la pământ a nulului și a elementelor metalice pentru rețelele cu conductoare neizolate legarea ancorei la pământ.	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
10	480309 6	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 4x 25 M s 8778	m	0	0	0
				Material:	0	0
				Transport:	0	0
11	EF05D1	Tablou de apartament tip bloc electric bloc electric cu 4 circuite	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

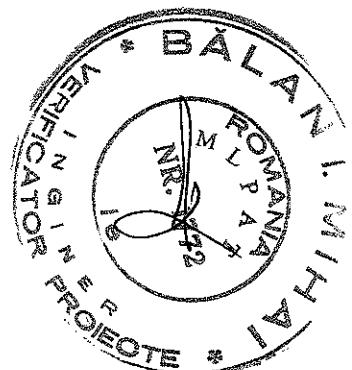
	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total General fara TVA	0
TVA (19%)	0
<b>TOTAL GENERAL (Lei)</b>	<b>0</b>

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; [www.windocdeviz.ro](http://www.windocdeviz.ro);



# Formular F3

DOTAREA PARTIEI DE SCHI „LORINCZ ZSIGMOND”

PROIECTANT: SC CICPROJECT SF

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

### DOTARE PARTIE

#### Categorie: MONTARE ECHIPAMENT DE POMPARE

Nr.	Capitol lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoare
Crt.	Simbol			a)materiale	
	Denumire resursa			b)manopera	
	Observatii			c)utilaj	
	Corectii			d)transport	
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)	
1	TSA04C1	82	M CUB	5.80000	
	SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU SPRIJ.SI EVAC.MA N.IN PAM.CU UMID.NAT.LA ADINC.0,0-1,5M T.TARE				
2	TSD01D1	82	M CUB	4.84000	
	IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,STRAT UNIFO RM 10-30CM.GROS CU SFARIM.BULG.TEREN F.TARE				
3	TSD04D1	82	M CUB	4.84000	
	COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.EXECUT.PE STRA T.CU UDAREA FIEC.STRAT DE 20CM GROS.T.COEZIV				
4	ACE08A1	82	M CUB	0.96000	
	UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA SI CANALI ZARE CU: NISIP		\$		
5	M1B.....		BUCATA	2.00000	
	MONTARE POMPA SUBMERSIBILA DN 200 (asimilat)				
6	M1B .....		BUCATA	1.00000	
	DEMONTARE POMPA SUBMERSIBILA DN 75 (asimilat)				
7	SB51.....	KG		160.00000	
	SUPORTI SI BRATARI PTR. SUSTINEREA CONDUCTELOR DIN OL (asimilat)				
8	SB52....	M		160.00000	
	PROCURARE SUPORTI				

Nr.	Capitol lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoare
Crt.	Simbol			a)materiale	
	Denumire resursa			b)manopera	
	Observatii			c)utilaj	
	Corectii			d)transport	
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)	
9	ACA.....	82 M	4.00000		

MONTARE TEAVA OTEL IN PAMINT IN EXTERIORUL

CLADIRILOR, AVIND DN 100 MM

OBS: TEAVA OL

*PROIECTANT*

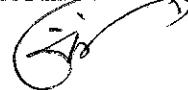
SC CICPROIECT SRL-Sf.Gheorghe  
Proiect nr.1728 / 2017  
Faza: PT

Dotarea părției de schi „Lőrincz Zs.”  
cu sist.control acces și echip.de pomp.  
Covasna, jud. Covasna

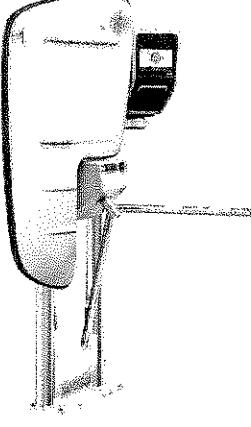
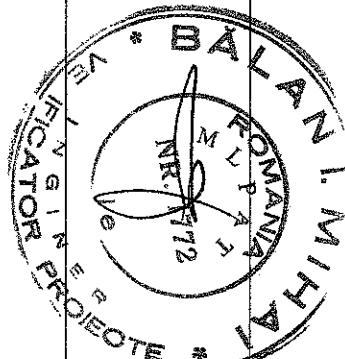
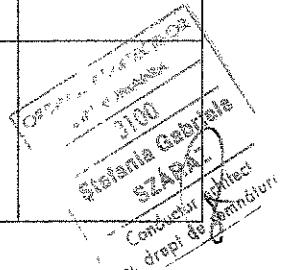
### LISTA DE UTILAJE - Stația de pompare

Nr. crt.	Denumirea utilajului si caracteristici	U/M	Cant	PU ron/UM	Valoarea (excl.TVA)	Furnizor (denumire, adresa)	Observatii
1	Electropompă submersibilă multietajată, având Qmax= 45mc/h și Hmax= 499 mCA	buc	2				conf. fișă tehn. nr.1
2	Panou pentru comandă, protecție și automatizare pompe	buc	1				conf. fișă tehn. nr.2
3	Colector de refulare pompe submersibile	buc	1				conf. fișă tehn. nr.3

PROIECTANT

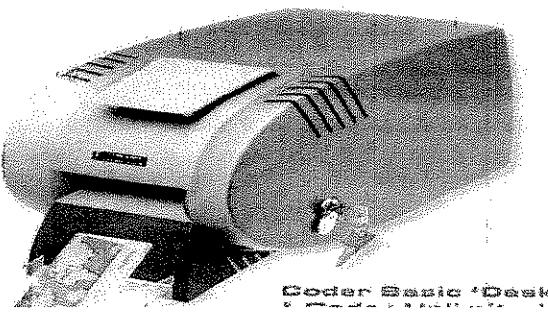
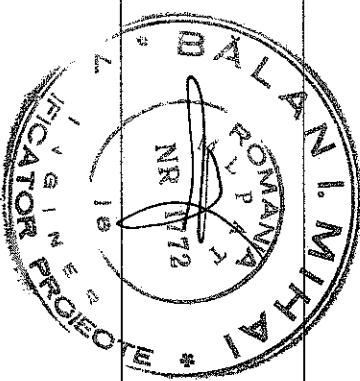


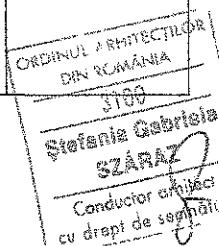
## SISTEM DE CONTROL ACCES

Nr. CRT	Specificatii tehnice	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin proiect	Producator
0	1	2	3
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posibilitate de citire cartele RFID si cartele cu cod de bare</li> <li>• display pentru afisare mesaje si imagini (rezolutie 800x0480)</li> <li>• avertizare sonora programabila</li> <li>• carcasa din aluminiu</li> <li>• antena cu carcasa rezistenta la lovitur si la temperaturi intre -30 si +50grade C, umiditate 90%</li> <li>• capacitate mare de acces de pana la 710 pers/ora</li> <li>• alimentare 24V/10A</li> <li>• clasa de protectie IP44</li> <li>• Certificat de conformitate CE, FCC</li> </ul> 		
2	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 15693/ISO 14443A/B</li> </ul>		
3	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcaje CE, declarative sau certificate de conformitate</li> </ul>		
4	<p>Conditii de garantie si post garantie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantie globala 24 luni</li> </ul>		
5	<p>Alte conditii cu caracter etnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnizorul va pune la dispozitie instructiunile de montaj, depozitare, transport, punere in functiune si exploatare in limba romana.</li> <li>• se include transport si instalare</li> </ul>		 

FISA TEHNICA NR 2

Coder emitere tichete

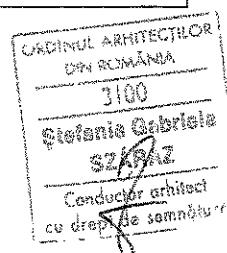
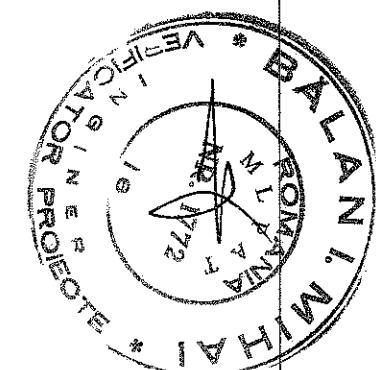
Nr. CRT	Specificatii tehnice	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin proiect	Producator
0	1	2	3
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conexiune USB cu calculatorul caseriei</li> <li>• codificare cartele RFID si cod de bare cu acelasi dispozitiv</li> <li>• scriere cu ajutorul capului termic pe toata suprafata cartelei</li> <li>• posibilitate de scriere si stergere a cartelelor Thermo ReWrite</li> <li>• scriere si verificare cartela cu o singura trecere</li> <li>• alimentare 24V dc</li> <li>• declaratie de conformitate CE, UL, FCC</li> </ul> 		
2	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 15693/ISO 14443A/B</li> </ul>		
3	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcaje CE, declarative sau certificate de conformitate</li> </ul>		
4	<p>Conditii de garantie si post garantie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantie globala 24 luni</li> </ul>		
5	<p>Alte conditii cu character ethic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnizorul va pune la dispozitie instructiunile de montaj, depozitare, transport, punere in functiune si exploatare in limba romana.</li> <li>• se include transport si instalare</li> </ul>		



**FISA TENNICA NR.3**

**SISTEM DE SOFTWARE DE MANEGMENT**

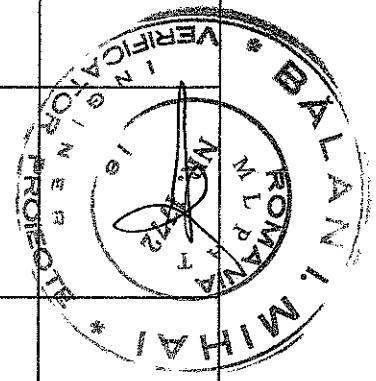
Nr. CRT	Specificatii tehnice	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin proiect	Producator
0	1	2	3
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posibilitate de emitere cartele pe diferite suporturi fizice: RFID, code de bară, cartele magnetice</li> <li>• posibilitatea de adaugare pe viitor a punctelor online de vanzare a ticketelor</li> <li>• posibilitatea definirii mai multor componente ale sistemului: porti de acces , calculatoare caserie, unitati de control a portilor, masini de return cartele RFID</li> <li>• posibilitate de functionare online si offline</li> <li>• conector pentru imprimanta fiscală</li> <li>• modul de raportare date</li> <li>• posibilitate de definire a cartelelor cu contorizare numar de accesari ale portilor sau cu definirea unor intervale de timp de folosire si posibilitate de definire a tarifelor differentiate in functie de categorii de varsta, sociale, etc</li> <li>• posibilitatea de definire a mai multor layouturi de tiparire in functie de tipul de card, tipul de persoana, tipul de suport fizic, etc.</li> </ul>		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenanta.</li> </ul>		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcaje CE, declarative sau certificate de conformitate</li> </ul>		
4	Conditii de garantie si post garantie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantie globala 24 luni</li> </ul>		
5	Alte conditii cu character ethic: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnizorul va pune la dispozitie instructiunile de montaj, depozitare, transport, punere in functiune si exploatare in limba romana.</li> <li>• se include transport si instalare</li> </ul>		



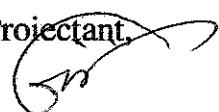
SC CICPROIECT SRL-Sf.Gheorghe  
Proiect nr.1728 / 2017  
Faza: PT

Dotarea părției de schi „Lőrincz Zs.”  
cu sist.control acces și echip.de pomp.  
Covasna, jud. Covasna

### Fișă tehnică nr. 1

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin proiect	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin proiect	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: <b>Electropompă submersibilă multietajată</b> , având Qmax= 45mc/h și Hmax= 499 mCA, motor 37 kW, echipat conf. normelor în vigoare.		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: Diam. racord refulare 3"; Dmax x Înalț = 190x3249 mm		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: Marcaje CE, declaratie sau certificat de conformitate.		
4	Conditii de garantie si postgarantie: Garantie globală de 24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic : Furnizorul va pune la dispoziție instrucțiunile de montaj, depozitare, transport, punere în funcțiune și exploatare în limba română.		

Projectant



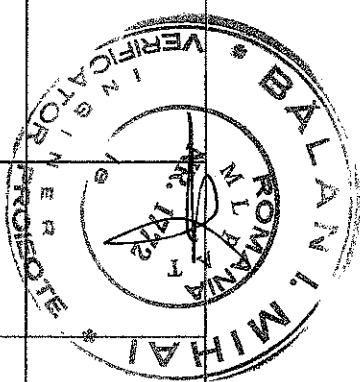
SC CICPROJECT SRL-Sf.Gheorghe  
Proiect nr.1728 / 2017  
Faza: PT

Dotarea pârtiei de schi „Lörincz Zs.”  
cu sist.control acces și echip.de pomp.  
Covasna, jud. Covasna

### Fișă tehnică nr. 2

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin proiect	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin proiect	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: <b>Panou pentru comandă, protecție și automatizare pompe</b>		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: Automatizare pompe cu convertizor 2x37 kW – PTV		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: Marcaje CE, declaratie sau certificat de conformitate.		
4	Conditii de garantie si postgarantie: Garantie globala de 24 luni		
5	Alte conditii cu caracter tehnic : Furnizorul va pune la dispozitie instructiunile de montaj, depozitare, transport, punere în funcțiune și exploatare în limba română.		

