

LEGENDA

- Cablu FTP cat.5 pentru racordare camere video
- Camera video de supraveghere de interior
- Camera video de supraveghere de exterior
- Sistem interfața achiziție semnal video PC BASE conectat la rețeaua LAN, echipat cu plăci de captură și monitor 24"

VERIFICATOR		SEMNATURA		CERINTA	REFERAT/EXPERTIZANR_DATA
<p>S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA C.U.I. RO 142796 J15122/2001, M.Fax: 0256.206341, 0256.202227</p>					
Denumire proiect:		REGISTRARE FIZICA, ECONOMICA SI SOCIALA A ZONEI MARGINALIZATE		Pr. nr:	
Amplasament:		Mun. Timisoara, str. Polona, nr. 17, jud. Timis		537/2018	
Beneficiar:		MUNICIPIUL TIMISOARA		Faza:	
DESENAT		ing. IANASI SIMONA		PLAN PARTER	
PROIECTAT		ing. CUC CARMEN		INSTALATI DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS	
SEF PROIECT		dr.ing. CUC CARMEN		CS-01	
Data:		12.2018			



INVELITOARE IN PANTA MICA

INVELITOARE TERASA
S = 12.10 mp
membrana bitum

BIBLIOTECA
S = 22.10 mp
parchet TST

MULTIMEDIA/CALCULATOARE
S = 22.10 mp
parchet TST

GRUP SANITAR B
S = 4.80 mp
gresie

GRUP SANITAR F. (DLM)
S = 4.05 mp
gresie

ZONA SERVICII
PERSONAL

CIRCULATII
S = 13.65 mp
gresie

BIROU COORDONATOR CENTRU
S = 13.00 mp
parchet TST

ASCENSOR 4P
(PERS. DLM)

OFICIU
S = 5.75 mp
gresie

BIBLIOTECA-MULTIMEDIA >>

BIROU ADMINISTRATIE/SECRETARIAT
S = 6.50 mp
parchet TST

ADMINISTRATIE >>

ACTIVITAT COPII-ADOLESCENTI /
LOBBY (zona publica)
S = 12.40 mp
parchet TST

HOL ETAJ / CIRCULATII
S = 41.80 mp
gresie

+3.30

ARHIVA
S = 3.95 mp
gresie

<< ACTIVITATI EDUCATIVE

VERIFICATOR	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZANR./DATA
PRODAR-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA <small>C.U.I. RO 14272969, J551222/2011, SIFEX 0256-200341, 0256-200227</small>			Denumire proiect: REGENERARE FIZICA, ECONOMICA SI SOCIALA A ZONEI MARGINALIZATE STR. POLONA DIN CARTIERUL FREDOREI - CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL DE TIP SERVICII SOCIALE PANA CAZARE Amplasament: Mna. Timisoara, str. Polona, nr. 17, jud. Timis
Pr. nr:	Beneficiar:		Faza:
537/2018	MUNICIPIUL TIMISOARA		SF
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		1:50
PROIECTAT	ing. CUC CARMEN		Data:
DESENAT	ing. IANASI SIMONA		12.2018
Denumire plansa:			Plansa:
PLAN ETAJ INSTALATII DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS			CS-02

ANEXA 9
STUDIU GEOTEHNIC



cenconstruct
studii geotecnice & laborator geotecnice gr.ii

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



STUDIU GEOTEHNIC NR. 3.433 / 2018

DENUMIREA PROIECTULUI	REGENERARE FIZICĂ, ECONOMICĂ ȘI SOCIALĂ A ZONEI MARGINALIZATE STR. POLONA DIN CARTIERUL FREIDORF - CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL DE TIP SERVICII SOCIALE FĂRĂ CAZARE
ADRESĂ LUCRARE	MUN. TIMIȘOARA, STR. POLONA, NR. 17, CF 407699, JUD. TIMIȘ
BENEFICIAR	MUNICIPIUL TIMIȘOARA - SERVICIUL G.M.P.F.I.N.L.
PROIECTANT GENERAL	-
PROIECTANT DE SPECIALITATE	S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
FAZĂ DOCUMENTAȚIE	D.T.A.C. + P.T.
DATA PREDĂRII DOCUMENTAȚIEI	NOIEMBRIE 2018



cenconstruct
studii geotecnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediul social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



STUDIU GEOTEHNIC NR. 3.433 / 2018

DENUMIREA PROIECTULUI

REGENERARE FIZICĂ, ECONOMICĂ
ȘI SOCIALĂ A ZONEI
MARGINALIZATE STR. POLONA DIN
CARTIERUL FREIDORF - CONSTRUIRE
CENTRU MULTIFUNCȚIONAL DE TIP
SERVICII SOCIALE FĂRĂ CAZARE

ADRESĂ LUCRARE

MUN. TIMIȘOARA, STR. POLONA,
NR. 17, CF 407699, JUD. TIMIȘ

BENEFICIAR

MUNICIPIUL TIMIȘOARA -
SERVICIUL G.M.P.F.I.N.J.

PROIECTANT GENERAL

-

PROIECTANT DE SPECIALITATE

S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

FAZĂ DOCUMENTAȚIE

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

DATA PREDĂRII DOCUMENTAȚIEI

NOIEMBRIE 2018

ADMINISTRATOR: Ing. Adrian CENTEA



PREZENTA DOCUMENTAȚIE ESTE CONCEPȚIA S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. ȘI POATE FI FOLOSITĂ NUMAI PENTRU OBIECTIVUL ȘI AMPLASAMENTUL MAI SUS MENȚIONAT. EA NU POATE FI REPRODUSĂ, COPIATĂ SAU ÎNTREBUINȚATĂ, INTEGRAL SAU PARȚIAL, FĂRĂ PERMISIUNEA ACORDATĂ LEGAL ÎN SCRIS DE CĂTRE S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
COPYRIGHT @ S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. CAREI



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.11

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



FOAIE DE SEMNĂTURI

RESPONSABIL CONTRACT

Ing. Adrian CENTEA 

LUCRĂRI DE TEREN

P.F.A CORNEA DORIN 

Ing. Adrian CENTEA

Ing. Lucian FECHETE 

ELABORARE / TEHNOREDACTARE

Ing. Adrian CENTEA 


Ing. Lucian FECHETE 

Ing. Daniel BELIN 

ANALIZE DE LABORATOR

Ing. Lucian FECHETE 

Ing. Alina LUPU 

Ing. Ramona BENGA 



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr. II

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



BORDEROU

PIESE SCRISE

- FOAIE DE CAPĂT
- FOAIE DE SEMNĂTURI
- BORDEROU
- STUDIU GEOTEHNIC
- REFERAT VERIFICATOR Af

PIESE ANEXE

- PLAN DE SITUAȚIE
- FIȘĂ FORAJ GEOTEHNIC
- BULETIN PENETRARE PDU
- CALCUL CAPACITATE PORTANTĂ

ANALIZE DE LABORATOR

- BULETINE DE ANALIZĂ



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.11

Sediu social: Str. Simion Bănuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Ilircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



Studiu Geotehnic pentru Regenerare fizică, economică și socială a zonei marginalizate str. Polona din Cartierul Freidorf - construire centru multifuncțional de tip servicii sociale fără cazare, mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

Cap. 1. Introducere

Prezentul Studiu Geotehnic a fost întocmit de către S.C. **CENCONSTRUCT S.R.L.**, pentru **Regenerare fizică, economică și socială a zonei marginalizate str. Polona din Cartierul Freidorf - construire centru multifuncțional de tip servicii sociale fără cazare, mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș.**

Datele furnizate de prezentul Studiu Geotehnic urmează să fie folosite în exclusivitate pentru stabilirea condițiilor de fundare ale amplasamentului situat în **mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș.**

Pentru întocmirea prezentei documentații, programul de investigații geotehnice a cuprins lucrări specifice necesare determinării următoarelor elemente semnificative:

- Încadrarea amplasamentului din punct de vedere geomorfologic, geologic, hidrografic, climatic și seismic a amplasamentului;
- Identificarea stratificației terenului de fundare pe adâncimea investigată;
- Determinarea parametrilor fizico-mecanici ale terenului de fundare
- Determinarea nivelului apelor subterane;
- Concluzii și recomandări privind stabilirea condițiilor de fundare pentru proiectarea construcției în condiții de maximă siguranță.

Studiul Geotehnic a fost întocmit în conformitate cu următoarele prevederi tehnice:

- NP 074/2014 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- GP 129/2014 – Ghid privind proiectarea geotehnică;
- SR EN 1997-1:2004 (inclusiv amendament A1:2014) - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale;

- SR EN 1997-2:2007 (inclusiv erată AC:2010) - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
- SR EN ISO 14688-1:2004 (inclusiv amendament A1:2014) și SR EN ISO 14688-2:2005 (inclusiv amendament A1:2014) – Cercetări și încercări geotehnice. Identificare și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 3300/1-85 și STAS 3300/2-85 – Teren de fundare. Principii generale de calcul. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe;
- Normativul NP 112-2014 – Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață;
- P 100/1-2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- C 159-89 – Instrucțiuni tehnice pentru ceretarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare;
- SR EN ISO 22476-2:2006 (inclusiv amendament A1:2012) – Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică;
- NP 126 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM);
- NP 125 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (PSU);
- CP 012/1-2007 – Cod de practică pentru producerea betonului.

Pentru determinarea **Riscului Geotehnic** și a **Categoriei Geotehnice** conform Normativului **NP 074 / 2014** intitulat „**Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții**”, se vor lua în considerare următorii factori de influență:

Tabelul 1

FACTORI DE INFLUENȚĂ	ÎNCADRAREA	PCT.
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$a_g = 0,20 \text{ g}$, $T_c = 0,70 \text{ sec}$	2
TOTAL PUNCTAJ		10

Totalul de 10 (zece) puncte încadrează amplasamentul din punct de vedere al riscului geotehnic în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**” tipul „**MODERAT**”.

Cap. 2. Date generale despre amplasament. Cadru natural

2.1. Geologia și geomorfologia zonei

Din punct de vedere geomorfologic, Timișoara este așezată în **Câmpia Timișului**, în zona de divagare a râurilor Timiș și Bega, într-unul din puținele locuri

pe unde se puteau traversa întinsele mlaștini formate de apele celor două râuri, care până acum două secole și jumătate acopereau în fiecare primăvară suprafața câmpiei subsidente dintre Câmpia Buziașului și Câmpia Vingăi.

Privit în ansamblu, relieful zonei Timișoara este de o remarcabilă monotonie, netezimea suprafeței de câmpie nefiind întreruptă decât de albia slab adâncită a râului Bega (realizată artificial, prin canalizare). În detaliu însă, relieful orașului și al împrejurimilor sale prezintă o serie de particularități locale, exprimate altimetric prin denivelări, totuși modeste, care nu depășesc nicăieri 2-3 m.

Relieful teritoriului administrativ al orașului și al comunelor periurbane face parte din Câmpia Timișoarei și cuprinde următoarele unități principale:

- În partea de nord și nord-est se află **Câmpia înaltă Giarmata Vii - Dumbrăvița**, cu înălțimea medie de 100 m.
- În partea de nord-vest se întinde **Câmpia joasă a Torontalului**, cu înălțime medie de 88 m, care intră în contact cu vatra orașului prin câmpia de la Cioreni;
- În partea de est se întinde **Câmpia aluvionară a Begăi**, cu altitudine medie de 90-95 m și soluri nisipoase și argilo-lutoase, afectate de gleizare.
- În partea de sud se află **Câmpia Bega-Timiș**, cu altitudini ce scad pe direcție nord-est și sud-vest, de la 96 m, la 91 m.

Din punct de vedere geologic, privind structurile geologice ale zonei, se găsesc **depozitele cuaternare (depozite fluvio-lacustre: argile, nisipuri, pietrișuri)** cu grosimi de cca 100 m, sub care se succed depozitele romanicene - până la cca 600 m adâncime - și cele daciene în facies lacustru și de mlaștină, care au favorizat formarea a numeroase straturi de lignit. Urmează formațiunile pontianului și sarmațianului, pentru ca de la 1740 m în jos să se extindă domeniul fundamentului cristalin.

Drept consecință a alcătuirii petrografice a formațiunilor de suprafață, pe teritoriul Timișoarei se produc și fenomene de tasare, datorate substratului argilo-nisipos. Fenomenul se evidențiază în cartierele Cetate și Elisabetin, dar și în alte părți unde s-au format crovuri (Ronaț).

2.2. Hidrografia zonei

Teritoriul zonei Timișoara dispune de o bogată rețea hidrografică, formată din râuri, lacuri și mlaștini. Cu excepția râurilor **Bega** și **Timiș**, celelalte râuri seacă adesea în timpul verii.

Principalul curs de apă este cel mai sudic afluent al Tisei. Izvorând din Munții Poiana Ruscă, Bega este canalizată, iar de la Timișoara până la vărsare a fost amenajată pentru navigație (115 km).

Din mulțimea de brațe care existau înaintea canalizării Begăi, în interiorul orașului se mai păstrează doar **Bega Moartă** (în cartierul Fabric) și **Bega Veche** (spre vest, curgând prin Săcălaz).

Pe teritoriul orașului se găsesc și numeroase lacuri, fie naturale, formate în locul vechilor meandre sau în arealele detașate (cum sunt cele de lângă colonia Kuntz, de lângă Giroc, Lacul Șerpilor din Pădurea Verde, etc.), fie de origine antropică (spre

Fratelia, Freidorf, Moșnița, Mehala, Ștrandul Tineretului, etc.), notabile prin situarea lor pe linia de contact cu localitățile periurbane.