Proiectant,



SC CICPROJECT SRL-Sf.Gheorghe  
Proiect nr.1728 / 2017  
Faza: PT

Dotarea părției de schi „Lőrincz Zs.”  
cu sist.control acces și echip.de pomp.  
Covasna, jud. Covasna

### Fișă tehnică nr. 3

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin proiect	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin proiect	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: <b>Colector de refulare pompe submersibile</b>		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: Echipat cu supape de sens, robinete și traductor de presiune		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: Marcaje CE, declaratie sau certificat de conformitate.		
4	Conditii de garantie si postgarantie: Garantie globala de 24 luni		
5	Alte conditii cu caracter tehnic : Furnizorul va pune la dispozitie instructiunile de montaj, depozitare, transport, punere în funcțiune și exploatare în limba română.		

Proiectant,  


Formular F6

***GRAFIC GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI***

Denumire categorie de cheltuieli	1	2	3
Cheltuieli de proiectare, organizarea licitatiiilor			
Lucrări de infrastructură			
Montare dotari si utilaje			
Amenajare teren			
Cote taxe si alte cheltuieli similare			

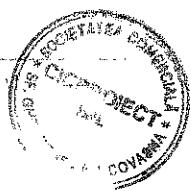
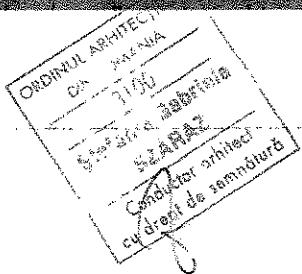


N



A-00

Plan de incadrare

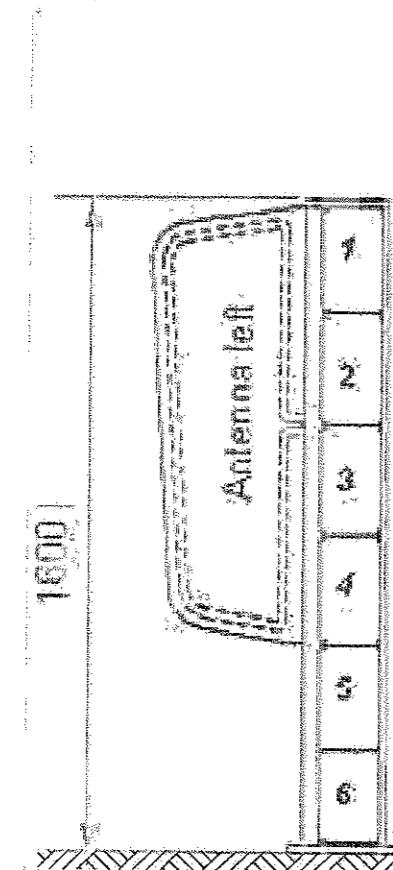


Verifier/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./Data
SC CICPROJECT SRL Sf.Gheorghe- str. Libertati nr. 7./A/6 Nr.Reg.Comerțului J14/16/2008 CUI 23056809				Beneficiar: Oras Covasna
				Proiect nr.: 1828/2018
				Amplasament: or.Covasna, jud Covasna
Specificatie	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlu proiect: Dotarea partiei de schi "Lorincz Zsigmod" cu sistem control acces si echipament de pompare
Sef proiect:	Szanto Emese:			Faza: P.T.
Proiectat:	carh. Száraz Gabriela:		Data:	Plansa nr.: A-00
Desenat:	carh. Száraz Gabriela:		2018	Titlu plansa: Plan de Incadrare

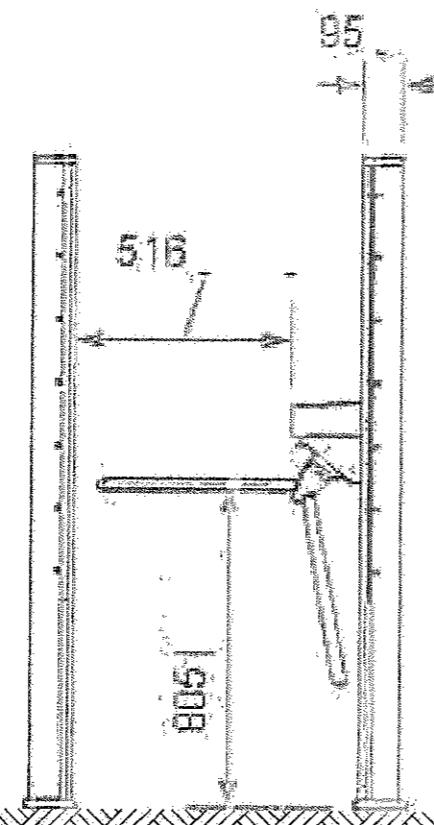




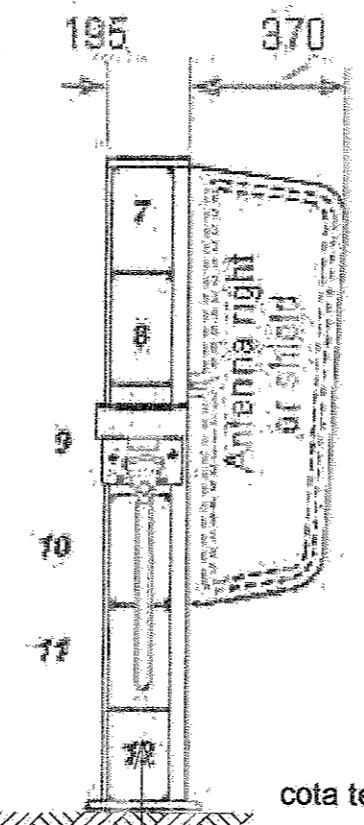
④ VEDERE LATERALA



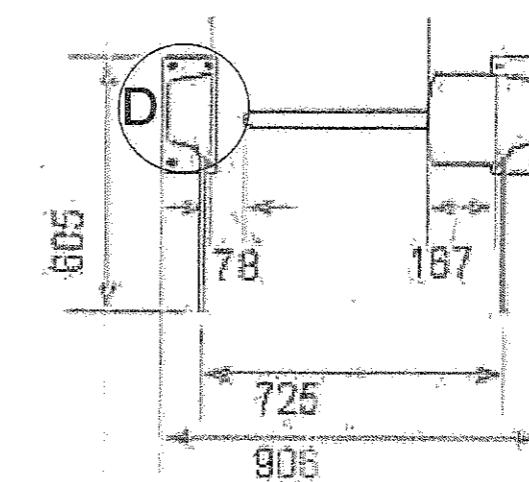
② VEDERE PRINCIPALA



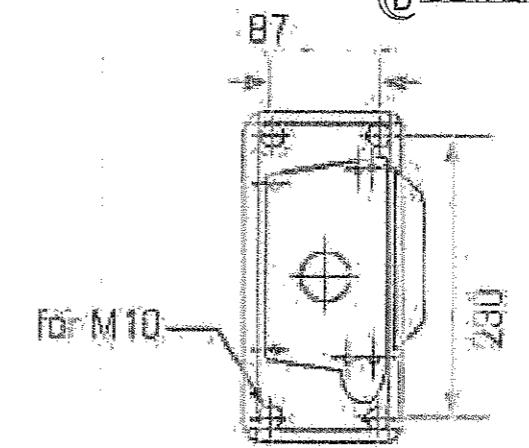
④ VEDERE LATERALA



① PLAN



④ DETALIU



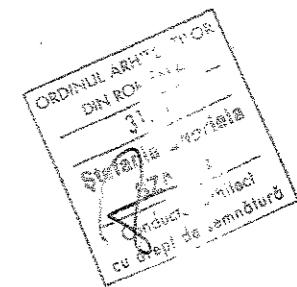
cota teren

- 1 Modul
- 2 Modul
- 3 Capac
- 4 Distributor board TA091/3 MP
- 5 Capac
- 6 Capac
- 7 Capac
- 8 Modul
- 9 Modul
- 10 Capac
- 11 Capac
- 12 Capac

Alimentare cu energie electrica

Montate directă cu placă fundată  
270 x 127 x 20 mm (10,6x5x0,8 in)

Montaj cu conexpand M10 x 80 mm,  
(Conform indicațiilor furnizorului)



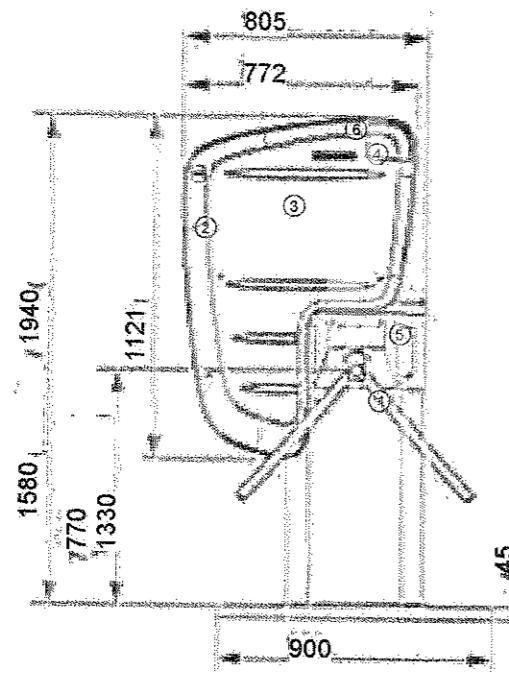
A-02

Sistem de control acces varianta 1

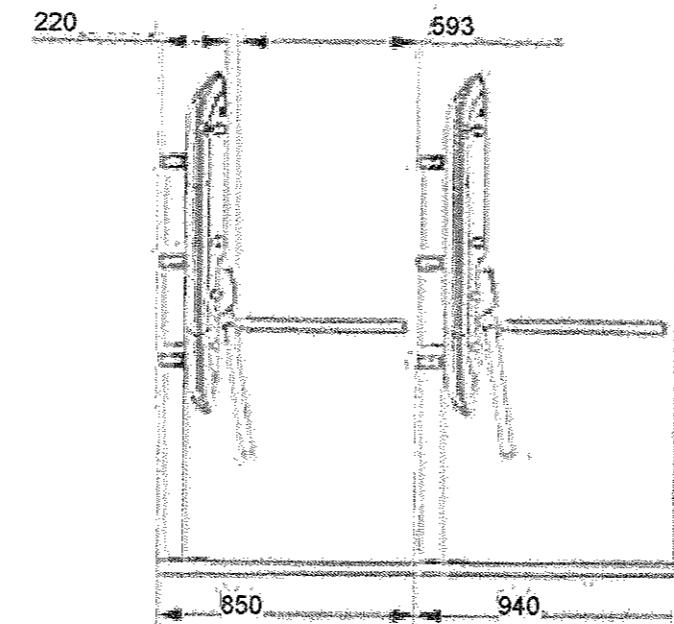
1:50

Verifier/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./Data
SC CICPROJECT SRL Sf.Gheorghe - str. Libertății nr. 7/A/6 Nr.Reg.Comerțului J14/16/2008 CUI 23056809	Beneficiar:	Oras Covasna		Project nr.: 1828/ 2018
	Amplasament:	or.Covasna, jud Covasna		
Specificație	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlu proiect: <b>Dotarea parțială de schi "Lorincz Zsigmond"</b>
Sef proiect:	Szanto Emese		1:20	<b>cu sistem control acces și echipament de pompare</b>
Proiectat:	carh. Száraz Gabriela		Data:	Faza: P.T.
Desenat:	carh. Száraz Gabriela		2018	Piansa nr.: A-02
				<b>Sistem de control acces varianta 1</b>

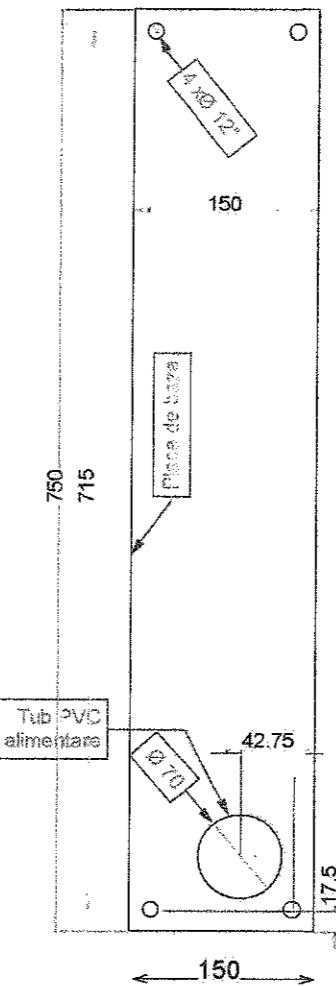
③ VEDERE LATERALA



② VEDERE PRINCIPALA

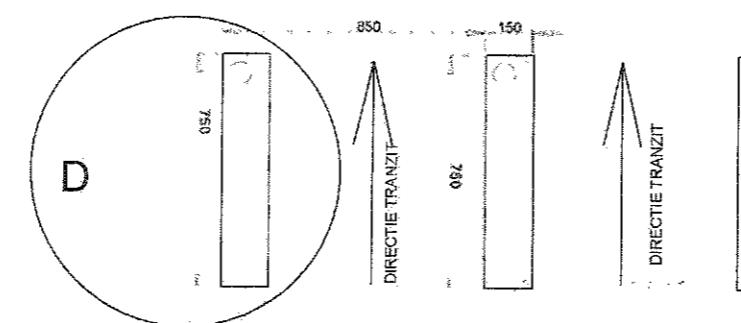


④ DETALIU



- LEGENDA:**
- ① Turnichet de acces
  - ② Carcasa de aluminiu
  - ③ Antena
  - ④ Citire cartele RFID si cartele cod de bare
  - ⑤ Display
  - ⑥ Avertizare sonora

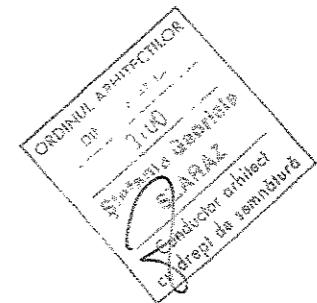
① PLAN



A-03

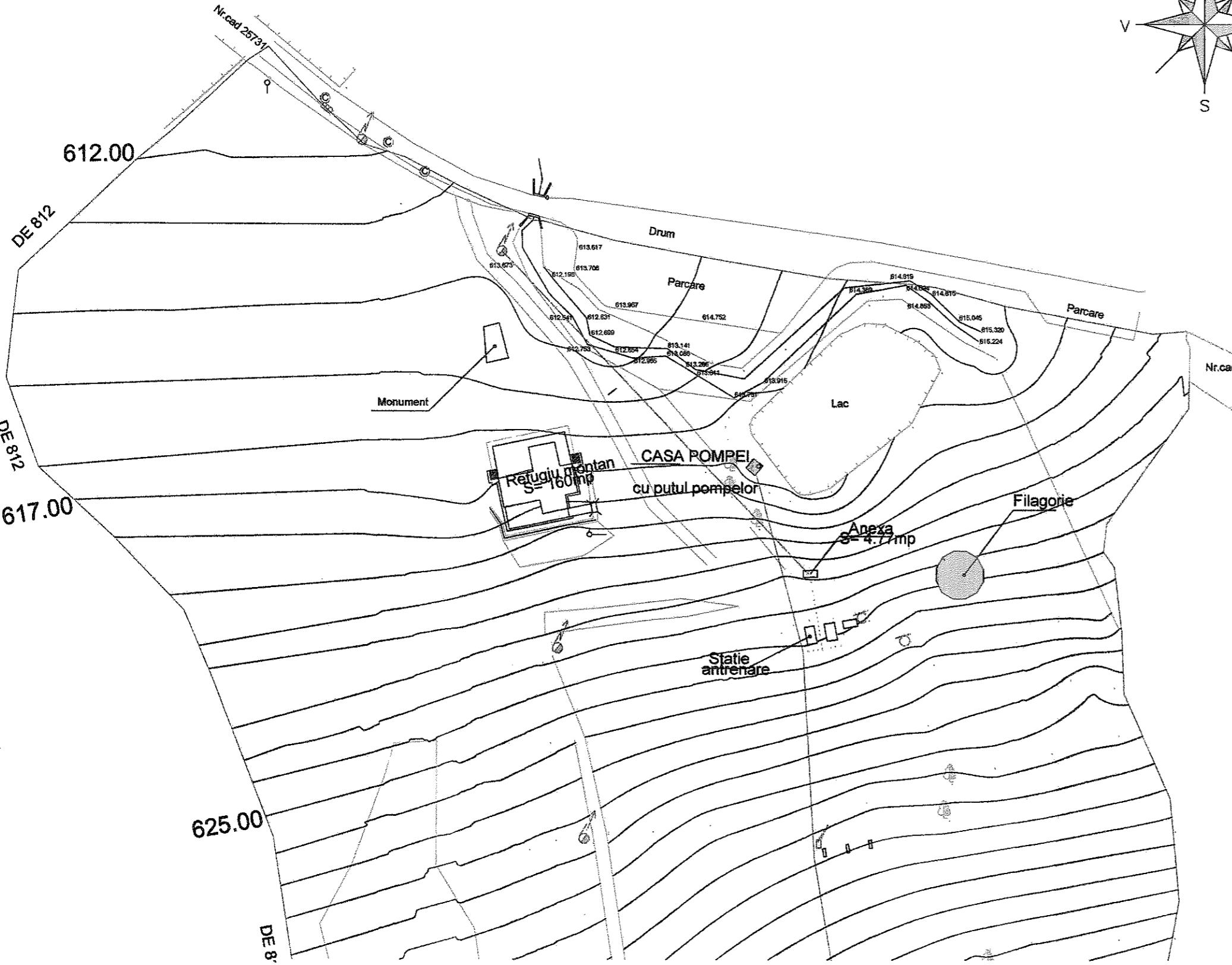
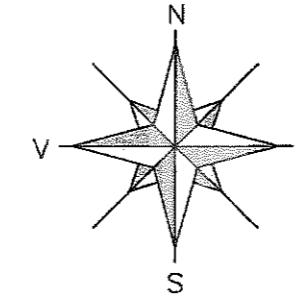
Sistem control acces varianta 2

1:50



Verifier/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./Data
SC CICPROJECT SRL St.Gheorghe- str. Libertati nr. 7/A/6 Nr.Reg.Comertului J14/16/2008 CUI 23056809				Beneficiar: Oras Covasna
				Amplasament: or.Covasna, jud Covasna
Specificatie	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlu proiect: Dotarea partiei de schi "Lorincz Zsigmond" cu sistem control acces si echipament de pompare
Sef proiect:	Szanto Emese:		1:50	Faza: P.T.
Proiectat:	carr. Száraz Gabriela:		Data:	Planșa nr.: A-03
Desenat:	carr. Száraz Gabriela:		2018	Sistem control acces varianta 2

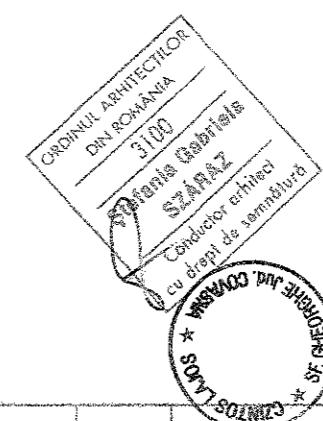
Sistem de proiectie Stereo '70  
scara 1 :1000



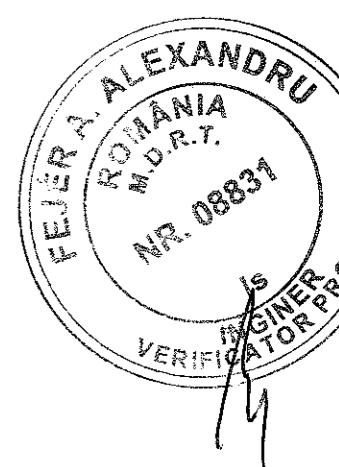
AC-01

Plan de situatie cu amplasare SP

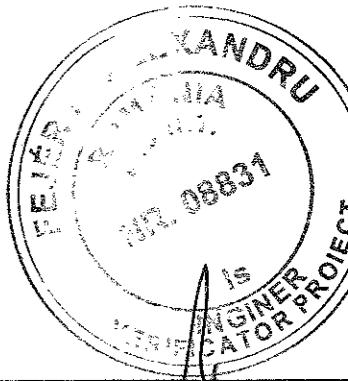
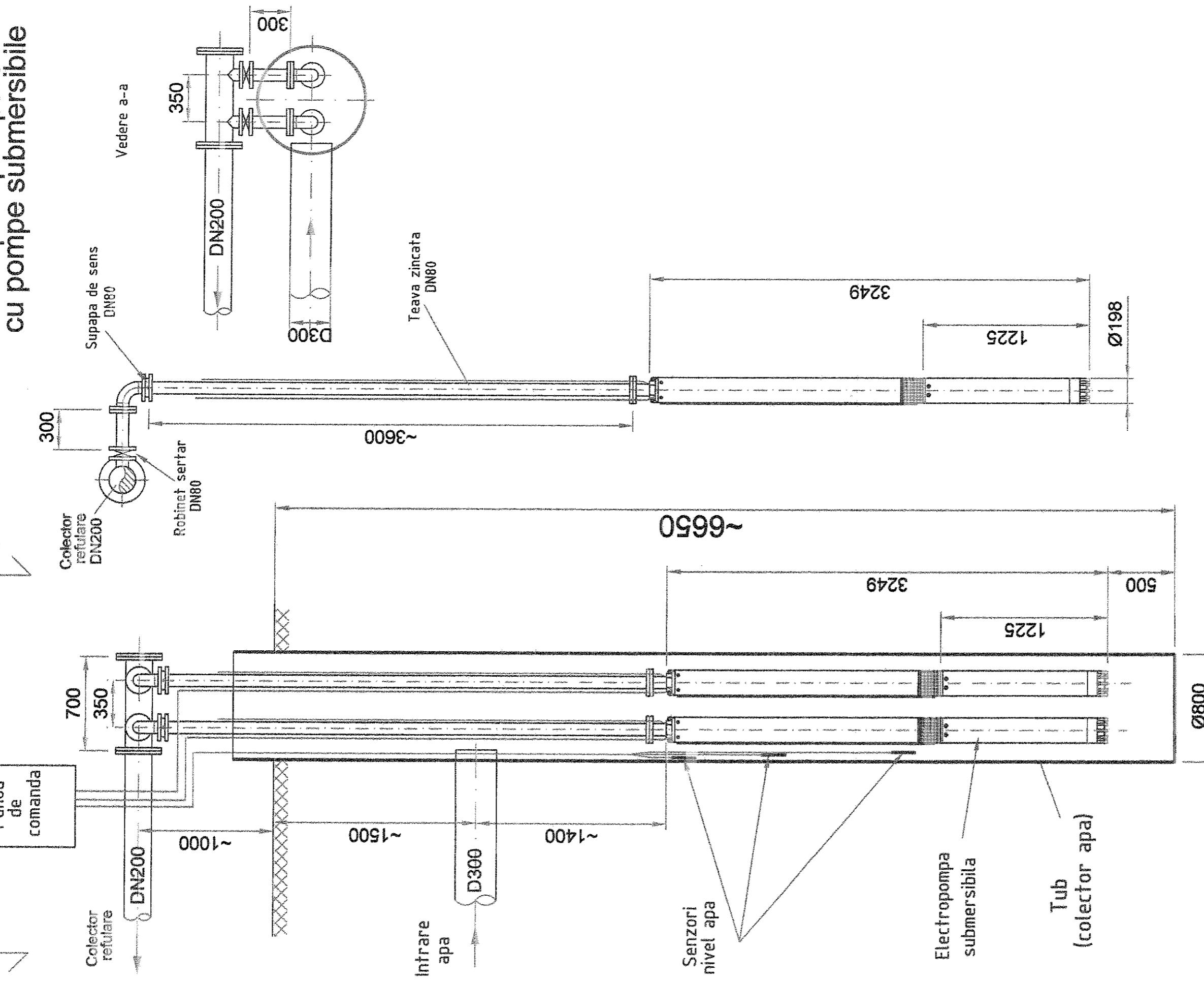
1:1000



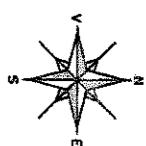
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinte	Referat/Expertize nr./Data
SC CICPROJECT SRL				Beneficiar: Oras Covasna
Sf.Gheorghe- str. Libertatii nr. 7/A/6				Proiect nr.: 1828/2018
Nr.Reg.Comertului J14/1620/18				
CUI 23056809				
Amplasament				or.Covasna, jud Covasna
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlu proiect:
Sef proiect:	ing.Szanto Emese		1:2000	Dotarea partiei de schi "Lorincz Zsigmod"
Proiectat	sing.Czintos Lajos			cu sistem control acces si echipament de pompare
Desenat:	sing.Czintos Lajos		Date:	Titlu planse:
				Plan de situatie amplasare SP
				AC-01