Din punct de vedere al apelor subterane, se poate constata că **pânza freatică** a Timișoarei se găsește la o adâncime ce variază între 0,50 – 4,00 m. Pânzele de adâncime cresc numeric, de la nord la sud, de la 4 la 9 m (până la 80 m adâncime) și conțin apă potabilă, asigurând astfel o parte din cerințele necesare consumului urban. Apar, de asemenea, ape de mare adâncime, captate în Piața Unirii (hipotermale), apoi la sud de Cetate și în Cartierul Fabric (mezotermale).

2.3 Regimul climatic și pluviometric

Timișoara se încadrează în **climatul temperat continental moderat**, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, **cu unele influențe submediteraneene și oceanice**.

Condițiile climatice din zona Timișoara se caracterizează prin următorii parametri:

- Media lunară minimă: -1°C – Ianuarie;
- Media lunară maximă: $+21,1^{\circ}\text{C}$ – Iulie-August;
- Temperatura minimă absolută: $-35,3^{\circ}\text{C}$ la data de 24.01.1963;
- Temperatura maximă absolută: $+40,0^{\circ}\text{C}$ la data de 16.08.1952;
- Temperatura medie anuală: $+10,6^{\circ}\text{C}$;

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. **Media anuală a precipitațiilor, de 592 mm**, apropiată de media țării, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene.

Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în **zona de tip climateric I**, cu valoarea indicelui de umiditate $I_m = -20 \dots 0$.

2.4 Regimul eolian

Masele de aer dominante, în timpul primăverii și verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitații semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi și zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic și influența ciclonilor și maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iarna generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldură înăbușitoare.

Urmare a poziției sale în câmp deschis, dar situat la distanțe nu prea mari de masivele carpatice și de principalele culoare de vale care le separă în această parte de țară (culoarul Timiș-Cerna, valea Mureșului etc.), Timișoara suportă, din direcția

nord-vest și vest, o mișcare a maselor de aer puțin diferită de circulația generală a aerului deasupra părții de vest a României. Canalizările locale ale circulației aerului și echilibrele instabile dintre centrul baricic impun o mare variabilitate a frecvenței vânturilor pe principalele direcții.

Cele mai frecvente sunt **vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%)**, reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitații bogate și **viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s**. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și **vânturile de sud (8,4% din total)**. Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse.

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994). Distribuția vânturilor dominante afectează, într-o anumită măsură, calitatea aerului orașului Timișoara, ca urmare a faptului că sunt antrenate poluanții emanați de unitățile industriale de pe platformele din vestul și sudul localității, stagnarea acestora deasupra fiind facilitată atât de morfologia de ansamblu a vetrei, cu aspect de cuvetă, cât și de ponderea mare a calmului atmosferic (45,9%).

2.5 Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de **60 cm ... 70 cm**, conform STAS 6054 – 77.

Valoarea maximă a indicelui de îngheț este $I_{\max}^{30} = 478$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I_{\max}^{3/30} = 429$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $I_{\max}^{5/30} = 319$, conform STAS 1709/1 – 90, prin hărțile prezentate în fig. 3...5.

2.6 Seismicitatea zonei

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,20g$, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Din punct de vedere tectonic, orașul Timișoara este așezat într-o arie cu falii orientate est-vest, marcată de existența vulcanului stins de la Șanovița, precum și de apele mineralizate din subsolul Timișoarei, cele de la Calacea spre nord și Buziaș-Ivanda în sud.

Din studiile seismologice efectuate începând cu ultimele decenii ale sec. al XIX-lea și până în prezent, rezultă că Banatul este o regiune cu numeroase focare seismice, care se grupează în două areale: unul în partea de sud-est a regiunii, al doilea în imediata apropiere a orașului Timișoara. În apropiere de Timișoara se intersectează liniile seismice Periam-Variaș-Vinga în nord-vest și Radna-Parța-Șag în sud-est. Un focar secundar se află chiar sub vatra orașului Timișoara.

Timișoara este un centru seismic destul de activ, dar din numeroasele cutremure observate, puține au depășit magnitudinea 6 pe scara Richter. Din informațiile istorice rezultă că înainte de 1901 au fost înregistrate 217 cutremure (cel mai puternic din Timișoara fiind cel din 1879); în perioada 1901-1950 au fost semnalate 129 cutremure, iar în perioada 1951-1999 au fost înregistrate 97 cutremure, provocând pagube minore clădirilor vechi. Cele mai importante mișcări seismice înregistrate au

fost cele din 1991 (12 iulie $M = 5,7$; 18 iulie $M = 5,6$; 2 decembrie $M = 5,5$). Se pare că cel mai puternic cutremur din zona Banat a fost cel din 10 octombrie 1879 de la Moldova Nouă, cu o intensitate de VIII grade pe scara MSK și numeroase replici.

Cutremurele bănățene sunt caracterizate prin adâncimea mică a focarului (5-15 km), zonă redusă de influență în jurul epicentrului, mișcări orizontale și verticale de tip impuls cu durată scurtă, perioade lungi de revenire în aceeași zonă. La aceste tipuri de seisme sunt afectate mai mult structurile rigide (zidărie, diafragme, panouri mari) și mai puțin cele deformabile (cadre din beton armat sau metalice).

2.7 Încadrarea în zonele de risc în conformitate cu legea 575 / 2001

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 5 – Inundații, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 3, **amplasamentul cercetat este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.**

Cap. 3. Lucrări de investigare geotehnică. Stratificația terenului de fundare. Parametri geotehnici

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-a executat un foraj geotehnic F 1, până la adâncimea de -5,00 m, măsurată de la cota terenului natural, și o penetrare dinamică ușoară PDU 1, cu masa berbecului de 10 kg și înălțimea de cădere de 50 cm, cu suprafața conului de 10 cm², condusă până la adâncimea de -5,00 m. În planul de situație din PIESE ANEXE sunt poziționate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.

Din forajul F 1 au fost recoltate un număr de 3 (trei) probe de pământ tulburate, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale (w) și a umidităților limită de plasticitate (w_L, w_P);
- Stabilirea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și de plasticitate (I_C, I_P);
- Determinarea caracteristicilor pământurilor contractile (U_L, C_v);
- Analiza chimică a solului.

Rezultatele analizelor și determinărilor de laborator sunt prezentate în Fișa forajului F 1 și în buletinele de analiză de laborator din PIESE ANEXE prezentului Studiu Geotehnic.

Stratificația terenului de fundare conform **Fișei forajului F 1** este următoarea:

- ±0,00 m...-0,30 m – Beton;
- 0,30 m...-0,50 m – Beton cu argilă;
- 0,50 m...-0,80 m – Argilă prăfoasă neagră (umpluturi);
- 0,80 m...-1,00 m – Praf cenușiu, consistent;
- 1,00 m...-1,40 m – Argilă prăfoasă nisipoasă cenușiu neagră, vârtoasă;
- 1,40 m...-2,30 m – Argilă gri cenușie cu intercalații roșcate, vârtoasă;
- 2,30 m...-3,10 m – Praf argilos nisipos gri cu intercalații gălbui și incluziuni roșcate, vârtos cu zone consistente;
- 3,10 m...-3,50 m – Praf nisipos gri gălbui, vârtos cu zone consistente;
- 3,50 m...-4,20 m – Nisip prăfos gri verzui, vârtos;
- 4,20 m...-5,00 m – Nisip mijlociu gri cenușiu, în stare de îndesare medie;
- 5,00 m...în jos – Stratul continuă.

Pe baza penetrării dinamice ușoare PDU 1, conform prescripțiilor din Normativul **C 159 - 89**, intitulat „**Instrucțiuni tehnice pentru ceretarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare**”, și din normativul **SR EN ISO 22476-2:2006** intitulat „**Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică**” au fost stabilite următoarele caracteristici geotehnice:

- N_{10} – nr. de lovituri necesare pentru pătrunderea conului cu 10 cm;
- e – indicele porilor;
- n – porozitatea;
- R_p – rezistența la penetrare statică;
- E – modul de deformație liniară;
- M_{2-3} – modul de deformație edometric;
- I_c – indice de consistență;
- I_D – gradul de îndesare;

Valorile acestor caracteristici sunt prezentate în fișa centralizatoare a penetrării dinamice cu con PDU 1, din **PIESE ANEXE**.

Cota de fundare minimă recomandată este $D_f = -1,50$ m, de la suprafața terenului natural, în stratul de argilă gri cenușie cu intercalații roșcate, vârtoasă, situat între cotele $-1,40$ m ... $-2,30$ m.

Analizele și determinările de laborator pun în evidență pentru stratul de **argilă gri cenușie cu intercalații roșcate, vârtoasă, situat între cotele $-1,40$ m ... $-2,30$ m**, următorii parametri geotehnici:

- Granulometrie
 - Argilă – 34 %
 - Praf – 48 %
 - Nisip – 18 %
- Umiditatea $w = 24,2$ %
- Limita superioară de plasticitate $w_L = 57,6$ %
- Limita inferioară de plasticitate $w_P = 20,0$ %
- Indicele de plasticitate $I_P = 37,6$ %
- Indicele de consistență $I_C = 0,89$
- Greutatea volumică $\gamma = 18,7$ kN/m³

▪ Indicele porilor	$e = 0,91$
▪ Porozitatea	$n = 47,8 \%$
▪ Modulul de deformație edometric	$M_{2-3} = 7.835 \text{ kN/m}^2$
▪ Unghiul de frecare interioară	$\Phi = 11^\circ$
▪ Coeziunea specifică	$c = 24,0 \text{ kN/m}^2$

Caracteristicile geotehnice care definesc proprietățile de pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) ale straturilor din suprafața terenului de fundare sunt următoarele:

▪ Conținutul de particule fine	$A_2 = 29 \%$
▪ Indicele de activitate	$I_A = 0,96$
▪ Contractia volumică	$C_v = 68,0 \%$
▪ Umflarea liberă	$U_L = 80,00 \%$

Conform caracteristicilor prezentate mai sus, straturile argiloase din suprafața terenului de fundare sunt **pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) din categoria pământurilor CU ACTIVITATE MEDIE.**

La proiectarea infrastructurii construcției se vor respecta prevederile din normativul **NP 126-2010** intitulat „**Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari**”, **CAPITOLUL 4, 5 și 6.**

Pentru evitarea apariției unor tasări diferențiate și preîntâmpinarea unor fenomene de contracție-umflare a terenului, este necesară realizarea unor fundații armate atât la partea superioară a fundației construcției, cât și la partea inferioară a acesteia, conform prescripțiilor cuprinse în **NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAȚIILOR DE SUPRAFAȚĂ**, Indicativ NP 112-2014, (Paragraf II.6, II.7 și II.8).

Umpluturile de sub pardoseli, trotuare și platforme betonate se vor executa din pământuri lipsite de potențial de contracție-umflare, în straturi de 15 ... 20 cm grosime, compactate corespunzător.

Cap. 4. Apa subterană. Agresivitatea chimică asupra betoanelor

La data executării forajului – 12.11.2018, apa subterană a fost interceptată la cota -2,30 m, sub formă de infiltrații, pe adâncimea forajului F 1. Sunt posibile și infiltrații în partea superioară a terenului de fundare, în perioadele cu precipitații abundente și de topire a zăpezilor.

Se apreciază un nivel maxim absolut al apelor subterane $NH_{max} = -1,00 \text{ m}$.

Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit cu exactitate numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observații asupra fluctuațiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcție de anotimpuri, cantitatea de precipitații, etc).

Pentru determinarea clasei de expunere a betoanelor folosite la infrastructura construcției s-a prelevat o probă de sol, recoltată din forajul F 1 la cota -1,20 m.

Conform buletinului de analiză chimică a solului eliberat de S.C. CENCONSTRUCT S.R.L., **solul nu prezintă agresivitate chimică asupra betoanelor.**

Conform codului de practică CP 012/1-2007 betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundații situate sub nivelul de îngheț căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 16/20 cu un dozaj minim de ciment de 260 kg / m³, conform Tabelului F.1.1 din codul de practică CP 012/1-2007 intitulat „Cod de practică pentru producerea betonului”;
- **Combinatia de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheț și în contact cu apa de ploaie, (fundații deasupra nivelului de îngheț) căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 25/30 cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m³, conform Tabelului F.1.1 din codul de practică CP 012/1-2007 intitulat „Cod de practică pentru producerea betonului”.

Cap. 5. Concluzii și recomandări

5.1 În conformitate cu Normativul NP 074 / 2014 intitulat „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, totalul de 10 (zece) puncte încadrează lucrarea în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2” tipul „MODERAT”.

5.2 Terenul se prezintă în condiții maxime de stabilitate, nefiind afectat de fenomene de alunecare, eroziune sau alte fenomene geologice care ar putea pune în pericol stabilitatea generală a construcției.

5.3 Cota de fundare minimă recomandată este $D_f = -1,50$ m, de la suprafața terenului natural, în stratul de argilă gri cenușie cu intercalații roșcate, vârtoasă, situat între cotele -1,40 m ... -2,30 m.

5.4 Conform caracteristicilor prezentate mai sus, straturile argiloase din suprafața terenului de fundare sunt **pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) din categoria pământurilor CU ACTIVITATE MEDIE.**

La proiectarea infrastructurii construcției se vor respecta prevederile din normativul NP 126-2010 intitulat „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari”, CAPITOLUL 4, 5 și 6.

5.5 Pentru evitarea apariției unor tasări diferențiate și preîntâmpinarea unor fenomene de contracție-umflare a terenului, se recomandă realizarea unor fundații armate atât la partea superioară a fundației construcției, cât și la partea inferioară a acesteia, conform prescripțiilor cuprinse în **NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAȚIILOR DE SUPRAFAȚĂ**, Indicativ NP 112-2014, (Paragraf II.6, II.7 și II.8).

Umpluturile de sub pardoseli, trotuare și platforme betonate se vor executa din pământuri lipsite de potențial de contracție-umflare, în straturi de 15 ... 20 cm grosime, compactate corespunzător.