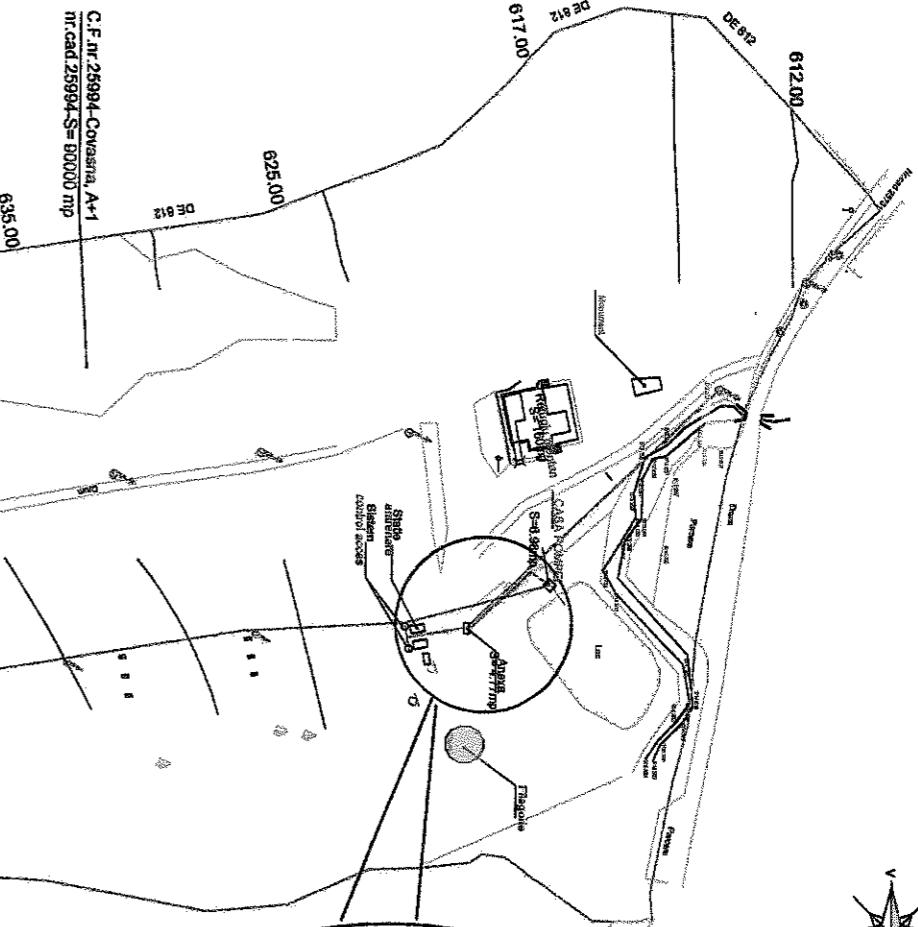
## Grup de pompare cu pompe submersibile



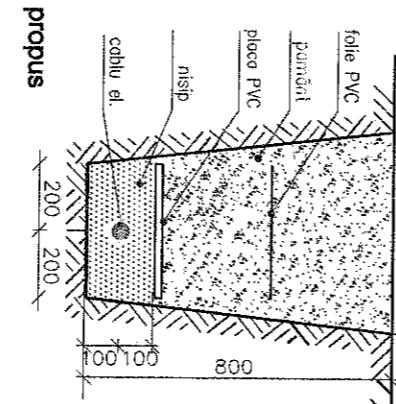
Sistem de proiectie Stereo '70  
scara 1:500



scara 1:100



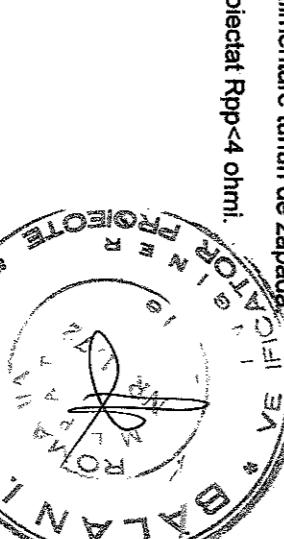
A -- A'  
secțiune A-A'  
profil tip M pozare cablu  
sc. 1:20



### LEGENDA:

- clădiri existente
- sistem control acces propus
- (P) Electropompele submersibile supraetajate, 2 buc, 37kW
- rețea de alimentare a sistemelor de acces cu energie electrică existente
- Cablu ACYABY 5x2,5 mm<sup>2</sup>
- rețea de alimentare cu energie electrică existenta
- Cablu ACYABY 3x150+90 mm<sup>2</sup>, 2buc
- gard lemn, plasa
- limita C.F.
- rețea existenta de apă alimentare tunuri de zapadă
- priza de pamant (PP) proiectat Rpp<4 ohmi.

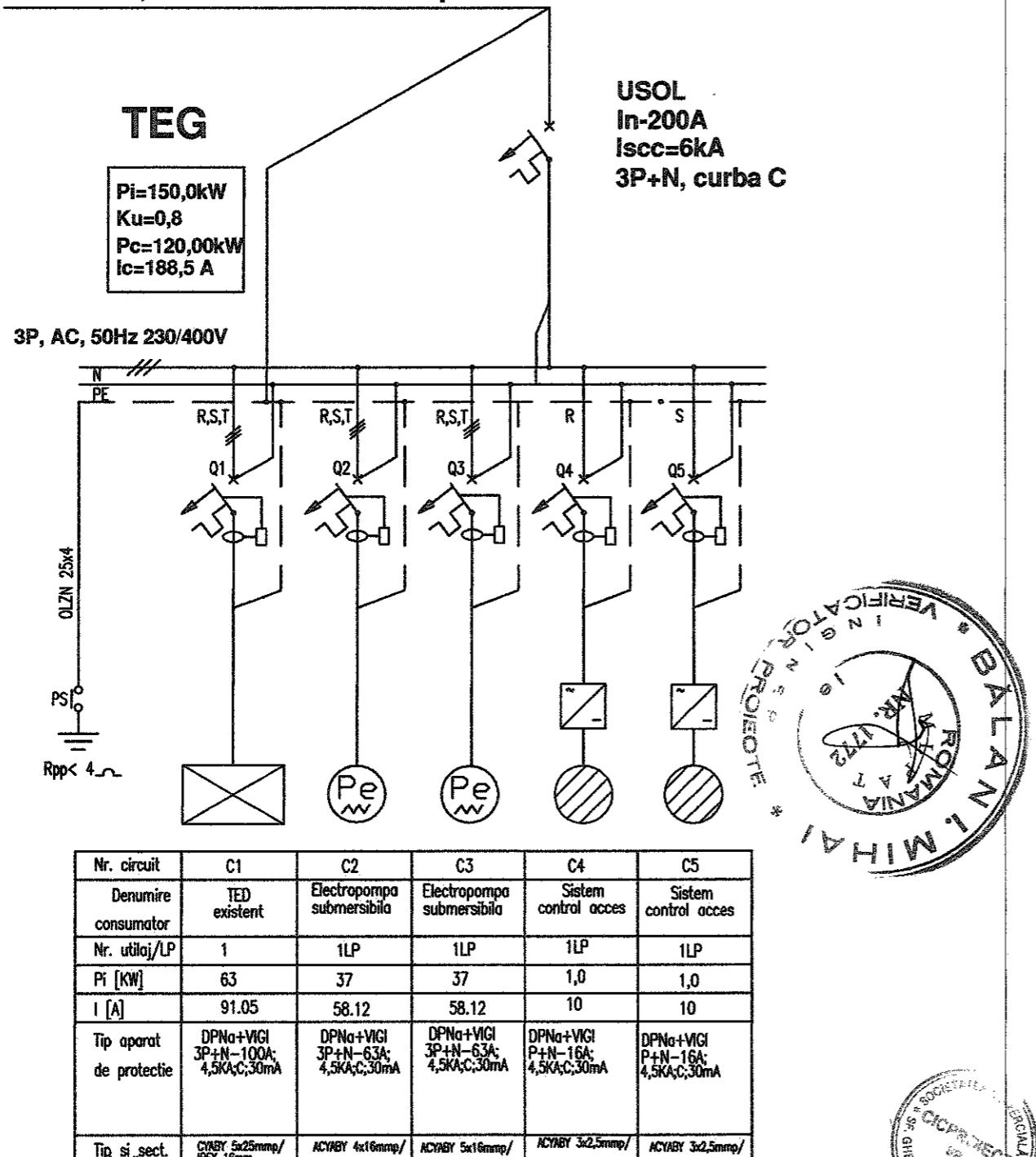
C.F.nr.25994-Covasna, A+1  
nr.cad.25994-S= 90000 mp  
Supr.tot.= 183262 mp



SC SISTOPIECER SRL					
S.C. Stocariș, str. Libertății, nr. 7/A/6 Nr. Reg. Comerțului: 1140/0003 CUI: 23000008					
Spălătoare	Nume:	Sechetauri	Scara:	Blocuri:	Refuz/explicație nr./Data
Se spălat	Sandu Enescu	2/200	Titu projecție: Dotarea partei de schi "Locuțuz Zigmund"	Proiect nr.: 18281	Faza: P.T. 2018
Se proiectat	Ing. Papp Csongor	1/200	Analizator: or.Covasna, jud Covasna	Planșa nr.: E-04	
Proiectat			Titu paște: Tiu paște		
Dodat:	Ing. Papp Csongor		Plan de situație - Instalații electrice		

Schema monofilară  
Tablou electric de general - TEG

De la BMPt, ACYABY 3x150+90 mmp



Verificator/Expert	Nume:	Semnatură:	Cerință:	Referat/Expertiza nr./Data
SC CICPROJECT SRL				
St.Gheorghe- str. Libertății nr. 7/A				
Nr.Reg.Comerțului J14/16/2006				
CUI 23056809				
Beneficiar:	Oras Covasna	Project nr.:	1828/2018	
Amplesamente:	or.Covasna, jud Covasna			
Specificatie:	Nume:	Semnatură:	Scara:	
Sef proiect:	Szanto Emese:		1:2000	Faza:
Proiectat:	Ing. Papp Csengor	Date:		P.T.
Desenat:	Ing. Papp Csengor			Planșa nr.:
			- Instalații electrice	E-02

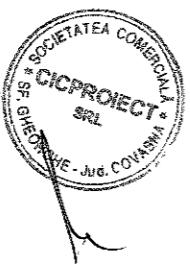
EXTRAS DE ARMATURI INFRASTRU Varianta 2

ELEMENT	MARCA	$\emptyset$	PC52			$\emptyset 10$	
			B	L			
cuzinet		1	10	6	12	1.9	22.8
		2	10	13	26	0.95	24.7
		3	10	6	12	3.55	42.6
		4	10	13	26	2.6	67.6
TOTAL LUNGIME/ $\emptyset$						157.7	
MASA/ $\emptyset$						0.617	
TOTAL KG						97	