5.6 Conform ANEXA D, Tabelul D.4. din normativul **NP 112-2014** intitulat **Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă**, calculul terenului de fundare pentru stratul de **argilă gri cenușie cu intercalații roșcate, vârtoasă, situat între cotele -1,40 m ... -2,30 m**, se va realiza cu o valoare de bază a presiunii convenționale:

$$\bar{p}_{conv} = 240,00 \text{ kN/m}^2,$$

la care se vor aplica corecțiile de lățime (C_B) și de adâncime (C_D), în conformitate cu algoritmul de calcul prevăzut de normativul NP 112-2014, ANEXA D.

În **BREVIARUL DE CALCUL** este prezentat calculul capacității portante a terenului de fundare (p_{conv} , p_{pl} și p_{cr}) pentru o fundație continuă, încărcată centric, conform NP 112-2014.

Pentru alte dimensiuni ale fundațiilor decât cele prezentate în **BREVIARUL DE CALCUL**, precum și în cazul unor încărcări aplicate excentric, se va reface calculul valorilor capacităților portante ale terenului de fundare conform Anexa D și Anexa E din NP 112-2014.

5.7 Conform codului de practică **CP 012/1-2007** betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundații situate sub nivelul de îngheț căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului **C 16/20** cu un dozaj minim de ciment de 260 kg / m^3 , conform **Tabelului F.1.1** din codul de practică **CP 012/1-2007** intitulat „**Cod de practică pentru producerea betonului**”;
- **Combinăția de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheț și în contact cu apa de ploaie, (fundații deasupra nivelului de îngheț) căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m^3 , conform **Tabelului F.1.1** din codul de practică **CP 012/1-2007** intitulat „**Cod de practică pentru producerea betonului**”.

5.8 Lucrările de săpături, sprijiniri, umpluturi sau epuismențe se vor executa cu respectarea normativului **C 169 – 88** intitulat „**Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale**”.

Încadrarea terenului în funcție de rezistența la săpare se poate face astfel:

- săpătură manuală - teren foarte tare.
- săpătură mecanică - teren categoria II.

5.9 Pentru evitarea modificării caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației sub acțiunea factorilor climatici (precipitații abundente, uscarea excesivă), se recomandă ca ultimul strat de săpătură (cca. 20 cm) să fie îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului.

5.10 Este de reținut faptul că forajul executat poate să nu reprezinte potențiale condiții defavorabile de fundare, care pot apărea în zone ale amplasamentului, altele decât cea în care s-au realizat investigațiile. Dacă cu ocazia executării săpăturilor se vor constata nepotriviri față de cele menționate în prezentul referat, acestea vor fi aduse în timp util la cunoștință elaboratorului studiului geotehnic, pentru evaluarea efectelor asupra stabilității clădirii și terenului de fundare.

5.11 Pe timpul executării săpăturilor și turnării betonului în fundații, se vor lua măsurile necesare pentru asigurarea stabilității pereților săpăturii prin folosirea unor sprijiniri adecvate, dacă este cazul.

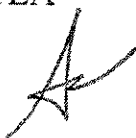
5.12 După realizarea lucrărilor de săpătură, înaintea turnării betonului în fundații, se va solicita prezența geotehnicianului pentru verificarea calității terenului de fundare și pentru întocmirea **Procesului verbal de verificare a naturii terenului de fundare**. Anunțul se va face cu cel puțin trei zile înainte.

5.13 Prezenta documentație este concepția S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. și poate fi folosită numai pentru obiectivul și amplasamentul mai sus menționat. Ea nu poate fi reprodușă, copiată sau întrebuințată, integral sau parțial, fără permisiunea acordată legal în scris de către S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

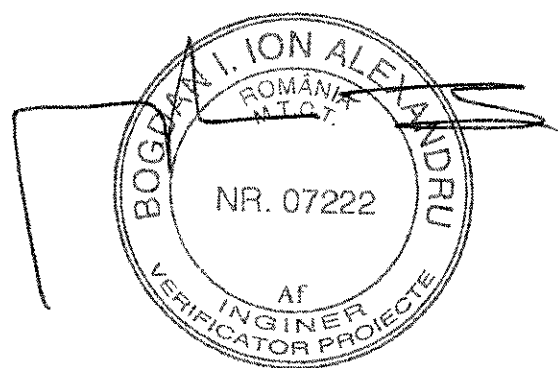
Întocmit
Ing. Lucian FECHETE



Verificat
Ing. Adrian CENTEA



Verificat Af
Conf. Dr. Ing. BOGDAN Ion Alexandru



Verificator: Conf. Dr. Ing. BOGDAN Ion Alexandru
Str. Gen. Dragalina nr. 24 - Timișoara
Tel./FAX: 0356 / 410 067
Mobil: 0722 / 573 433

Nr. 12282 / 19.11.2018

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința Af a proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC pentru

Regenerare fizică, economică și socială a zonei marginalizate str. Polona din Cartierul Freidorf - construire centru multifuncțional de tip servicii sociale fără cazare, mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

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



1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
- Beneficiar: MUNICIPIUL TIMIȘOARA - SERVICIUL G.M.P.F.I.N.L.
- Amplasament: mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 19.11.2018.

2. Caracteristici principale ale proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC CUPRINDE:

- **STUDIUL GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică efectuate, BULETINE DE ANALIZĂ și interpretarea rezultatelor încercărilor de investigare geotehnică, concluzii și recomandări privind terenul de fundare;
- **Anexe grafice și tabelare:** Plan de situație, fișă foraj geotehnic, fișă centralizatoare cu rezultatul penetrării dinamice cu con PDU, calculul capacității portante, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator.

3. Documente prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate:
STUDIUL GEOTEHNIC.
- Caietele de sarcini: -
- Breviar de calcul: Da.
- Planșele cu soluția proiectată: -
- Alte documente: Plan de situație, fișă foraj geotehnic, fișă centralizatoare cu rezultatul penetrării dinamice cu con PDU, calculul capacității portante, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator.

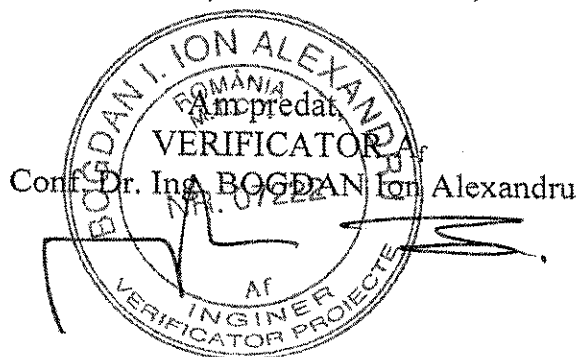
4. Observații și recomandări

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde din punct de vedere al exigențelor impuse de legislația de specialitate în vigoare și îndeplinește condițiile tehnice și de calitate necesare.

5. Concluzii finale

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde scopului cerut furnizând elementele geotehnice necesare întocmirii proiectului tehnic pentru **Regenerare fizică, economică și socială a zonei marginalizate str. Polona din Cartierul Freidorf - construire centru multifuncțional de tip servicii sociale fără cazare, mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș.**

Am primit,
INVESTITOR



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCTIILOR ŞI TURISMULUI

Decret / Ordinul DOMNUL BUCURAN I. ION ALEXANDRU GHEDEBANE

Cod înscris în persoana: 171 110 7354724

Profesiune: INSIER

Atestare: ATESTAJ

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Comisia de administrare: Nr. 15

Secretar: BUCURAN I. ION

Prezentă legitimatie va fi vizată de conducător din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungită valabilitatea / Prelungită valabilitatea

Prelungită valabilitatea / Prelungită valabilitatea

Prelungită valabilitatea / Prelungită valabilitatea

Prelungită valabilitatea / Prelungită valabilitatea

Prelungită valabilitatea / Prelungită valabilitatea

Prelungită valabilitatea / Prelungită valabilitatea

LEGITIMATIE

Seria B. Nr. 07222



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic grup

Sediu social: Str. Simion Bănuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.025.663

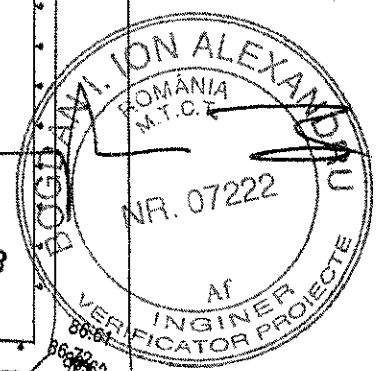
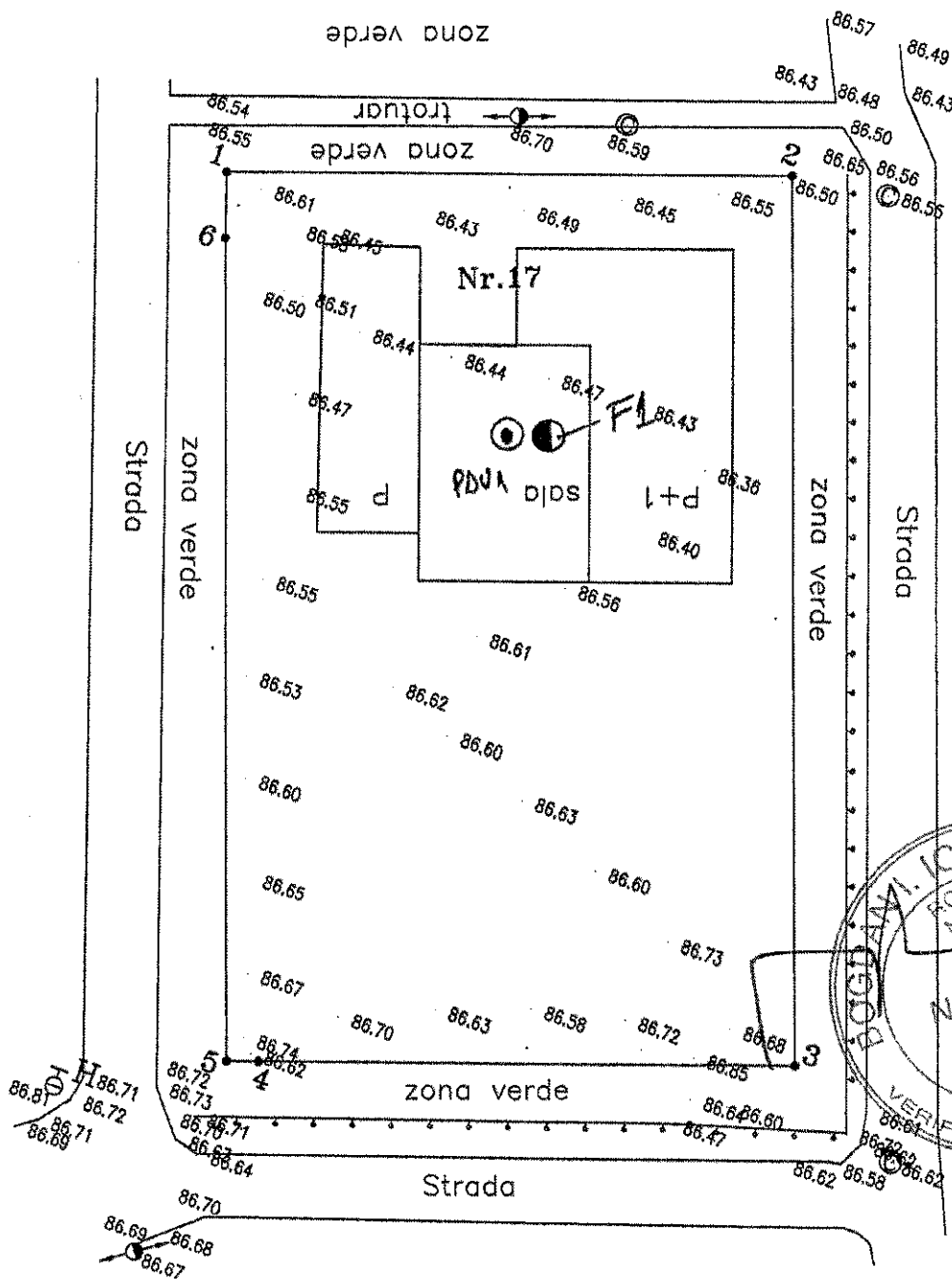


PIESE ANEXE

- PLAN DE SITUAȚIE
- FIȘĂ FORAJ GEOTEHNIC
- BULETIN PENETRARE PDU
- CALCUL CAPACITATE PORTANTĂ



Str. Polona



FIȘA FORAJULUI - F I -

Amplasament:

Reședințe fizică, economică și socială a zonei marginale str. Poiana din Căminul Fiebori - construite centru multifuncțional de tip servicii sociale fără cazare, municip. Trăneșoaia, str. Poiana, nr. 17. CF 407699, jud. Timiș

Baza de foraj:

Conform planului de situație

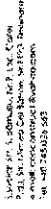
Executant foraj:

S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

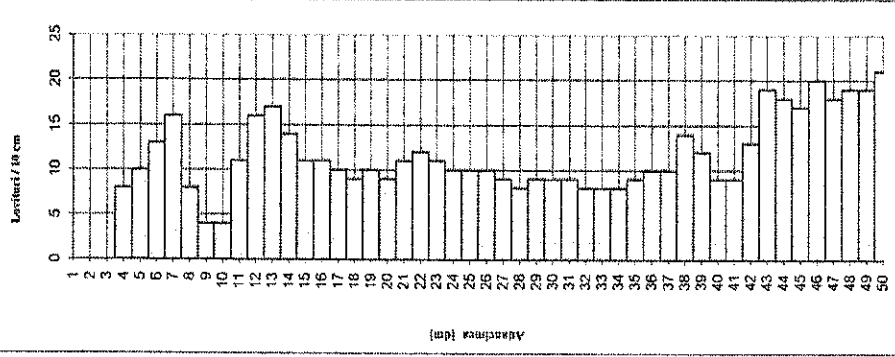
Beneficiar:

12.11.2018

MUNICIPIUL TIMIȘOARA - SERVICIUL G.M.P.F.I.N.I.


CENCONSTRUCT
 S.R.L.
 Strada 1, Sibiu, județul Sibiu, România
 Tel: 0268 201000 Fax: 0268 201001
 e-mail: cencconstruct@cenconstruct.ro
 www.cencconstruct.ro

TÜV
 AUSTRIA
 Tehnică de încredere și siguranță în construcții
 Strada 1, Sibiu, județul Sibiu, România
 Tel: 0268 201000 Fax: 0268 201001
 e-mail: cencconstruct@cenconstruct.ro
 www.cencconstruct.ro

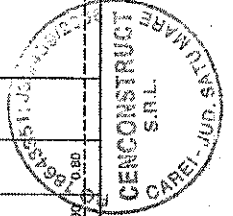
PDU I



Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Culoarea stratigrafică	Cota strat	Grosime strat	Nr./tip/coră probă	Nivel hidrostatic	Granulometrie					Greutatea volumică γ _{N/mc}	Indicele portor e	Porozitatea u	Umiditatea naturală w	Limba superioară de plasticitate w _L %	Limba inferioară de plasticitate w _P %	Indice de plasticitate I _p %	Indice de consistență I _c	Grad de îndesare I _p	Modul edometric M _{v3} kPa	Unghi de frecare int. Φ grad	Coeziona c kPa	specifică																									
						Bolvăniș 63, 200 mm %	Pierg mie 2, 63 mm %	Nisip 0,063...2 mm %	Praf 0,002...0,063 mm %	Argilă < 0,002 mm %																																						
Beton		-0,30	0,30																																													
Beton cu argilă		-0,50	0,20																																													
Argilă prăfoasă neagră (umpluturi)		-0,80	0,30																																													
Praf cenușiu, consistent		-1,00	0,20																																													
Argilă prăfoasă nisipoasă cenușiu neagră, vârtosă		-1,40	0,40	17-1,20					28	43	29	18,6	0,82	45,2	22,0	45,8	17,9	27,9	0,85		10624	11°	24,0																									
Argilă gri cenușie cu intercalații roșcate, vârtosă		-2,30	0,90	27-2,60	-2,30 infinit				19	45	34	18,7	0,91	47,8	24,2	57,6	20,0	37,6	0,89		7835	11°	24,0																									
Praf argilos nisipos gri cu intercalații gălbui și incluziuni roșcate, vârtos cu zone consistente		-3,10	0,80	37-3,00					31	56	13	16,6	0,93	48,3	26,5				0,67		7589	14°	10,0																									
Praf nisipos gri gălbui, vârtos cu zone consistente		-3,90	0,40																																													
Nisip prăfos gri verzui, vârtos		-4,20	0,70																																													
Nisip mijlociu gri cenușiu, în stare de îndesare medie		-5,00	0,80																																													

Întocmit

ing. Daniel BELIN

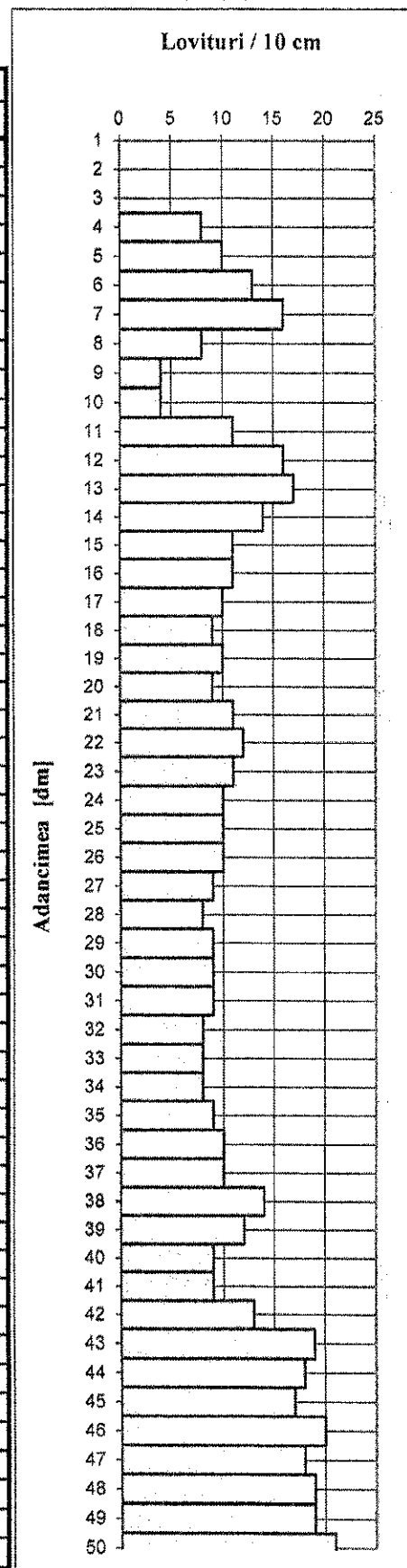


**ÎNCERCARE DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICĂ UȘOARĂ CU CON
CONFORM NORMATIV C 159 – 89 și SR EN ISO 22476-2:2012**

PDU 1

Lucrarea: Mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

H	N10	Rd	Rp	n	e	lc	l _D	E	M _{2,3}
dm	lov/10cm	daN/cm ²	daN/cm ²	%	-	-	-	daN/cm ²	daN/cm ²
4	8	18.7	14.6	48.3	0.93	0.65		69.08	75.99
5	10	23.4	18.2	47.3	0.90	0.69		73.15	80.47
6	13	30.4	23.7	46.1	0.86	0.76		77.94	85.73
7	16	37.4	29.2	45.2	0.82	0.83		81.72	106.24
8	8	18.7	14.6	48.3	0.93	0.65		69.08	75.99
9	4	9.3	7.3	51.0	1.04	0.56		56.44	62.09
10	4	9.3	7.3	51.0	1.04	0.56		56.44	62.09
11	11	25.7	20.0	46.9	0.88	0.72		74.89	82.38
12	16	37.4	29.2	45.2	0.82	0.83		81.72	106.24
13	17	39.7	31.0	44.9	0.81	0.85		82.83	107.68
14	14	32.7	25.5	45.8	0.85	0.78		79.29	87.22
15	11	25.7	20.0	46.9	0.88	0.72		74.89	82.38
16	11	25.7	20.0	46.9	0.88	0.72		74.89	82.38
17	10	23.4	18.2	47.3	0.90	0.69		73.15	80.47
18	9	21.0	16.4	47.8	0.91	0.67		71.23	78.35
19	10	23.4	18.2	47.3	0.90	0.69		73.15	80.47
20	9	21.0	16.4	47.8	0.91	0.67		71.23	78.35
21	11	22.7	17.7	47.4	0.90	0.72		72.65	79.91
22	12	24.8	19.3	47.0	0.89	0.74		74.23	81.66
23	11	22.7	17.7	47.4	0.90	0.72		72.65	79.91
24	10	20.7	16.1	47.8	0.92	0.69		70.91	78.00
25	10	20.7	16.1	47.8	0.92	0.69		70.91	78.00
26	10	20.7	16.1	47.8	0.92	0.69		70.91	78.00
27	9	18.6	14.5	48.3	0.93	0.67		68.99	75.89
28	8	16.5	12.9	48.8	0.95	0.65		66.84	73.52
29	9	18.6	14.5	48.3	0.93	0.67		68.99	75.89
30	9	18.6	14.5	48.3	0.93	0.67		68.99	75.89
31	9	16.7	13.0	48.7	0.95	0.67		66.99	73.69
32	8	14.8	11.6	49.2	0.97	0.65		64.84	71.33
33	8	14.8	11.6	49.2	0.97	0.65		64.84	71.33
34	8	14.8	11.6	49.2	0.97	0.65		64.84	71.33
35	9	16.7	13.0	48.7	0.95	0.67		66.99	73.69
36	10	18.5	14.4	48.3	0.93		0.34	68.91	75.80
37	10	18.5	14.4	48.3	0.93		0.34	68.91	75.80
38	14	25.9	20.2	46.9	0.88		0.41	75.05	82.55
39	12	22.2	17.3	47.5	0.91		0.38	72.24	79.46
40	9	16.7	13.0	48.7	0.95		0.32	66.99	73.69
41	9	15.1	11.8	49.1	0.97		0.32	65.19	71.71
42	13	21.8	17.0	47.6	0.91		0.40	71.90	79.09
43	19	31.9	24.9	45.9	0.85		0.49	78.82	86.70
44	18	30.2	23.6	46.2	0.86		0.47	77.83	85.62
45	17	28.5	22.2	46.4	0.87		0.46	76.79	84.47
46	20	33.6	26.2	45.7	0.84		0.50	79.75	87.73
47	18	30.2	23.6	46.2	0.86		0.47	77.83	85.62
48	19	31.9	24.9	45.9	0.85		0.49	78.82	86.70
49	19	31.9	24.9	45.9	0.85		0.49	78.82	86.70
50	21	35.2	27.5	45.5	0.83		0.52	80.64	104.84



Cod:PS-09-F03

Intocmit

ing. Daniel BELIN



Data: 12.11.2018

BREVIAR DE CALCUL

CALCULUL CAPACITĂȚII PORTANTE A TERENULUI DE FUNDARE CONFORM NP 112-2014

mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

Denumire strat: **Argilă gri cenușie cu intercalații roșcate, vârtoasă**

Indicele de plasticitate	$I_p =$	37.6 %
Indicele de consistență	$I_c =$	0.89 -
Indicele porilor	$e =$	0.91 -
Greutatea volumică	$\gamma =$	18.7 kN/m³
Coefficient corecție adâncime	$k_2 =$	1.5 -
Coefficientul condițiilor de lucru	$m_1 =$	1.4 -
Unghiul de frecare interloară	$\varphi =$	11 °
Coeziunea specifică	$c =$	24 kN/m²
Presiunea convențională de bază	$p_{conv} =$	240.0 kN/m²

$D_f = 1.50 \text{ m}$	$B = 0.50 \text{ m}$	$p_{conv} = 204.0 \text{ kN/m}^2$
		$p_{pl} = 219.0 \text{ kN/m}^2$
		$p_{cr} = 290.0 \text{ kN/m}^2$
	$B = 0.55 \text{ m}$	$p_{conv} = 204.6 \text{ kN/m}^2$
		$p_{pl} = 219.2 \text{ kN/m}^2$
		$p_{cr} = 290.3 \text{ kN/m}^2$
	$B = 0.60 \text{ m}$	$p_{conv} = 205.2 \text{ kN/m}^2$
		$p_{pl} = 219.5 \text{ kN/m}^2$
		$p_{cr} = 290.5 \text{ kN/m}^2$
	$B = 0.70 \text{ m}$	$p_{conv} = 206.4 \text{ kN/m}^2$
		$p_{pl} = 220.1 \text{ kN/m}^2$
		$p_{cr} = 291.1 \text{ kN/m}^2$
$B = 1.00 \text{ m}$	$p_{conv} = 210.0 \text{ kN/m}^2$	
	$p_{pl} = 221.7 \text{ kN/m}^2$	
	$p_{cr} = 292.8 \text{ kN/m}^2$	
$D_f = 1.60 \text{ m}$	$B = 0.50 \text{ m}$	$p_{conv} = 210.0 \text{ kN/m}^2$
		$p_{pl} = 223.8 \text{ kN/m}^2$
		$p_{cr} = 295.0 \text{ kN/m}^2$
	$B = 0.55 \text{ m}$	$p_{conv} = 210.6 \text{ kN/m}^2$
		$p_{pl} = 224.0 \text{ kN/m}^2$
		$p_{cr} = 295.3 \text{ kN/m}^2$
	$B = 0.60 \text{ m}$	$p_{conv} = 211.2 \text{ kN/m}^2$
		$p_{pl} = 224.3 \text{ kN/m}^2$
		$p_{cr} = 295.6 \text{ kN/m}^2$
	$B = 0.70 \text{ m}$	$p_{conv} = 212.4 \text{ kN/m}^2$
		$p_{pl} = 224.9 \text{ kN/m}^2$
		$p_{cr} = 296.2 \text{ kN/m}^2$
$B = 1.00 \text{ m}$	$p_{conv} = 216.0 \text{ kN/m}^2$	
	$p_{pl} = 226.5 \text{ kN/m}^2$	
	$p_{cr} = 297.8 \text{ kN/m}^2$	



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.11

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



ANALIZE DE LABORATOR

- BULETINE DE ANALIZĂ



cenconstruct
studii geotecnice & laborator geotehnic grill

Sediu societate: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Liceo Cel Bătrân, Nr.1192, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 743.026.663

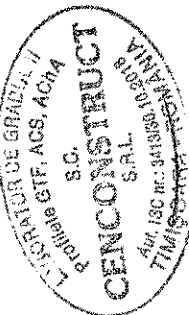
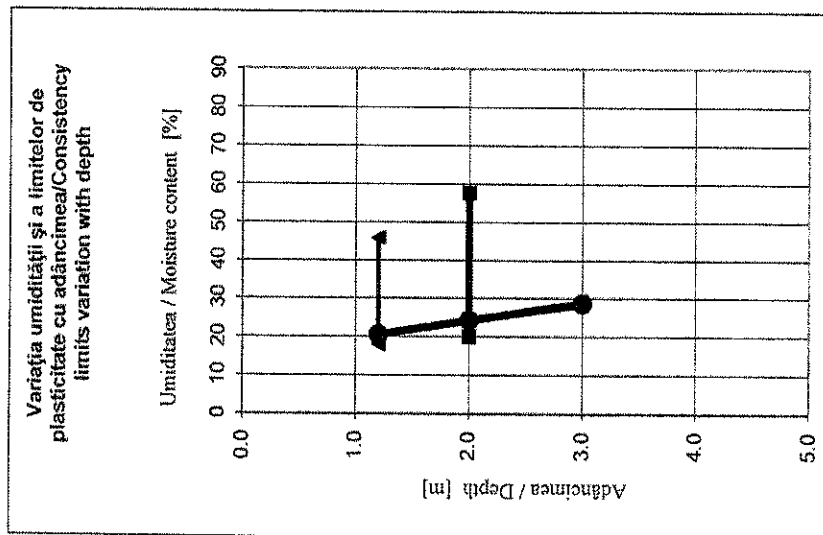


VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 40.293 / 19.11.2018

Obiect: Mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

Foraj: F 1

Adâncime / Depth	m ₁ [g]	m ₂ [g]	m ₃ [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
1.20 m	182.0	160.2	53.4	20.5
2.00 m	185.3	158.9	49.9	24.2
3.00 m	249.5	203.8	43.8	28.5



(Handwritten signature)

Lucrat: ing. Alina LUPU
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Corcub. Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Albeșca Cal Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.643



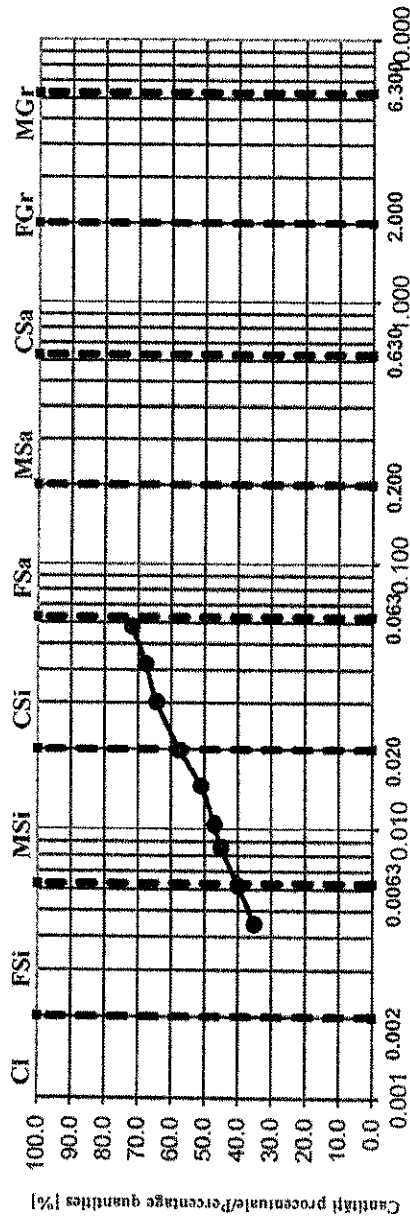
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No. 3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 40.294 / 19.11.2018

Obiect: Mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

Foraj: F 1

Adâncime: -1,20 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve

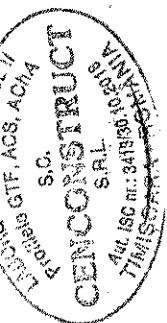


Diametrul particulelor/Particle's diameter [mm]

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	11
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	18
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	14
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	20
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	8
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	29
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	43
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	28
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Alina LUPU
Șef laborator: ing. Lăcrășă FECHETE



DENUMIRE PAMÂNT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ NISIPOASĂ / SANDY SILTY CLAY - sasiCI



cenconstruct
 Studiul geotehnic și laborator geotehnic și J.T.

Sediul societății: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Covei, Jud. Satu Mare
 Punctul de lucru: Str. Mihail Călin Zărnă, Nr. 119D, Timișoara
 e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.025.663



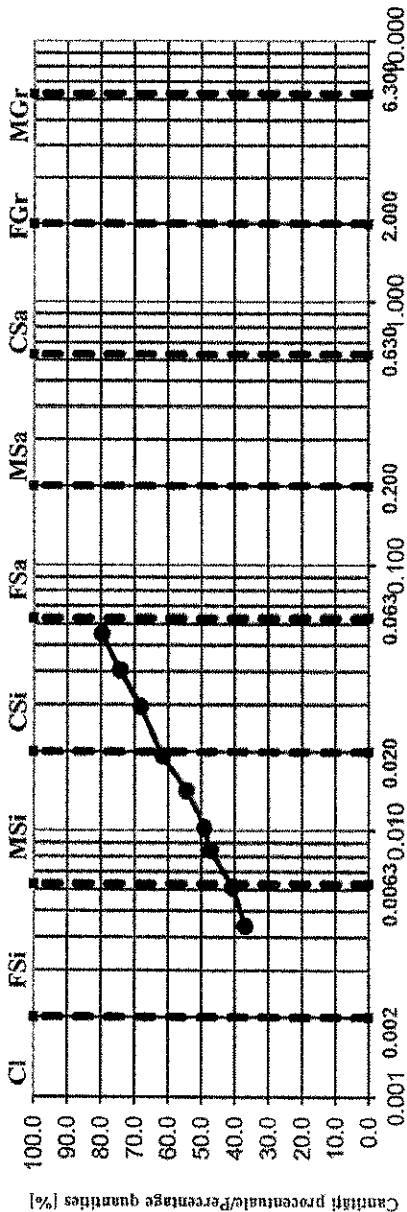
DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION
 Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No. 3413/30.10.2018
 BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 40.295 / 19.11.2018

Obiect: Mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

Foraj: F 1

Adâncime: -2.00 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Diametrul particulelor/Particle's diameter [mm]

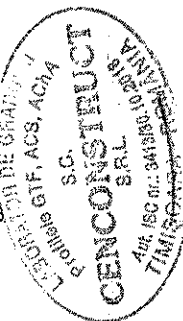
DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
ARGILA / CLAY - CI

BL - SED - 01

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	34
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	7
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	20
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	21
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	18
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	0
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	34
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	48
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	18
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Alina LUPU
 Șef laborator: ing. Lucian EECHETE





cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic, s.r.l.

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Coșești, Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Jirceș-Cel Bătrân, nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

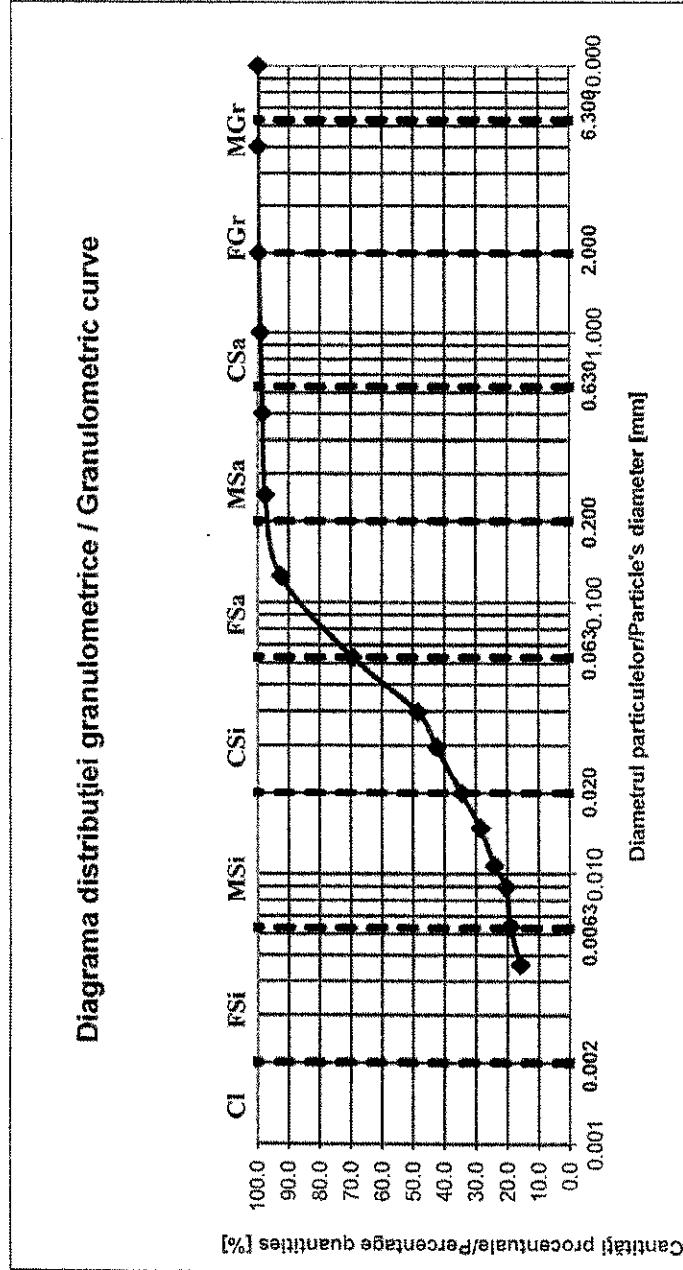


DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING
Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 40.296 / 19.11.2018

Obiect: Mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

Forajul: F 1

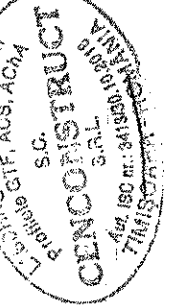
Adâncime: -3,00 m



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	13
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	7
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	15
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	34
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	28
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	2
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	1
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	13
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	56
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	31
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Alina LUPU
Șef laborator: ing. Lucian PECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE
PRAF ARGHILOS NISIPOS / SANDY CLAYEY SILT-sacsi

BL - CER - 01



studii geotehnice & laborator geotehnic gr. I

Sediul societății: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare
Punctul de lucru: Str. Lăucea Cal Bătrâni, Nr. 190, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to STAS 1913/4 - 86 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No. 3413/30. 10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 40.297 / 19.11.2018

Obiect: Mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

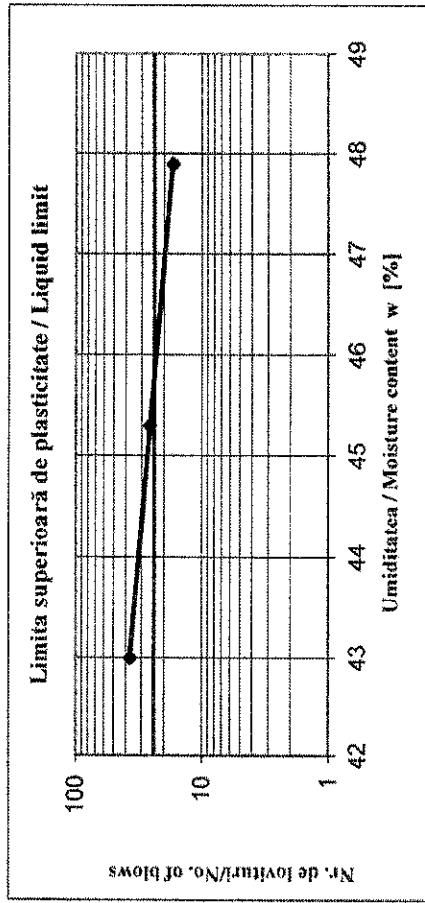
Foraj: F 1 Adâncime: -1.20 m

	U.M.	1	2	3
m 1	g	23.3	23.9	23.0
m 2	g	19.0	19.0	18.1
m 3	g	8.9	8.1	7.8
w _L	%	42.5	44.8	47.4
Nr de lovituri/No. of blows	-	37	26	17

	U.M.	1
m 1	g	31.7
m 2	g	29.1
m 3	g	14.8
w _p	%	17.9

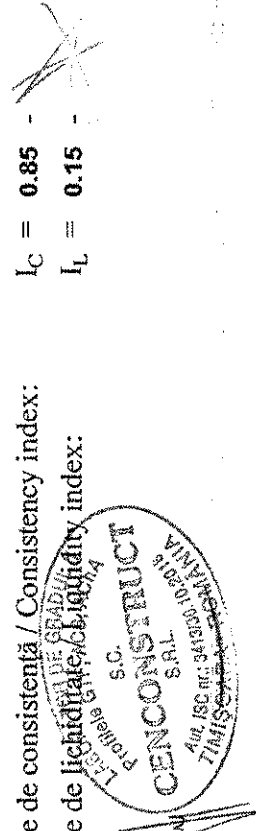
	U.M.	1
m 1	g	182.0
m 2	g	160.2
m 3	g	60.6
w	%	22.0

Tipul pământului: Argilă prăfoasă nisipoasă



Umiditatea naturală / Moisture content: $w = 22.0 \%$
 Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L = 45.8 \%$
 Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_p = 17.9 \%$
 Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_p = 27.9 \%$
 Indicele de consistență / Consistency index: $I_c = 0.85$
 Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L = 0.15$

Lucrat: ing. Alina LUPU
 Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr II

Sediu societate: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Corcâi - Jud. Satu Mare
Funcț. de lucru: Str. Iacoba Căi Bărbăni, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.653



DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to STAS 1913/4 - 86 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 40.298 / 19.11.2018

Obiect: Mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

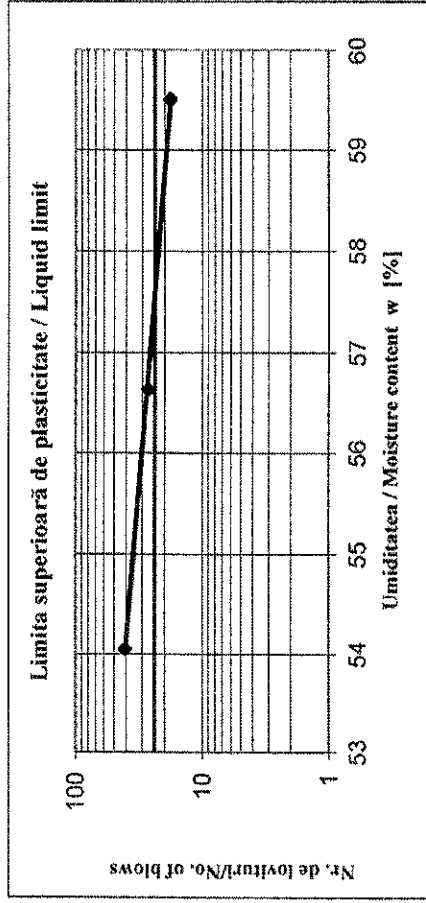
Foraj: F 1 Adâncime: -2.00 m

	U.M.	1	2	3
m 1	g	24.5	24.6	23.9
m 2	g	19.0	18.6	17.9
m 3	g	8.9	8.1	7.8
w _L	%	54.3	56.9	59.8
Nr de lovituri/No. of blows	-	41	27	18