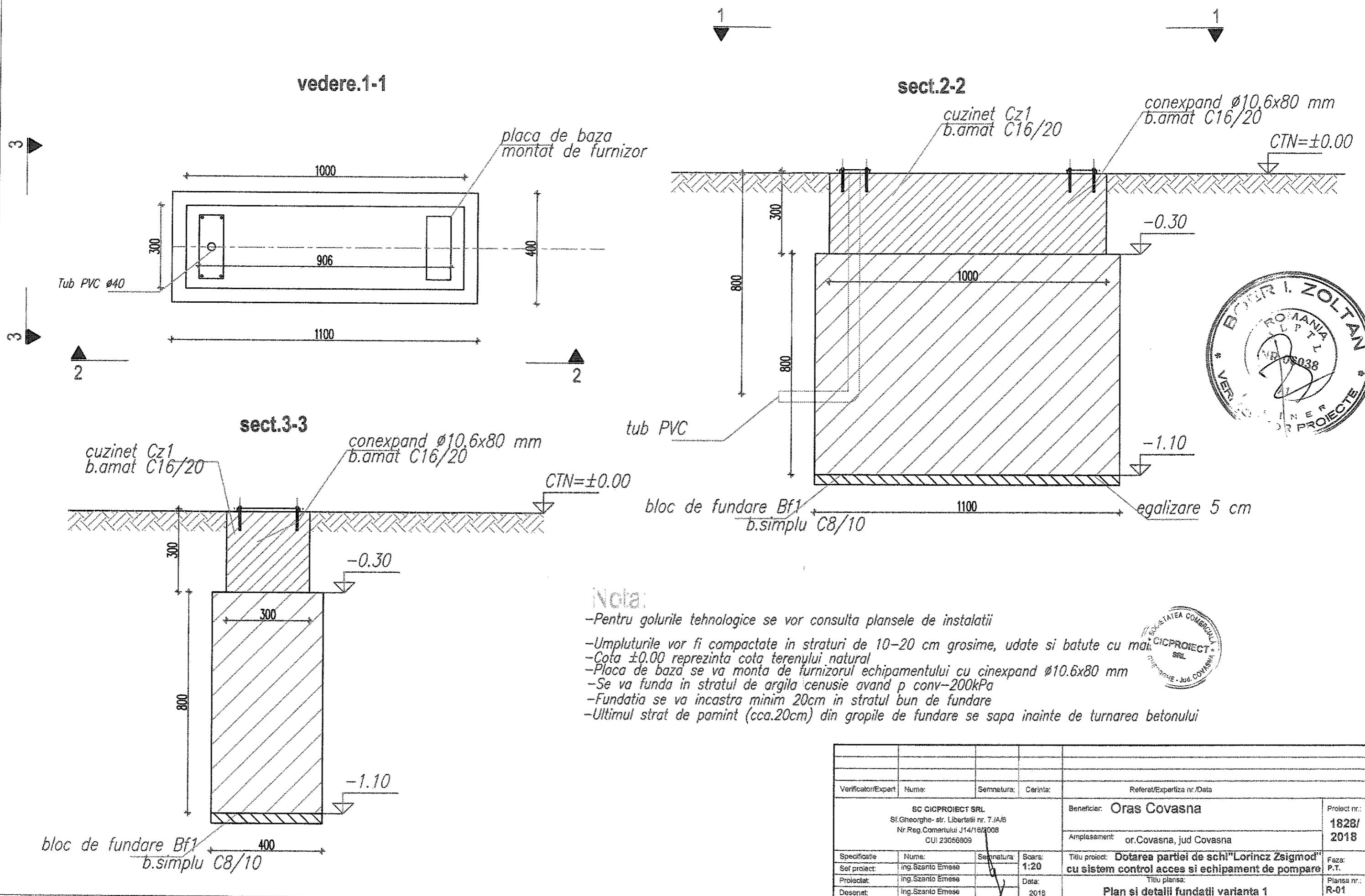


**EXTRAS DE ARMATURI INFRASTRU Varianta 1**

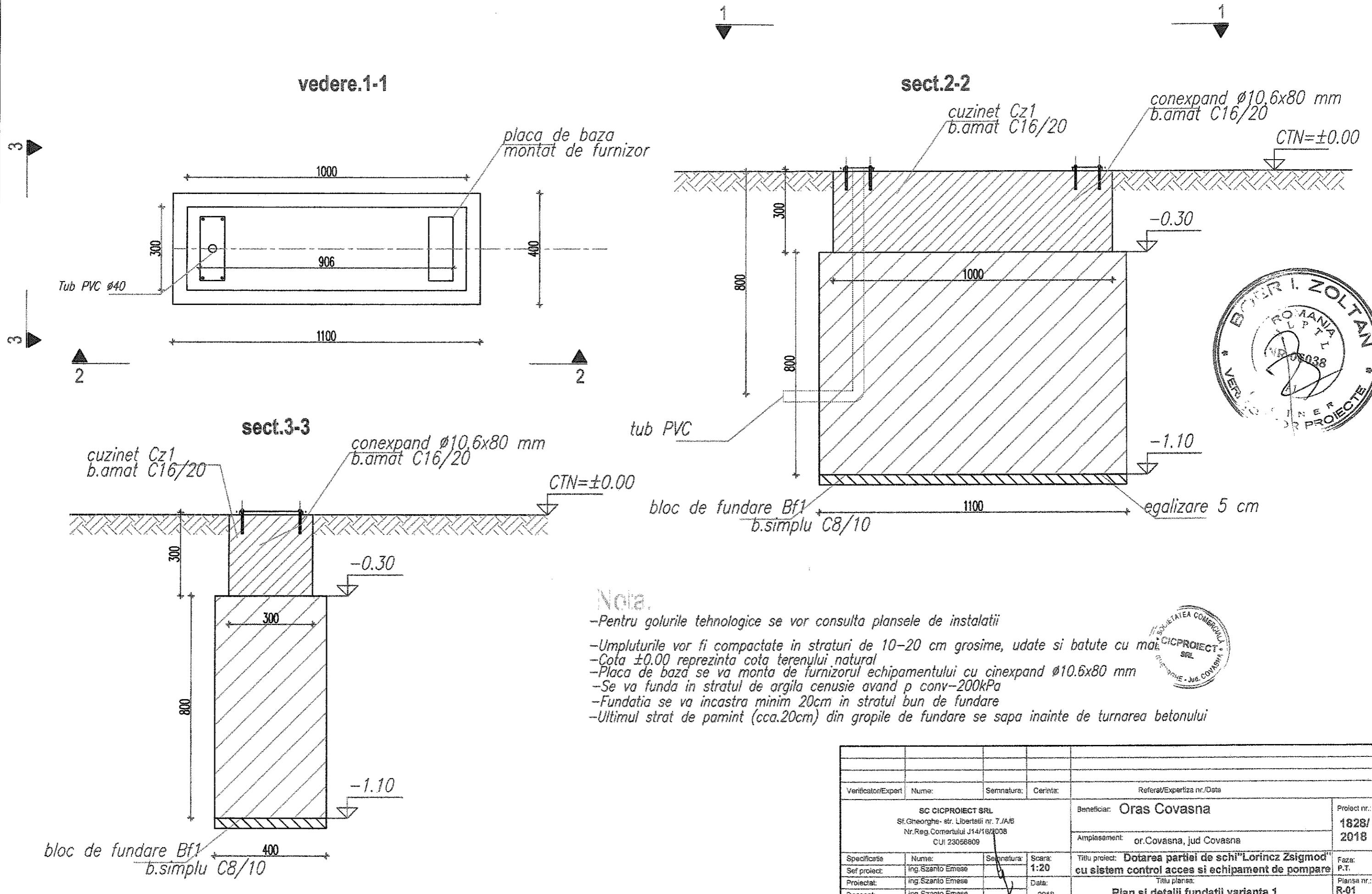
ELEMENT	MARCA	$\phi$		B	L	PC52
						$\phi 10$
cuzinet	1	10		3	6	1.05
	2	10		7	14	0.4
	3	10		3	6	2.8
	4	10		7	14	2.5
TOTAL LUNGIME/		$\phi$				63.7
MASA/		$\phi$				0.617
TOTAL KG						39



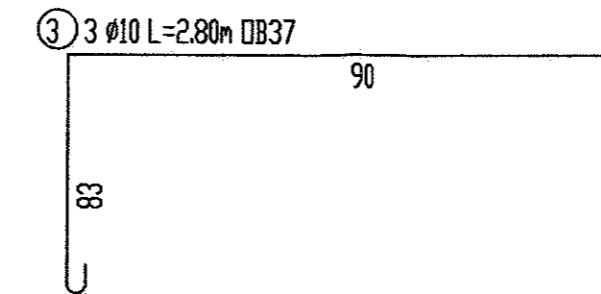
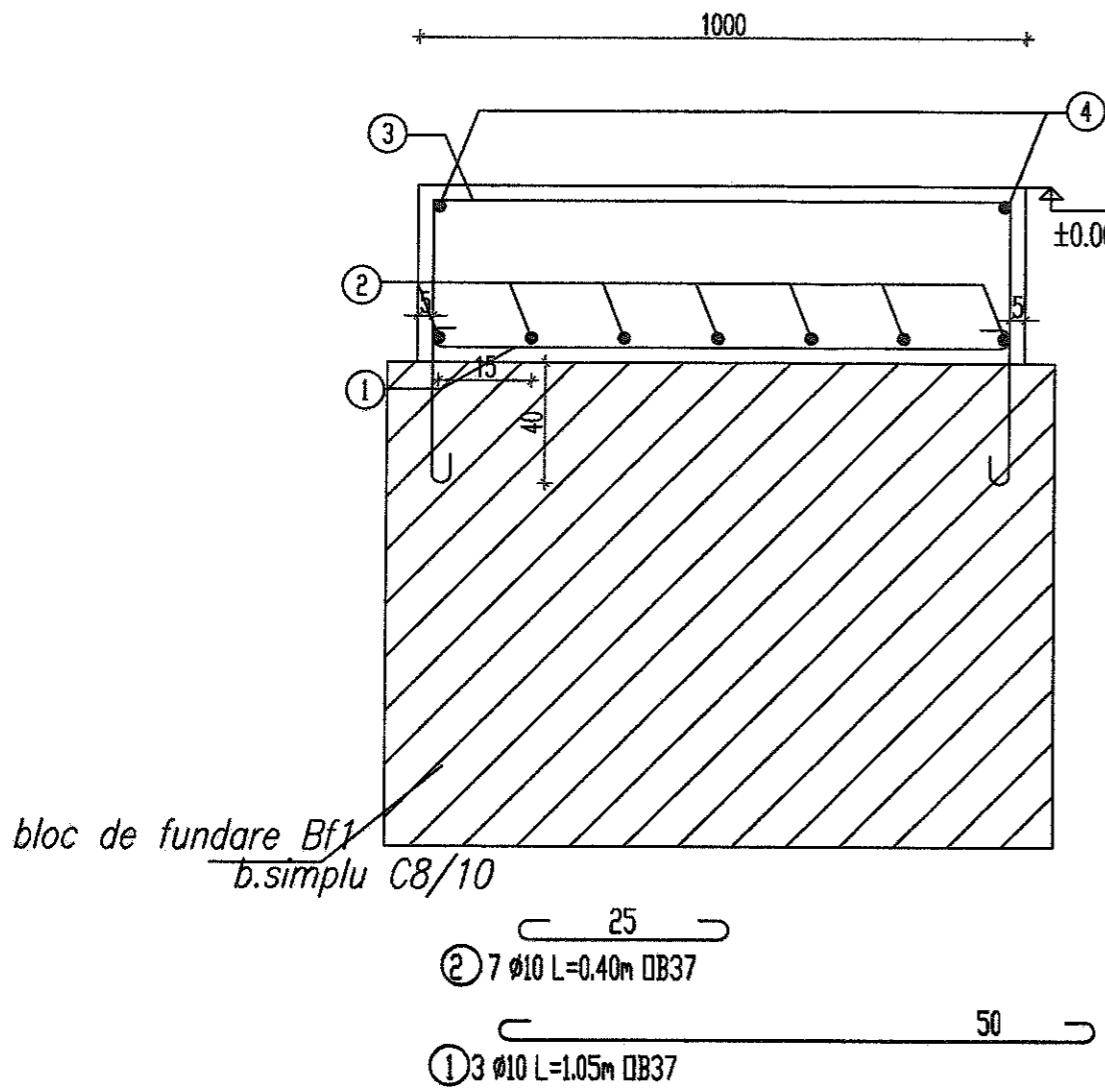
# PLAN SI DETALIU FUNDATIE VARIANTA 1



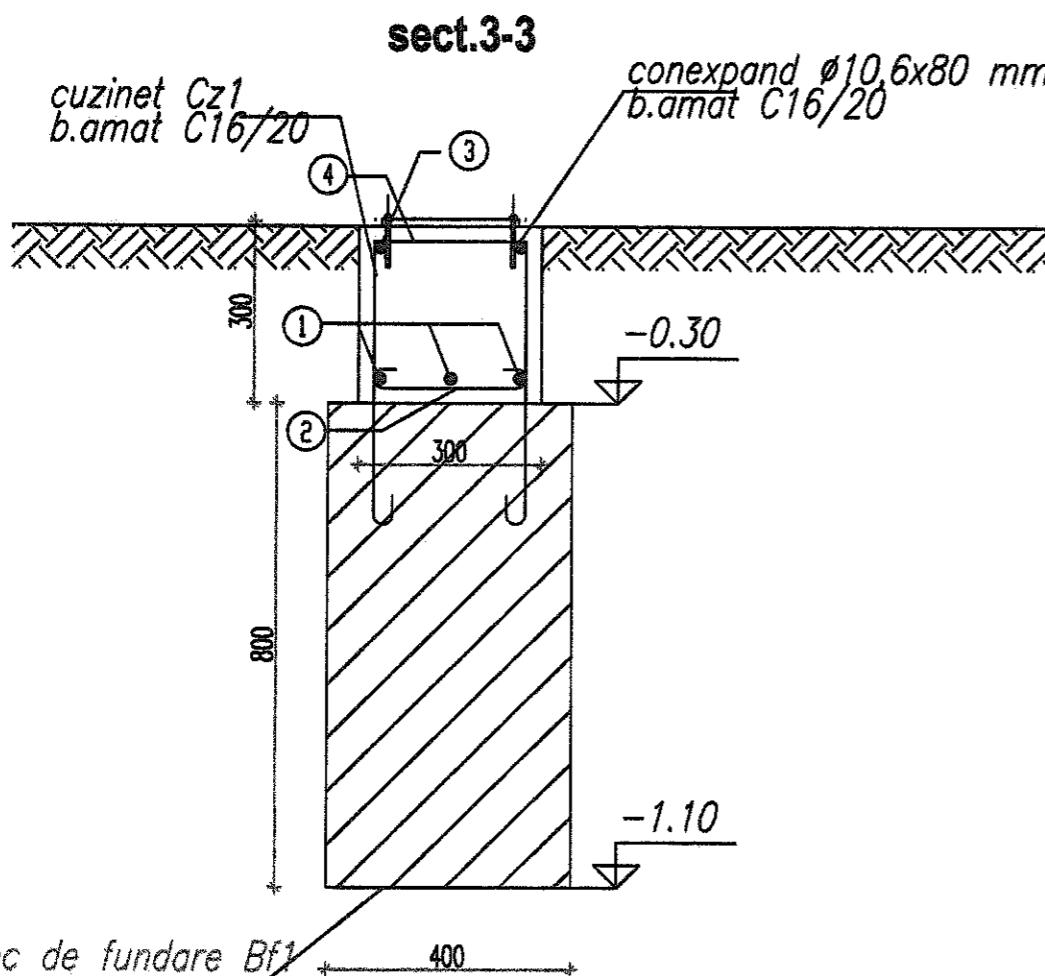
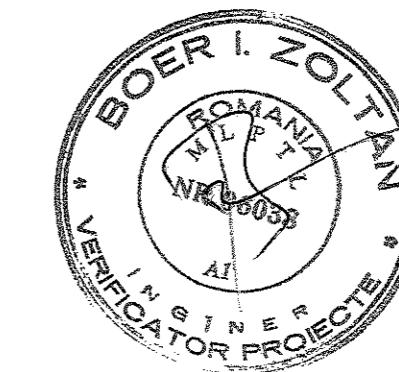
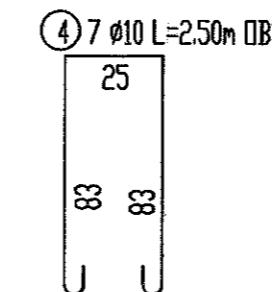
# PLAN SI DETALIU FUNDATIE VARIANTA 1



# ARMARE FUNDATIE VARIANTA 1



OB 37, STNB, PC52  
C2.8/3.5-T2/T3-CEM II 32.5N/0-31-beton de egalizare  
C8/10-T2/T3-CEM II 32.5N/0-31-bloc de fundare  
C16/20-T3-CEM I 32.5N/0-16-cuzineti  
strat de acoperire a=5 cm



## Nota:

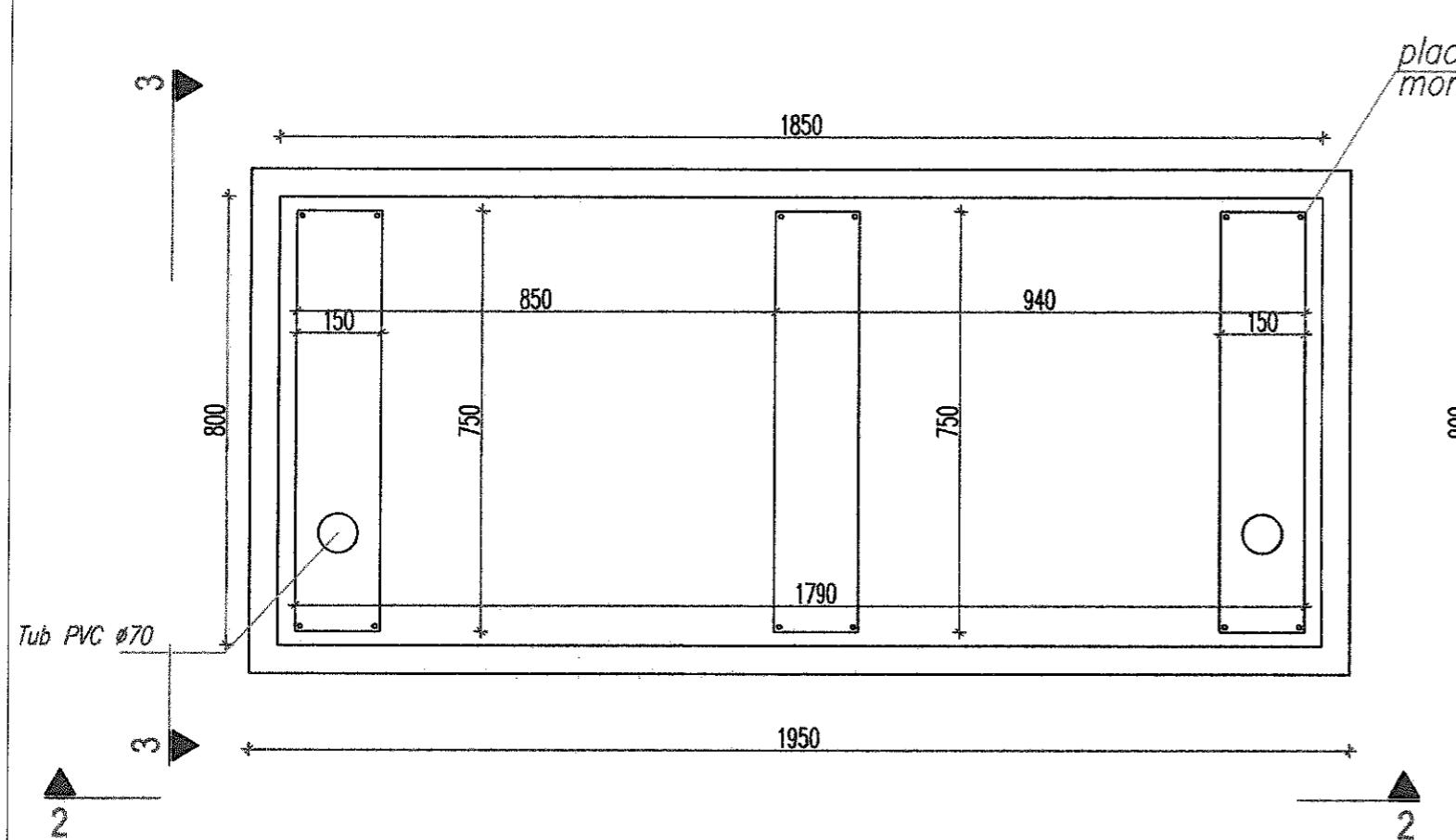
- Pentru golurile tehnologice se vor consulta plansele de instalatii
- Umpluturile vor fi compactate in straturi de 10-20 cm grosime, udate si batute cu mai
- Cota ±0.00 reprezinta cota terenului natural
- Placa de baza se va monta de furnizorul echipamentului cu cinexpand ø10.6x80 mm
- Se va funda in stratul de argila cenusie avand p conv-200kPa
- Fundatia se va incastra minim 20cm in stratul bun de fundare
- Ultimul strat de pamant (cca.20cm) din gropile de fundare se sapa inainte de turnarea betonului

Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./Data
SC CICPROJECT SRL				
St.Gheorghe - str. Libertății nr. 7/A/6				
Nr.Reg.Comerțului J14/16/2008				
CUI 23056809				
Beneficiar: Oras Covasna				Prelad nr.: 1628/2018
Amplasament: or.Covasna, jud Covasna				
Specificație	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlu proiect: Dotarea partiei de schi "Lorincz Zsigmond" cu sistem control acces si echipament de pompare
Bef proiect:	Ing Szanto Emese		1:20	Faza: P.T.
Preladat:	Ing Szanto Emese		Data:	Titlu planse:
Desenat:	Ing Szanto Emese		2018	Armare fundatii varianta 1
				Piesa nr.: R-02