	U.M.	1
m 1	g	32.0
m 2	g	29.1
m 3	g	14.8
w _p	%	20.0

	U.M.	1
m 1	g	185.3
m 2	g	158.9
m 3	g	49.9
w	%	24.2

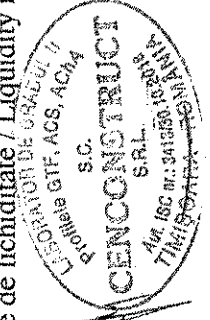
Tipul pământului: Argilă



Umiditatea naturală / Moisture content: $w = 24.2 \%$
 Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L = 57.6 \%$
 Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_p = 20.0 \%$
 Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_p = 37.6 \%$
 Indicele de consistență / Consistency index: $I_c = 0.89 -$
 Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L = 0.11 -$

Lucrat: ing. Alina LUPU

Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic grilă

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.463



**DETERMINAREA CARACTERISTICILOR PĂMÂNTURILOR CONTRACTILE PUCM
/ DETERMINATION OF THE EXPANSIVE SOILS CHARACTERISTICS**

Conform STAS 1913/12 - 88 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 40.299 / 19.11.2018

Obiect: Mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

Foraj: F 1 **Adâncime:** -1.20 m **Tipul pământului:** Argilă prăfoasă nisipoasă

1. Conținutul de particule fine / Percentages of fine particles ($d < 0,002$ mm)

$A_2 = 29 \%$

2. Indicele de plasticitate / Plasticity index

$I_p = 27.9 \%$

3. Indicele de activitate / Activity Index

$I_A = 0.96$

4. Limita superioară de plasticitate / Liquid limit

$w_L = 45.8 \%$

5. Criteriul de plasticitate / Plasticity Criteria

$C_p = 18.8 \%$

6. Contractia volumică / Volumic Contraction

$C_v = 68.0 \%$

Diametrul inițial / Initial diameter

$d_i = 5.40$ cm

Înălțime inițială / Initial height

$h_i = 1.45$ cm

Volum inițial / Initial volume

$V_i = 33.19$ cm³

Diametrul final / Final diameter

$d_f = 4.40$ cm

Înălțime finală / Final height

$h_f = 1.30$ cm

Volum final / Final volume

$V_f = 19.76$ cm³

7. Umflare liberă / Swelling

$U_L = 80 \%$

Volum final în cilindru / Final volume

$V_f = 18$ cm³

8. Masa probei uscate / Dry sample mass

$m_d = 38.9$ cm³

9. Limita de contracție / Contraction Limit

$w_e = 11 \%$

$$I_A = \frac{I_p}{A_2}$$

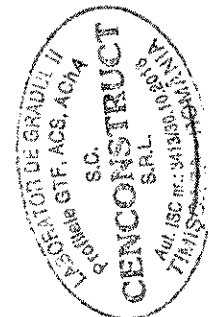
$$C_p = 0,73 * (w_L - 20)$$

$$C_v = \frac{V_i - V_f}{V_f} * 100$$

$$U_L = 10 * (V_f - 10)$$

$$w_s = w_L - \frac{V_i - V_f}{m_s} * p_w * 100$$

CATEGORIA PĂMÂNTULUI / SOIL CATEGORY	FOARTE ACTIVE / VERY ACTIVE	ACTIVE / ACTIVE	CU ACTIVITATE MEDIE / MEDIUM ACTIVITY	PUTIN ACTIVE / LESS ACTIVE
A_2	$> 30\%$	20...30%	15...20%	$< 15\%$
I_p	$> 35\%$	25...35%	12...25%	$< 12\%$
I_A	$> 1,25$	1,00...1,25	0,75...1,00	$< 0,75$
C_p	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$	$I_p > C_p$
C_v	$> 100\%$	75...100%	55...75%	$< 55\%$
U_L	$> 140\%$	100...140%	70...100%	$< 70\%$



Lucrat: ing. Alina LUPU
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr1

Sediu social: Str. Ștefan Baniștilu nr. 9, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Punct de lucru: Str. Urechea Căminilor, nr. 1192, Timișoara
e-mail: cenconstruct@proton.com - tel.: +40 745 028 663



ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE SOL FAȚĂ DE BETON / SOIL ANALYSIS REPORT - CHEMICAL AGGRESSIVENESS TO CONCRETE
Conform/According to NE 012 - 1 / 2007 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 40.300 / 19.11.2018

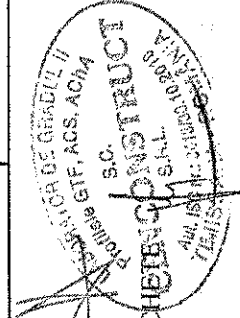
Denumire lucrare: Mun. Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș

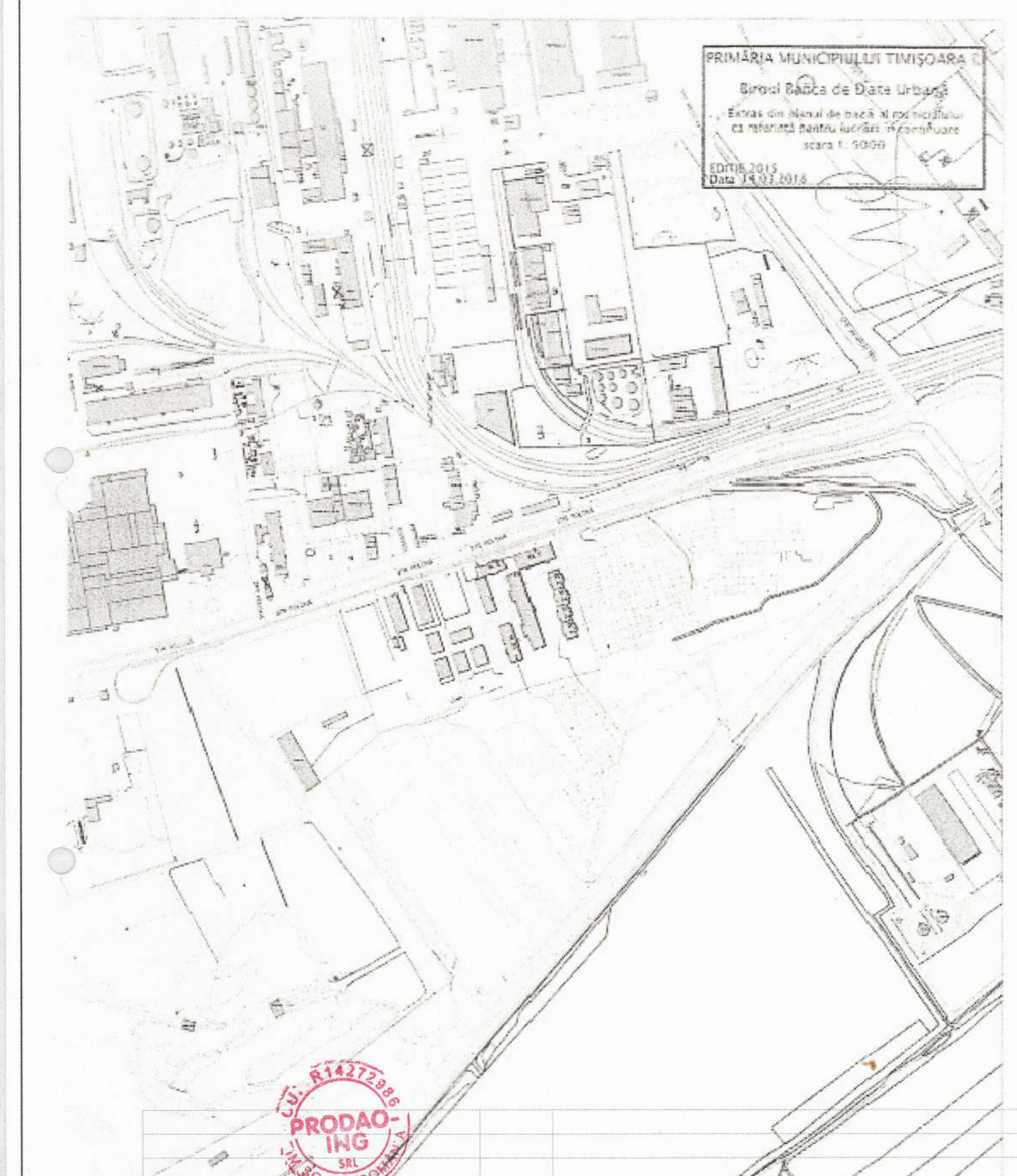
Beneficiar: MUNICIPIUL TIMIȘOARA - SERVICIUL G.M.P.F.I.N.L.

Prelevare probă	Determinări	Valori de referință	Clasa de expunere	Metode de încercări de referință	Metode de încercări alternative utilizate	UM	Rezultate	Clasa de expunere	Agresivitate chimică
	Locul prelevării probelor : Timișoara, str. Polona, nr. 17, CF 407699, jud. Timiș								
	Adâncimea de prelevare : F 1 - 1,20 m								
	Data prelevării probelor : 12-11-18								
	Sulfaj (SO ₄ ²⁻)	≥ 2000 și ≤ 3000 > 3000 și ≤ 12000 > 12000 și ≤ 24000 > 200 Baumann Gully Nu sunt întâlnite în practică Nu sunt întâlnite în practică	XA1 XA2 XA3 XA1 XA2 XA3	SR EN 196-2:2013 STAS 7184/12-88	FOTOMETRU HI 83200 DIN 4030-2:2008	mg/kg ml/kg	37.0 6.6	- -	- Neagresivă Neagresivă

Lucrat: ing. Ramona BENGĂ

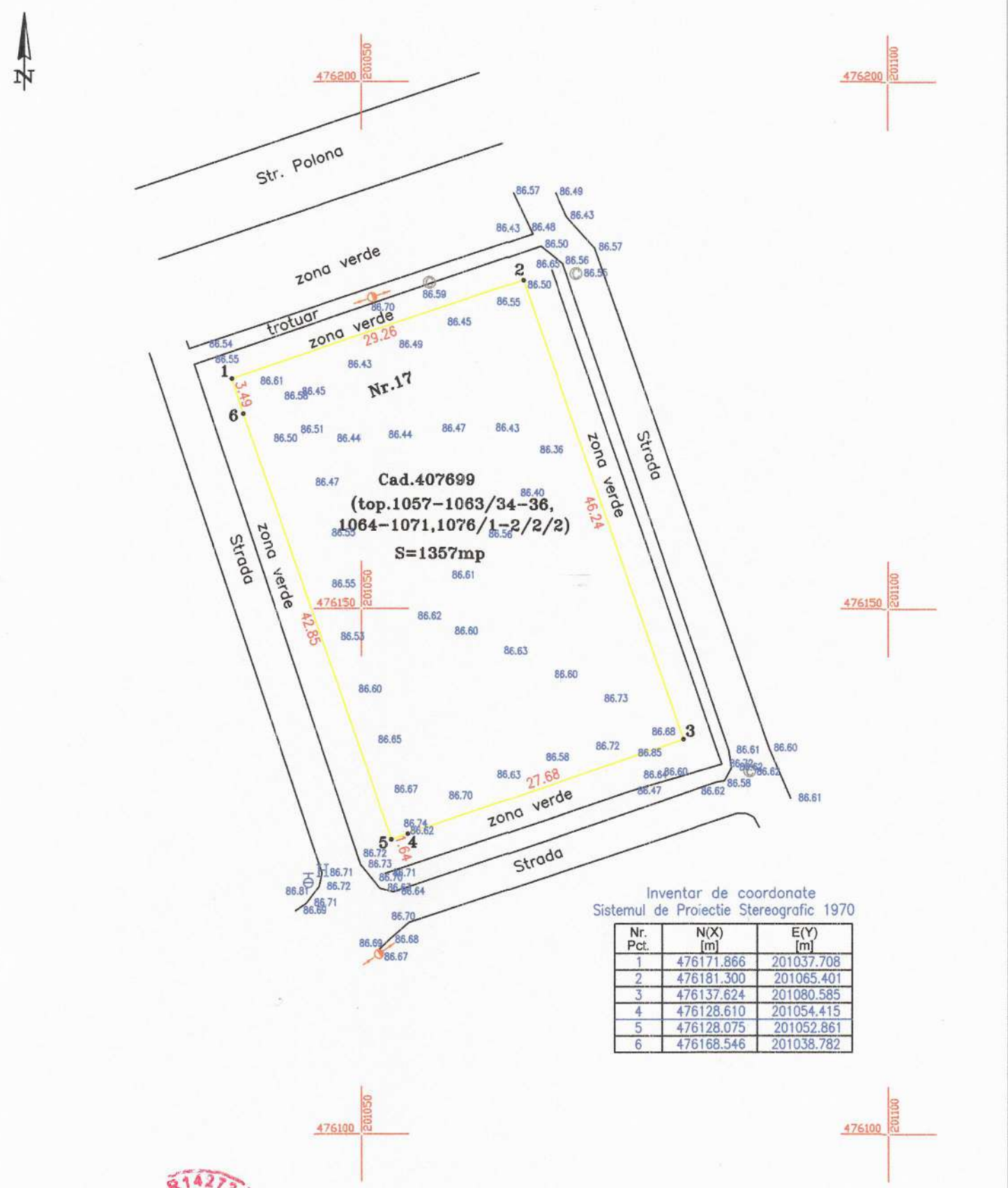
Șef laborator: ing. Lucian FECHER





PRIMĂRIA MUNICIPIULUI TIMIȘOARA
 Biroul Birou de Date Urbane
 Extras din planul de bază al municipiului
 cu referință la planul lucrărilor de amenajare
 scara 1:5000
 EDIȚIA 2018
 Data 14.03.2018