# PLAN SI DETALIU FUNDATIE VARIANTA 2

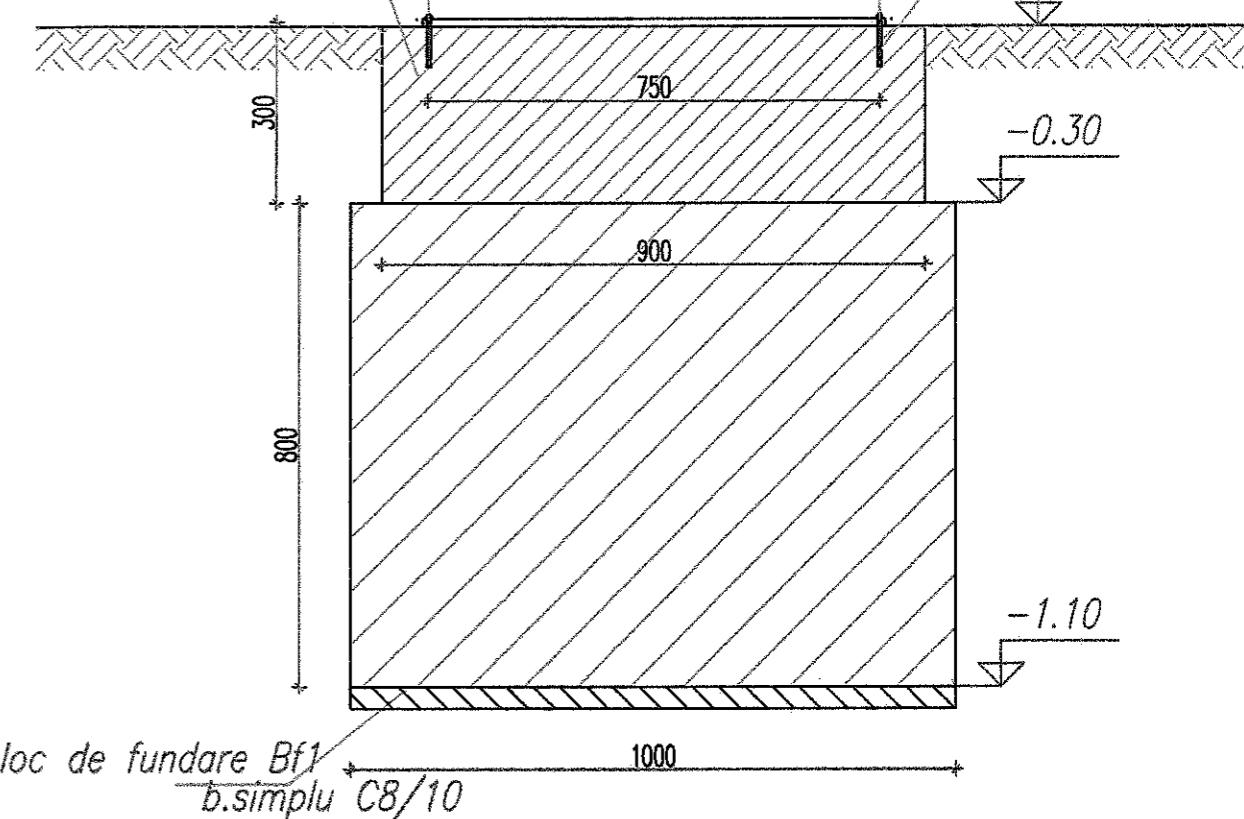
**vedere.1-1**



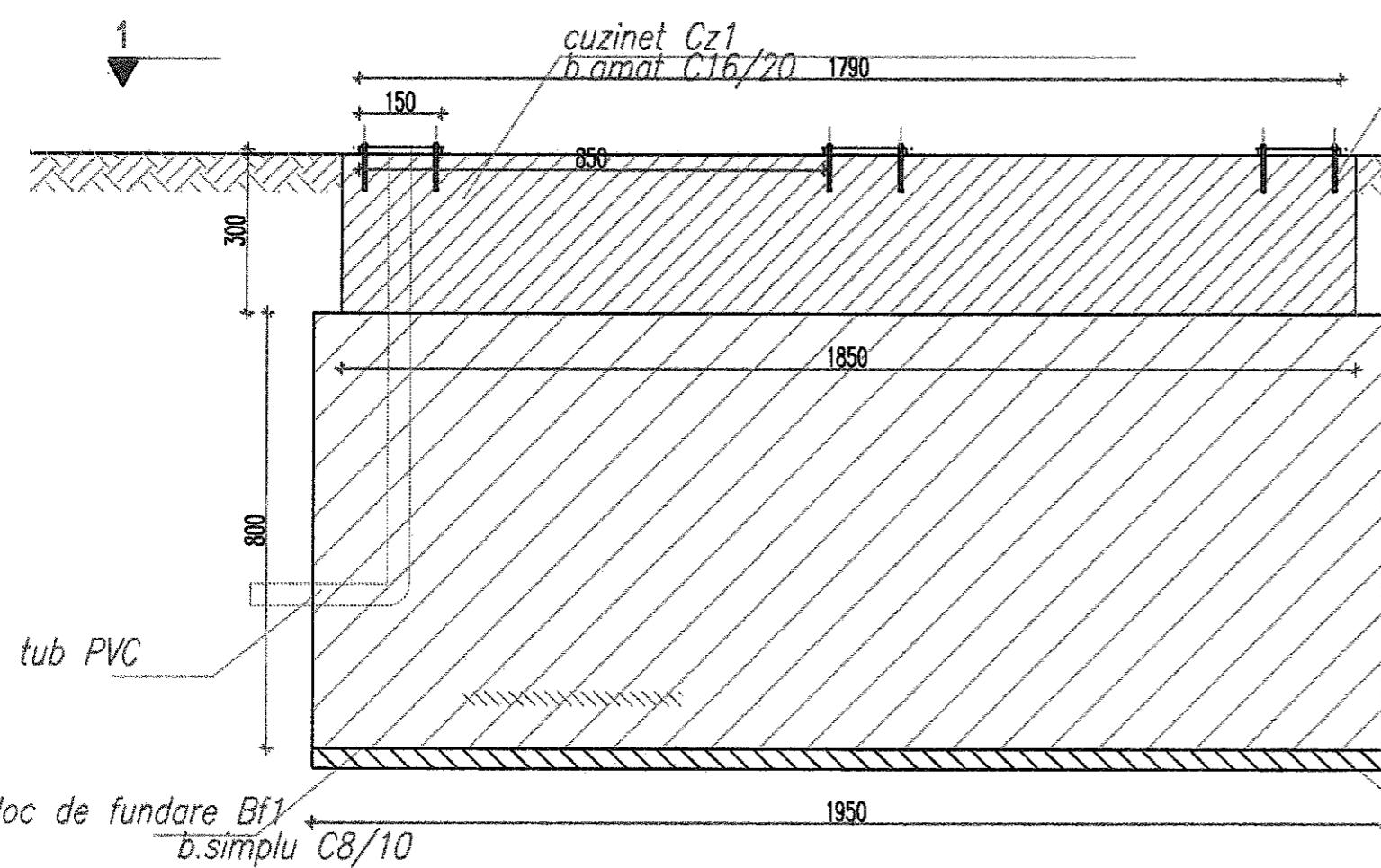
placa de baza  
montat de furnizor

cuzinet Cz1  
b.amat C16/20

**sect.3-3**

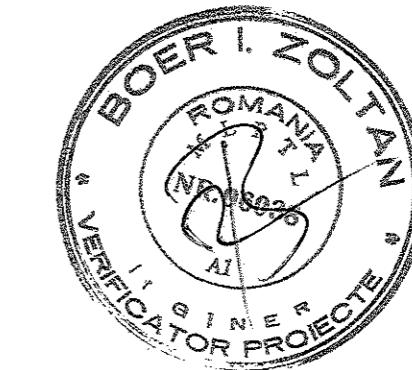


**sect.2-2**



**Nota:**

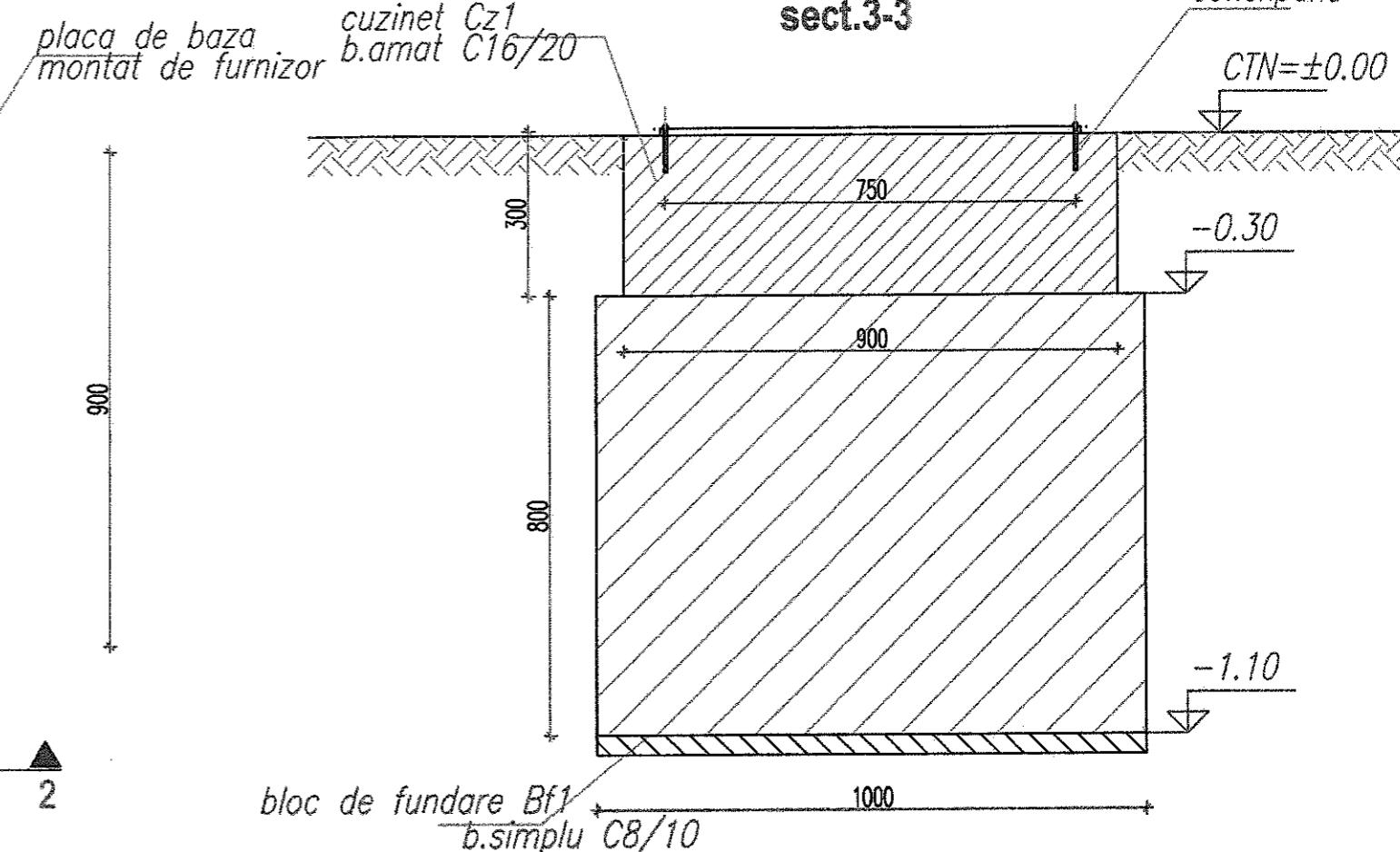
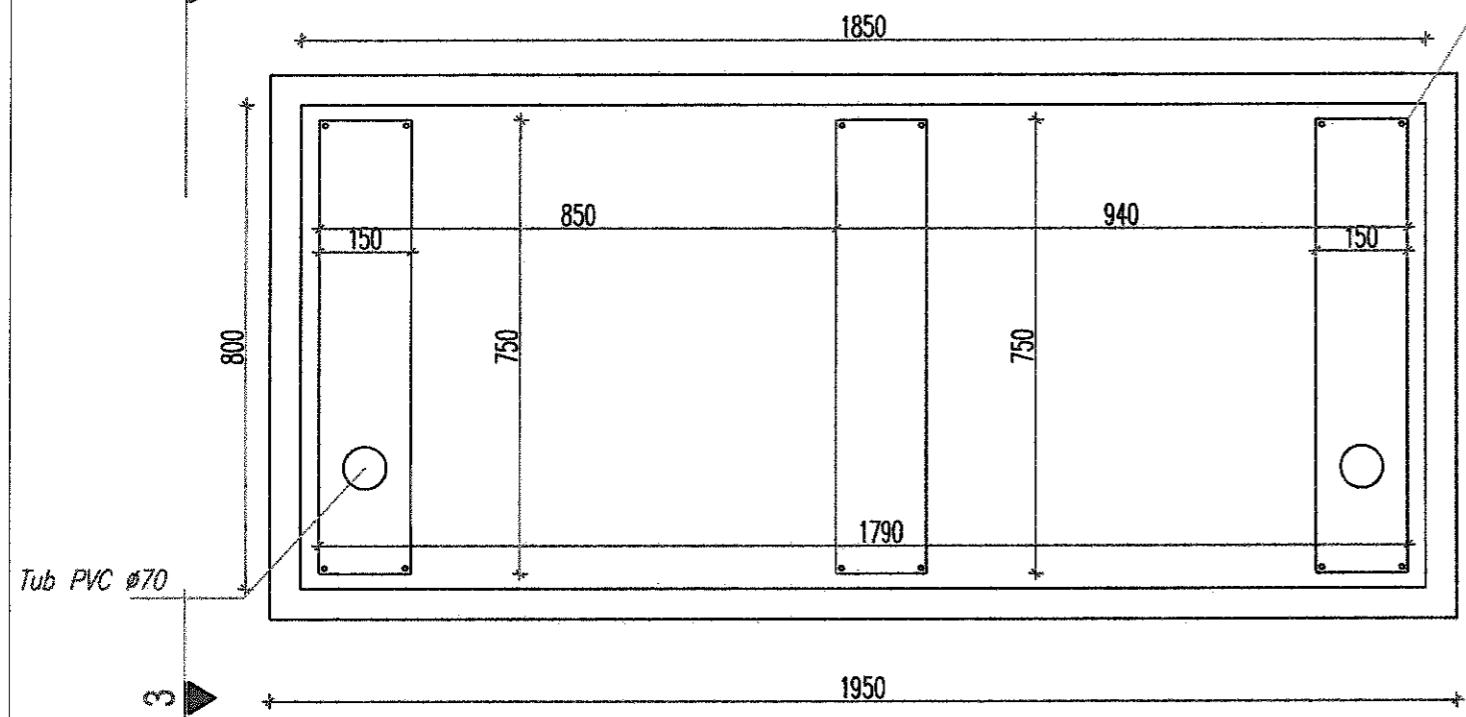
- Pentru gologile tehnologice se vor consulta plansele de instalatii
- Umpluturile vor fi compactate in straturi de 10-20 cm grosime, udate si batute cu mai
- Cota ±0.00 reprezinta cota terenului natural
- Placa de baza se va monta de furnizorul echipamentului cu cinexpand Ø10.6x80 mm
- Se va funda in stratul de argila cenusie avand p conv-200kPa
- Fundatia se va incastra minim 20cm in stratul bun de fundare
- Ultimul strat de pamant (cca.20cm) din gropile de fundare se sapa inainte de turnarea betonu



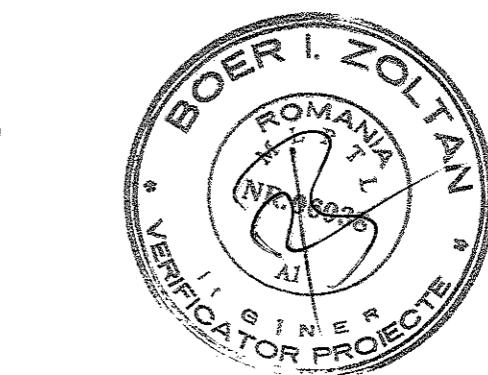
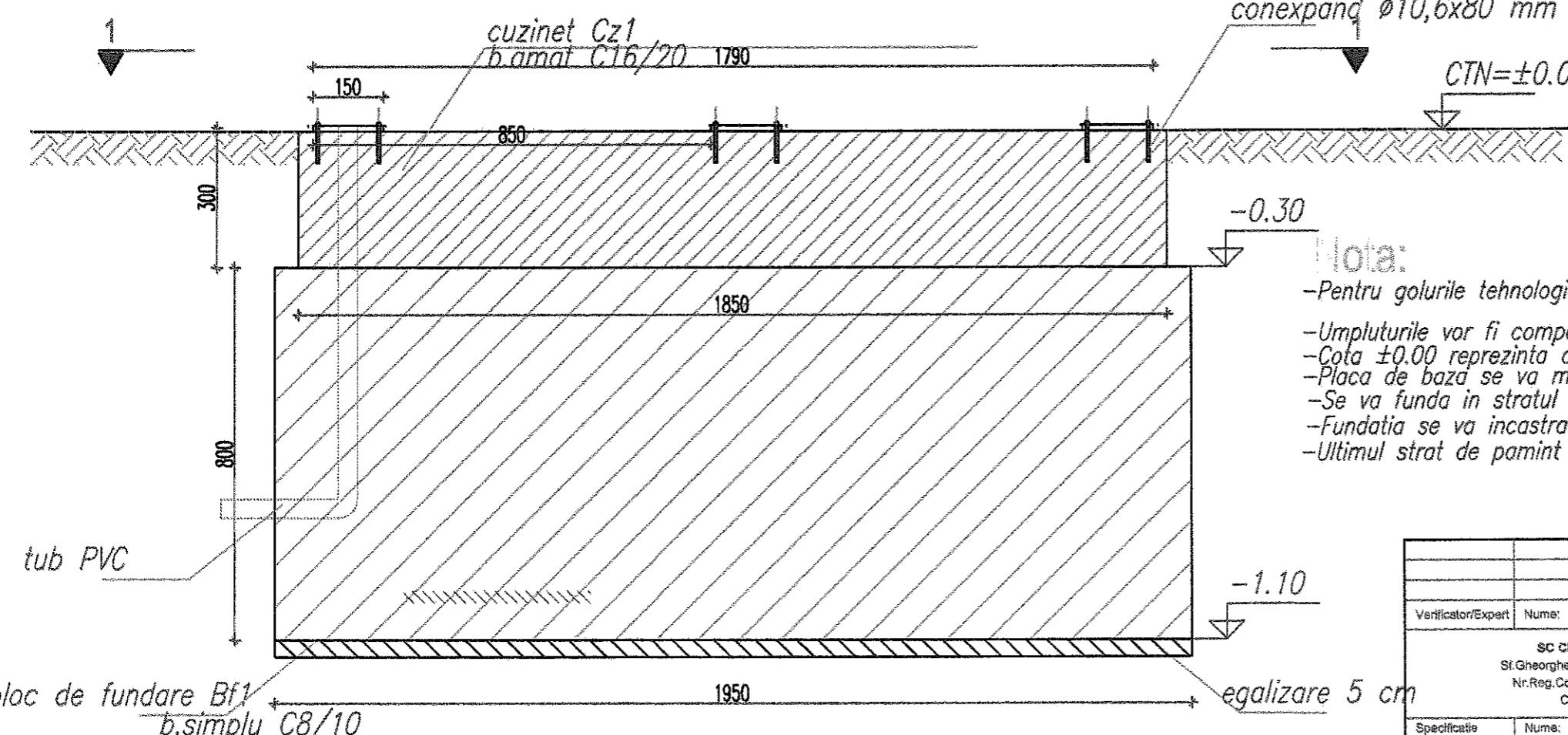
Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./Data
SC CICPROJECT SRL				
Sf.Gheorghe - str. Libertati nr. 7/A/6 Nr.Reg.Cermentul J14/16/2008 CUI 23066806				Beneficiar: Oras Covasna
				Amplesament: or.Covasna, jud Covasna
Specificatie	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlu proiect: Dotarea partiei de schi "Lorincz Zsigmod"
Sef proiect:	Ing.Szanto Emese		1:20	cu sistem control acces si echipament de pompare
Proiectat:	Ing.Szanto Emese		Data:	Titlu planse:
Desenat:	Ing.Szanto Emese		2018	Plan si detalii fundatii varianta 2

# PLAN SI DETALIU FUNDATIE VARIANTA 2

vedere.1-1



sect.2-2

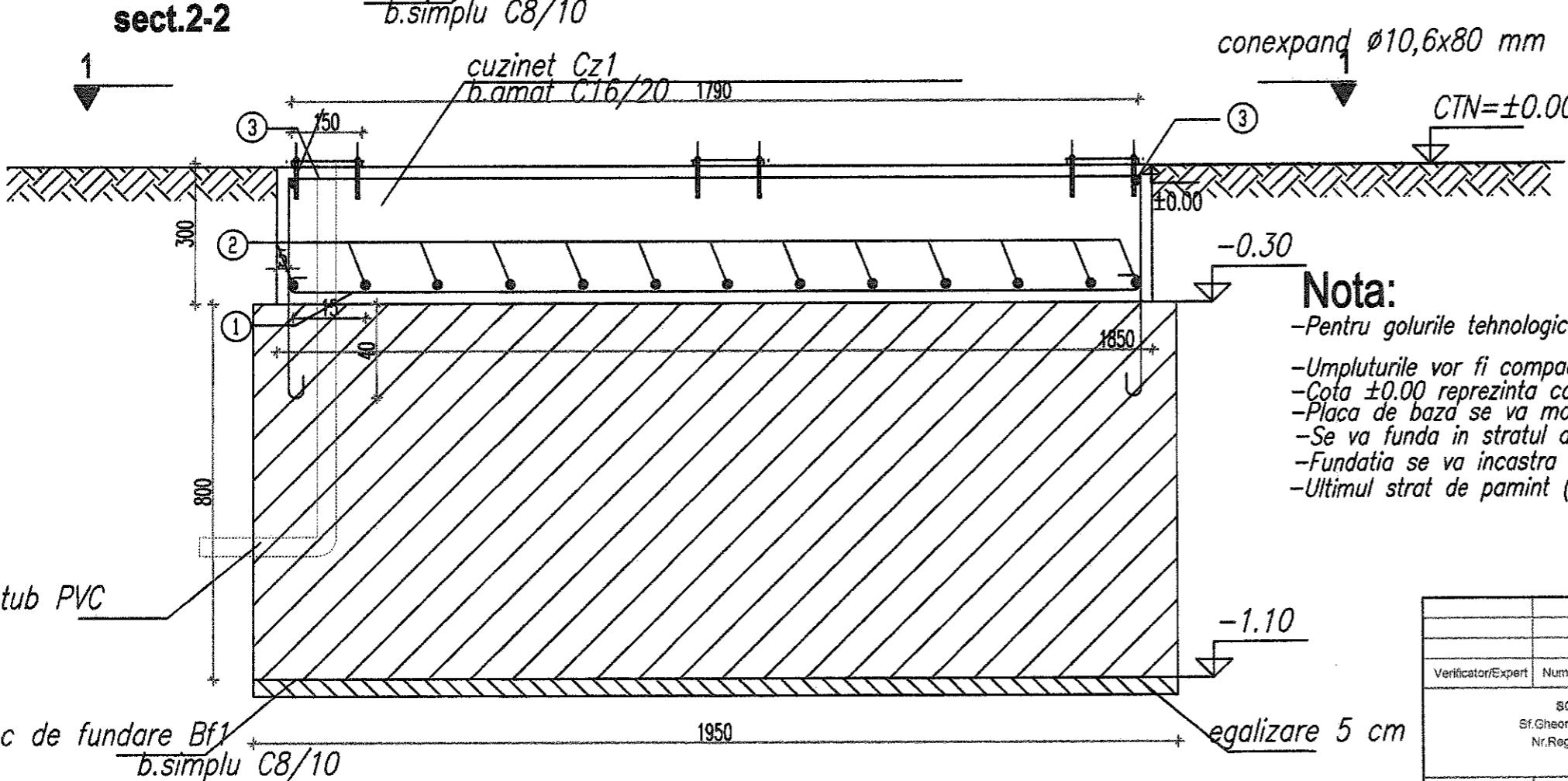
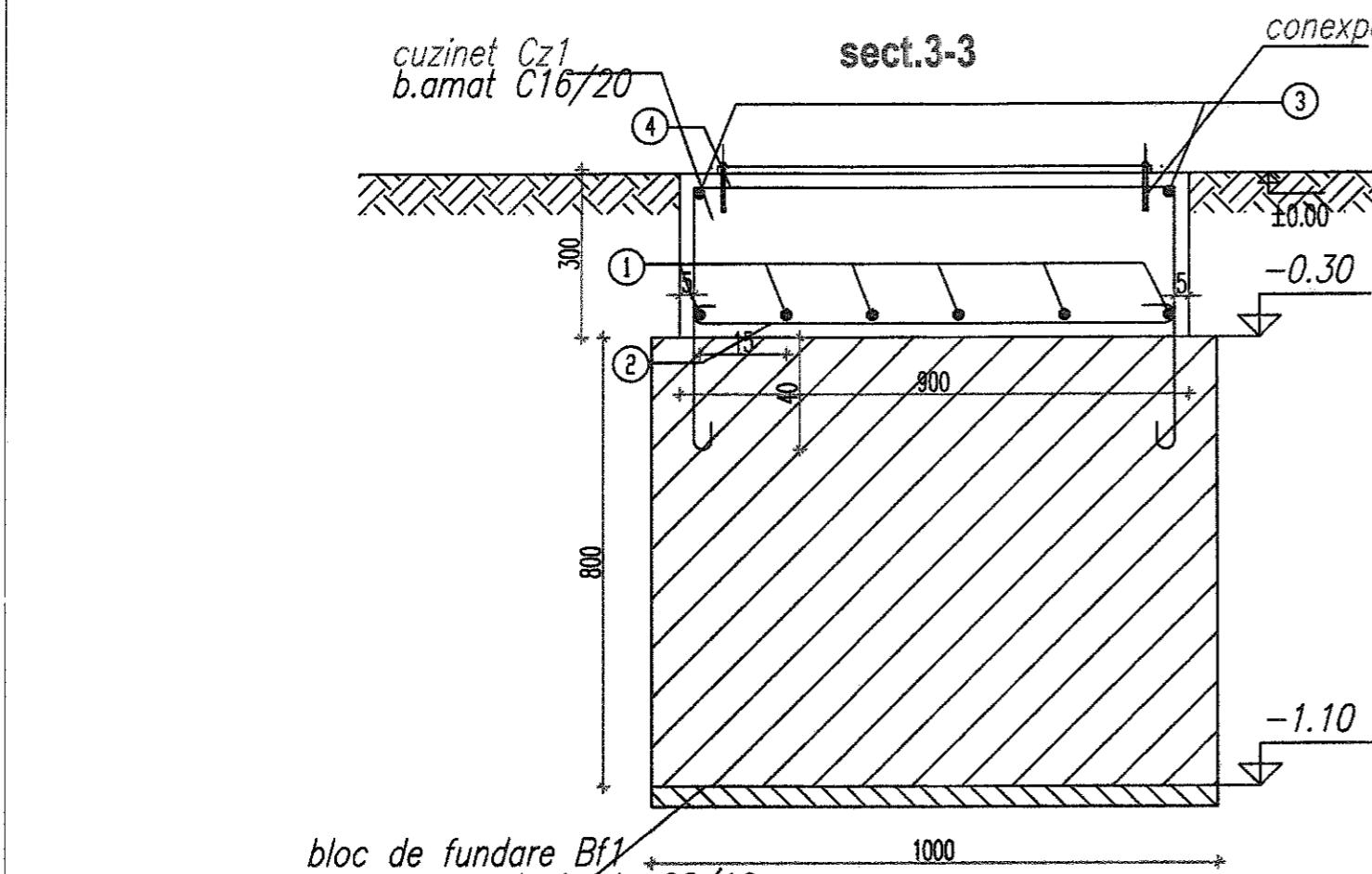


## Notă:

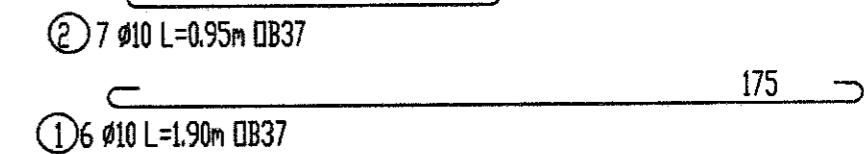
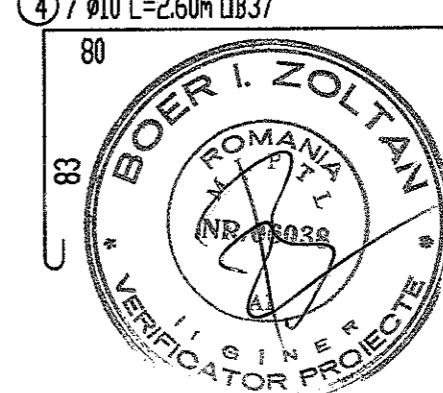
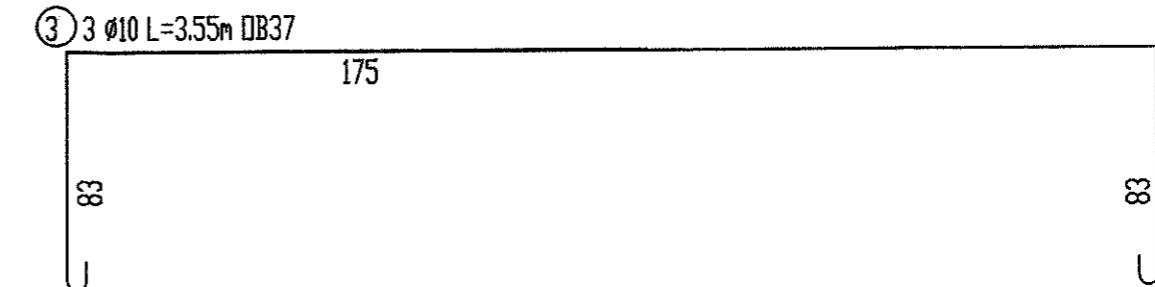
- Pentru gologurile tehnologice se vor consulta plansele de instalatii
- Umpluturile vor fi compactate in straturi de 10-20 cm grosime, udate si batute cu mai
- Cota ±0.00 reprezinta cota terenului natural
- Placa de baza se va monta de furnizorul echipamentului cu cinexpand Ø10.6x80 mm
- Se va funda in stratul de argila cenusie avand p conv-200kPa
- Fundatia se va incastra minim 20cm in stratul bun de fundare
- Ultimul strat de pamant (cca.20cm) din gropile de fundare se sapa inainte de turnarea betonu

Verifier/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./Data
SC CICPROJECT SRL				
St.Gheorghe - str. Liderului nr. 7/A/6 Nr.Reg.Comertului J14/16/2008 CUI 23056809				Beneficiar: Oras Covasna
				Proiect nr.: 1828/ 2018
Specificatie	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlu proiect: Dotarea partiei de schi "Lorincz Zsigmond" cu sistem control acces si echipament de pompare
Sef proiect:	Ing.Szanto Emese		1:20	Faza: P.T.
Proiectat:	Ing.Szanto Emese		Data:	Titlu planse: Plan si detalii fundatii varianta 2
Desenat:	Ing.Szanto Emese		2018	Plianta nr.: R-03

## ARMARE FUNDATII VARIANTA 2



OB 37, STNB, PC52  
C2.8/3.5-T2/T3-CEM II 32.5N/0-31-beton de egalizare  
C8/10-T2/T3-CEM II 32.5N/0-31-bloc de fundare  
C16/20-T3-CEM I 32.5N/0-16-cuzineti  
strat de acoperire a=5 cm



Verifier/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./Data
SC CICPROJECT SRL				Beneficiar: Oras Covasna
Sf.Gheorghe str. Libertati nr. 7, IASI Nr.Reg.Comertului J14/16/2008 CUI 23056809				Project nr.: 1628/2018
				Amplasament: or.Covasna, jud Covasna
Specificate	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlu proiect: Dotarea partei de schi "Lorincz Zsigmond" cu sistem control acces si echipament de pompare
Sef proiect:	ing.Szanto Emese		1:20	Titlu planse: Titlu planse: Desenat: Date: 2018
Proiectat:	ing.Szanto Emese			Armare fundatii varianta 2
Desenat:	ing.Szanto Emese			Planse nr.: R-04

### Nota:

- Pentru golurile tehnologice se vor consulta plansele de instalatii
- Umpluturile vor fi compactate in straturi de 10-20 cm grosime, udate si batute cu mai
- Cota ±0.00 reprezinta cota terenului natural
- Placa de baza se va monta de furnizorul echipamentului cu cinexpand Ø10.6x80 mm
- Se va funda in stratul de argila cenusie avand p conv-200kPa
- Fundatia se va incastra minim 20cm in stratul bun de fundare
- Ultimul strat de pamant (cca.20cm) din gropile de fundare se sapa inainte de turnarea betonului