VERIFICATOR	SEMNATURA	CERINTA	REFERINȚE (PERTINENȚĂ/DATE)	Pr. nr:
				537/2018
S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITĂȚI DE INGINERIE ȘI CONSULTANȚĂ TEHNICĂ LEGATE DE ASEȘTEA <small>C.U.I. RO 14272986 / ESI 1222/2011 / tel/fax: 0256 206341 / 0256 202227</small>			Denumire proiect: REGENERARE FIZICĂ, ECONOMICĂ ȘI SOCIALĂ A ZONEI MARGINALIZATE STR. POLONA DIN CARTIERUL FREIDORF - CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL DE TIP SERVICII SOCIALE FĂRĂ CAZARE	Faza:
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Beneficiar:
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		1:5000	MUNICIPIUL TIMIȘOARA
PROIECTAT	arh. SCHWALIE ALFRED		Data:	Denumire planșă:
DESENAT	arh. SCHWALIE ALFRED		12.2018	PLAN DE INCADRARE IN ZONA



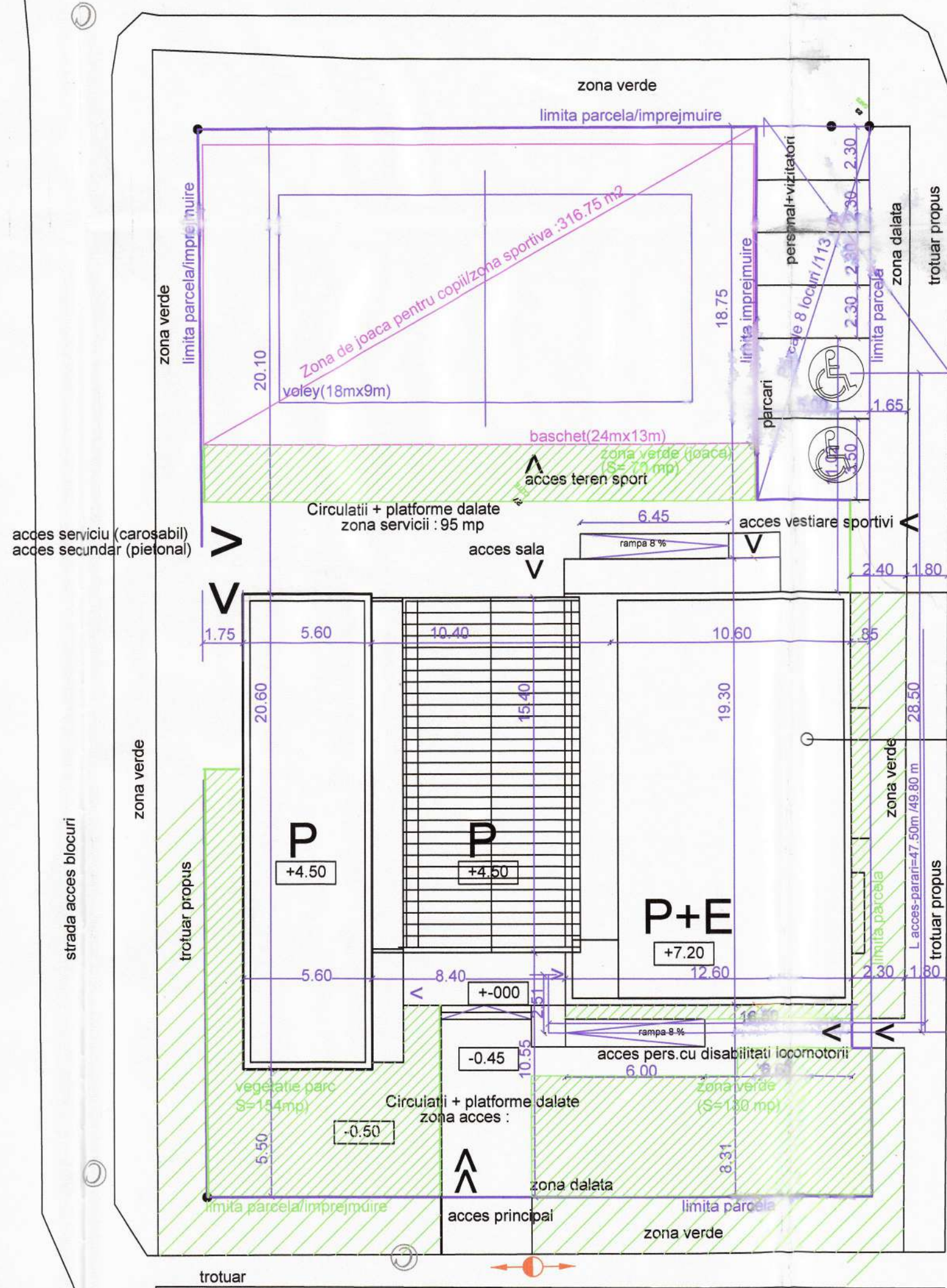
Inventar de coordonate
Sistemul de Proiectie Stereografic 1970

Nr. Pct.	N(X) [m]	E(Y) [m]
1	476171.866	201037.708
2	476181.300	201065.401
3	476137.624	201080.585
4	476128.610	201054.415
5	476128.075	201052.861
6	476168.546	201038.782



VERIFICATOR	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA <small>C.U.I. RO 14272986 J35/1222/2001; tel/fax: 0256 206341; 0256 202227</small>			Pr. nr: 537/2018
Denumire proiect: REGENERARE FIZICA, ECONOMICA SI SOCIALA A ZONEI MARGINALIZATE STR. POLONA DIN CARTIERUL FREIDORF - CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL DE TIP SERVICII SOCIALE FARA CAZARE Amplasament: Mun. Timisoara, str. Polona, nr. 17, jud. Timis			Faza: SF
Beneficiar: MUNICIPIUL TIMISOARA	Scara: 1:500		Planşa: PLAN DE SITUATIE EXISTENT
Denumire plansa: PLAN DE SITUATIE EXISTENT	Data: 12.2018		

strada acces blocuri



Legenda

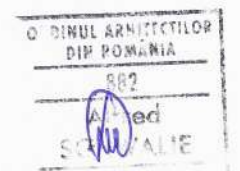
Constructii	=====
Dalaje (platforme pietonale si carosabil)	=====
Limita parcela	=====
Limita imprejmuire	=====
Zona verde	=====
Z.V. privata (pe parcela)	=====
Z.V. publica (pe domeniul public)	=====
Limita vegetatie parc	=====
Limita zona sport/joaca	=====

Str. Polona Nr.17
 Cad.407699
 (top.1057-1063/34-36, 1064-1071, 1076/1-2/2/2/2)
 Suprafata teren = 1357mp

Varianta minima
 Arie construita la sol = 423.25mp
 POT = 31.1 %
 Arie desfasurata = 583.75mp
 POT = 0.430

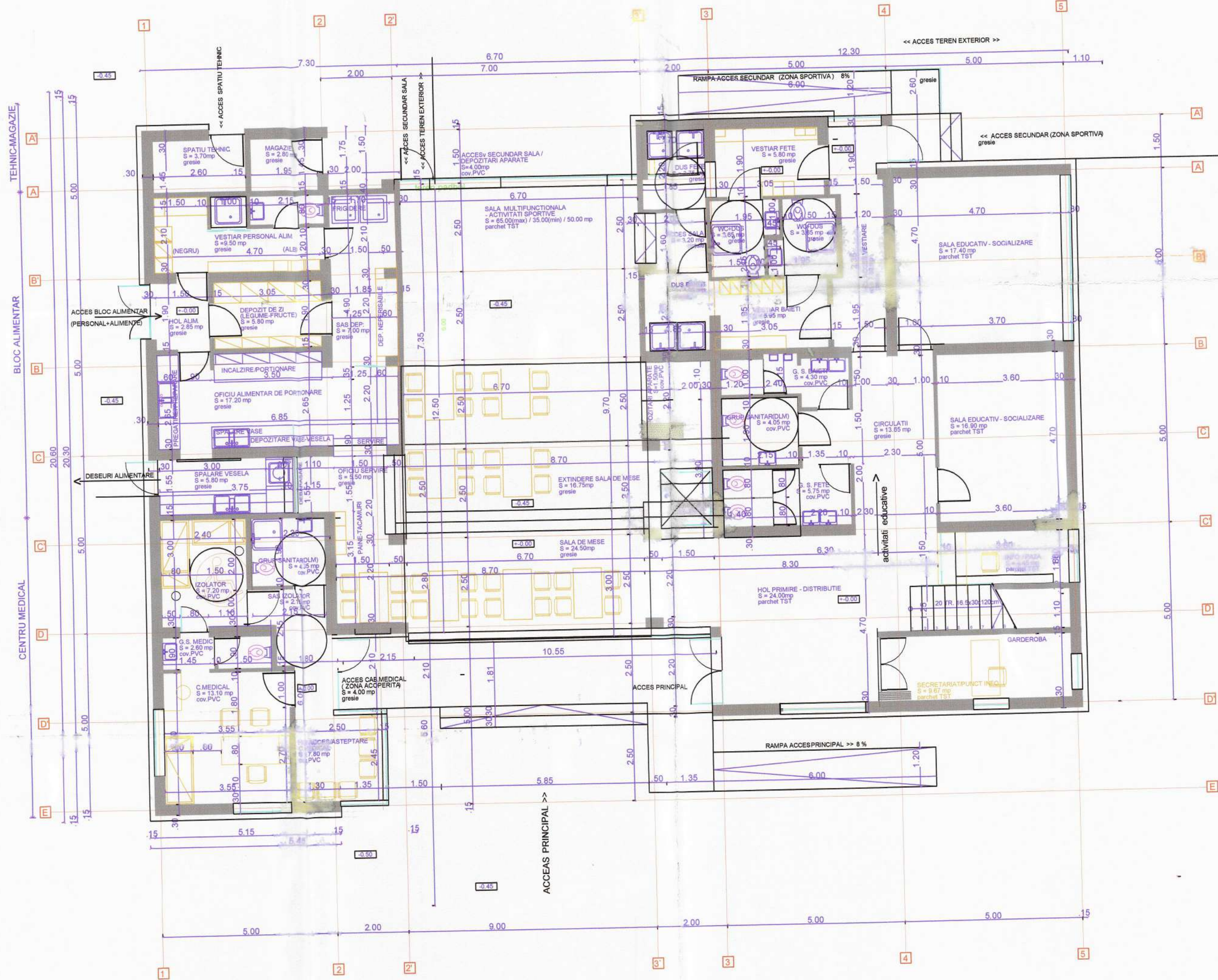
Bilant suprafate utilizare teren

Suprafata teren = 1357mp	
din care :	
Arie construita la sol =	423.25 mp
Circulatii + platforme dalate propuse =	150.00 mp
Spatiu verde propus (partial cu vegetatie parc =	354.00 mp (26.00%)
Zona de joaca pentru copii/zona sportiva =	316.75 m ²
Parcaje amenajate suprateeran pe parcela =	8 locuri / 113 mp



VERIFICATOR	SEMNTATURA	CERINTA	
	S.C. PRODAO-ING S.R.L.		
	ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA		
	TEHNICA LEGATE DE ACESTEA		
	C.U.I. RO 14272986 J35/1222/2001; tel/fax: 0256 206341; 0256 202227		
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		1:200
PROIECTAT	arh. SCHWALIE ALFRED		Data:
DESENAT	arh. SCHWALIE ALFRED		2018
Denumire proiect:	Regenerare fizica, economica si sociala a zonei urbane marginalizate str. Polona din cartierul Freidorf - Timisoara - construire centru multifunctional de tip servicii sociale fara cazare	Pr. nr:	537/2018
Amplasament:	Timisoara, Str. Polona, nr. 17., jud. Timis, jud. Timis	Faza:	SF
Beneficiar:	PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA	Plansa:	A-01
Denumire plansa:	PLAN DE SITUATIE		
	AMENAJARE PARCELA. VARIANTA MINIMA		

<<< spre centru carosabil Strada Polona



PLAN ANSAMBLU PARTER

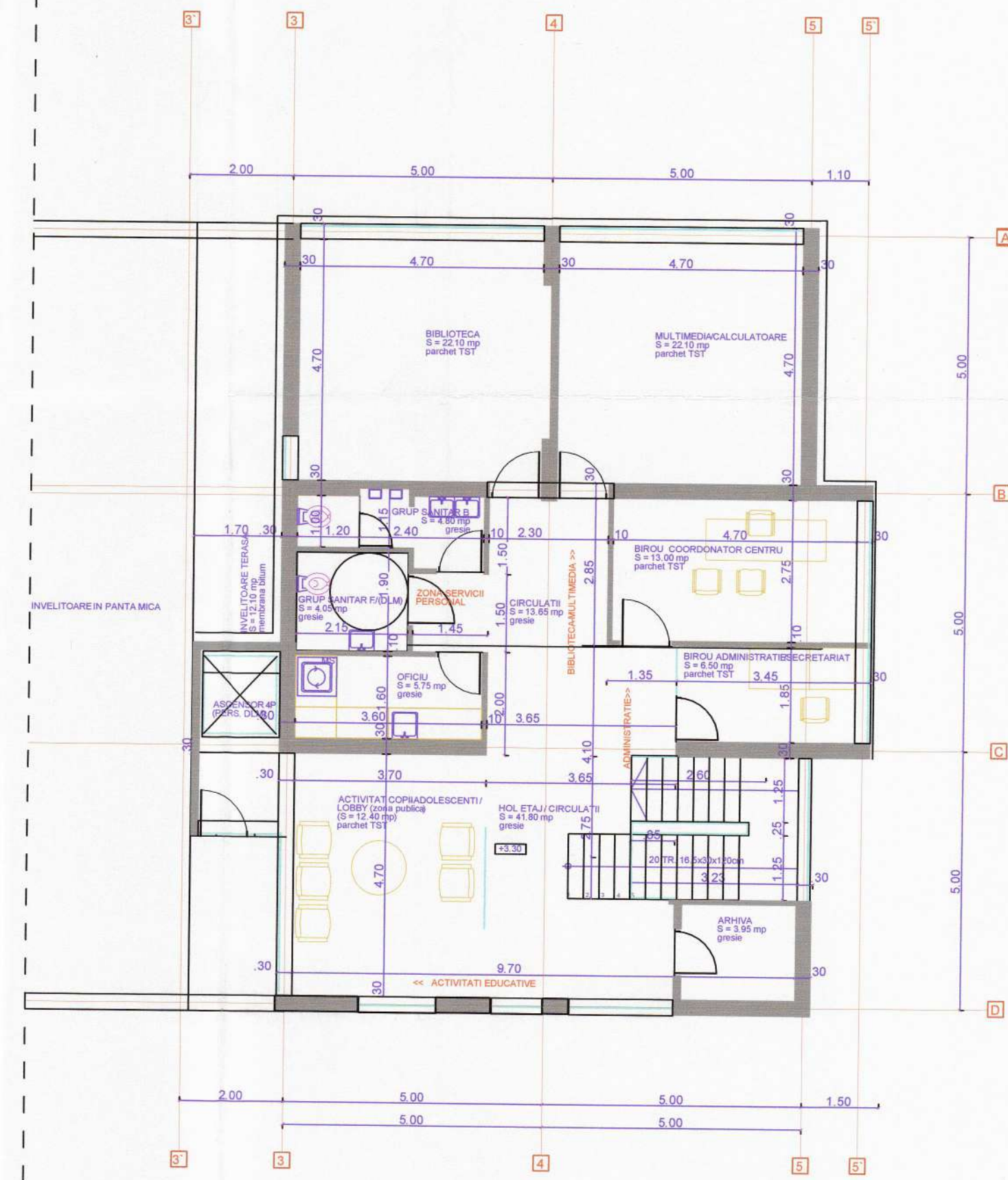
ARIE UTILA PARTER=321.40 mp
(inclusiv scara, ascensor si circulatii orizontale)
ARIE CONSTRUITA PARTER=423.25 mp

A.utilia ETAJ (fara scara) = 125.60 mp
A.construita = 160.50 mp

TOTAL Autila = 447.00mp
TOTAL Aconstruita = 583.75 mp



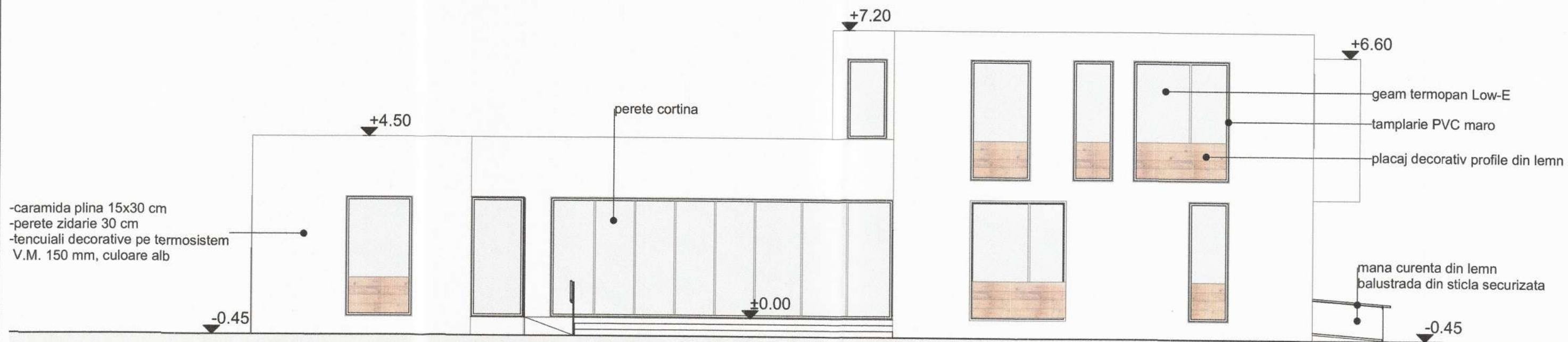
VERIFICATOR	SEMNATURA	CERINTA	Denumire proiect: Regenerare fizică, economică și socială a zonei marginalizate str. Polona din cartierul Freidorf - construire centru multifuncțional de tip servicii sociale fara cazare	Pr. nr: 537/2018
 S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA C.U.I. RO 14272986 J35/A/222/2001; tel/fax: 0256 206341; 0256 202227			Amplasament: Timisoara, Str Polona, nr. 17., jud.Timis	Faza: SF
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		Date:	Denumire plansa: PLAN DE ANSAMBLU PARTER
PROIECTAT	arh. SCHWALIE ALFRED		2018	Plansa: A-02
DESENAT	arh. SCHWALIE ALFRED			



PLAN ETAJ
 A utilia ETAJ (fara scara) = 125.60 mp
 A construita = 160.50 mp



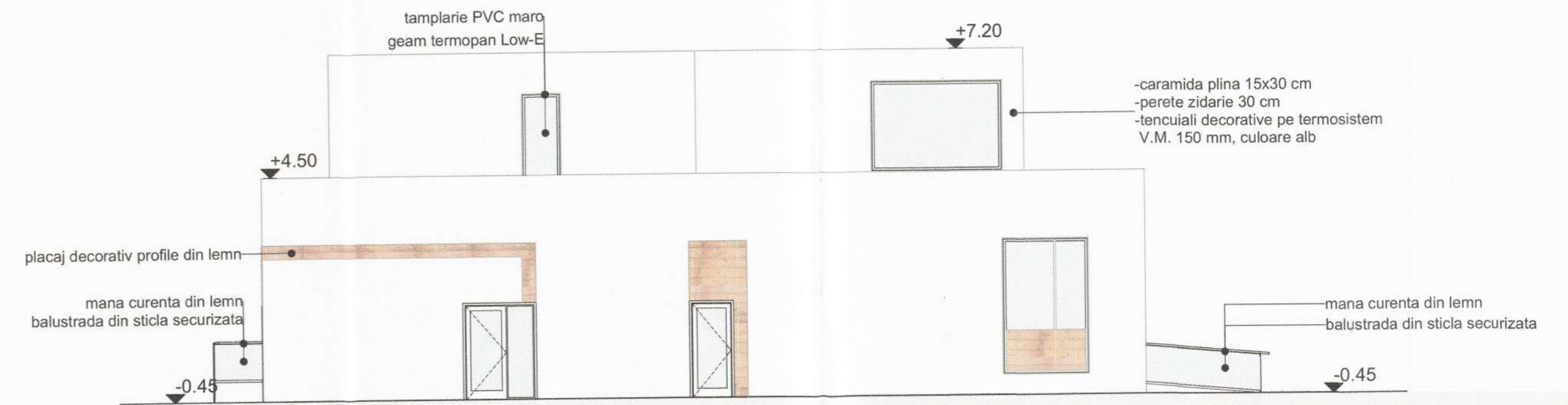
VERIFICATOR	SEMANTURA	CERINTA	
 S.C. PRODAQ-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA <small>C.U.I. RO 14272986 J35/1.222/2001; sdi/fax: 0256.206341; 0256.202227</small>		Denumire proiect: Regenerare fizica, economica si sociala a zonei marginalizate ex Polona din cartierul Frolodori. construire centru multifunctional de tip servicii sociale fara cazare Amplasament: Timisoara, Str Polona, nr. 17., jud.Timis, jud. Timis	Pr. nr.: 537/2018
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		1:100
PROIECTAT	arh. SCHWALJE ALFRED		
DESENAT	arh. SCHWALJE ALFRED		
		Data: 2018	Denumire plansa: PLAN ETAJ
			Plansa: A-03



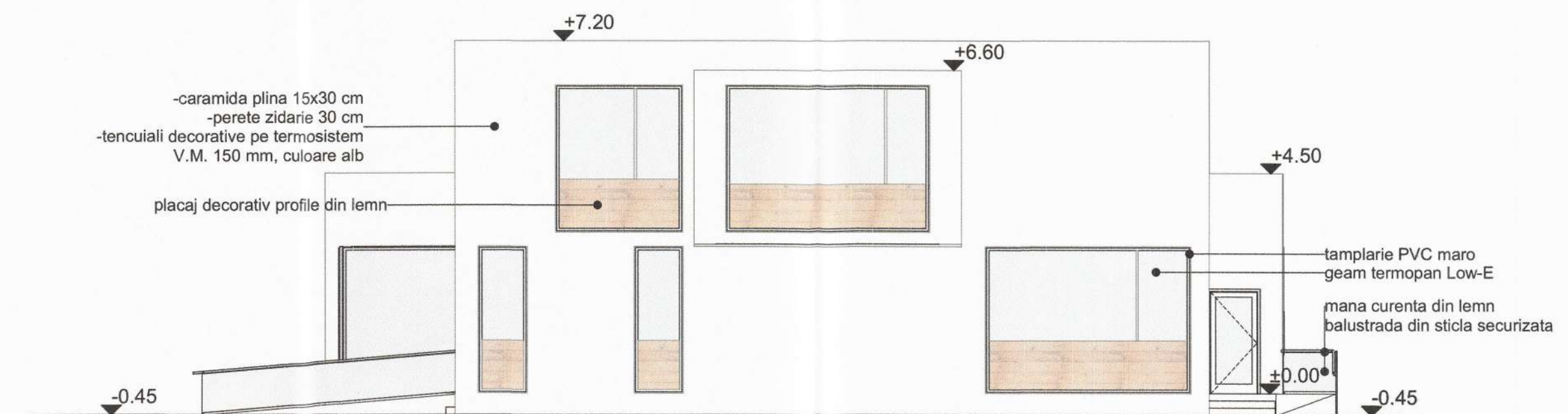
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
882
Schwalie Alfred
C.U.I. RO 14272986

C.U.I. R14272986
S.C. PRODAO-ING
SRL
TIMISOARA ROMANIA

VERIFICATOR	SEMNATURA	CERINTA		
	S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA C.U.I. RO 14272986 J35/1222/2001; tel/fax: 0256 206341; 0256 202227		Denumire proiect: Regenerare fizică, economică și socială a zonei marginalizate str. Polona din cartierul Freidorf - construire centru multifuncțional de tip servicii sociale fara cazare Amplasament: Timisoara, Strada Polona, nr. 17, jud.Timis	Pr. nr: 537/2018
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Beneficiar:
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		1:100	PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA
PROIECTAT	arh. SCHWALIE ALFRED		Data:	Faza:
DESENAT	arh. SCHWALIE ALFRED		2018	SF
Denumire plansa: FATADA PRINCIPALA				Plansa:
				A-05



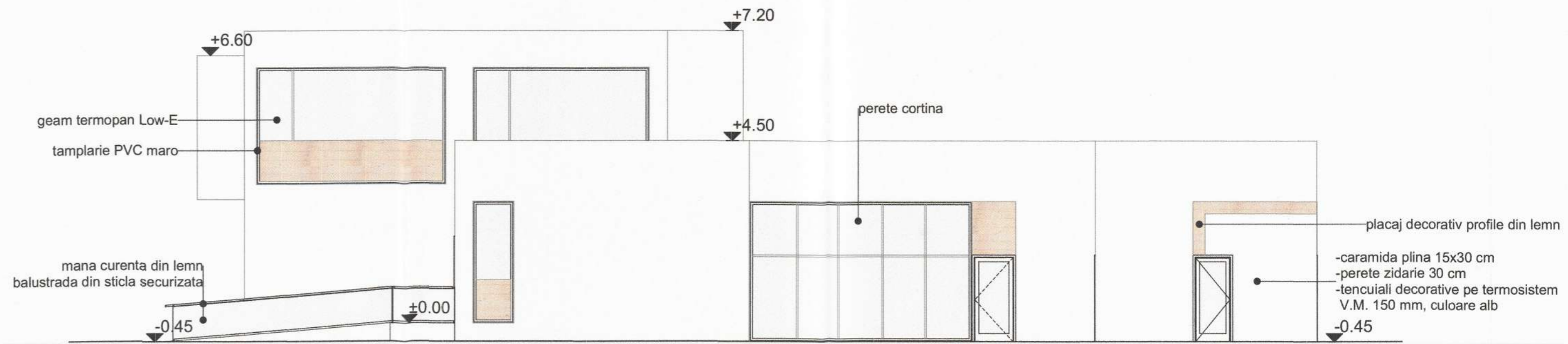
VERIFICATOR	SEMNTURA	CERINTA	
	S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA C.U.I.L. RO 14272986 J35/1222/2001; tel/fax: 0256 206341; 0256 202227	Denumire proiect: Regenerare fizică, economică și socială a zonei marginalizate str. Polona din cartierul Freidorf - construire centru multifuncțional de tip servicii sociale fără cazare	Pr. nr.: 537/2018
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		1:100
PROIECTAT	arh. SCHWALIE ALFRED		Data:
DESENAT	arh. SCHWALIE ALFRED		2018
			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA
			Denumire plansa: FATADA LATERALA STANGA
			Faza: SF
			Plansa: A-06



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
E.N.Z.
Alfred
S. SCHWALIE
anul de studii: 2017

C.U.I. R14272986
S.C. PRODAO-ING S.R.L.

VERIFICATOR	SEMNTURA	CERINTA	
S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA C.U.I. RO 14272986 J35/1222/2001; tel/fax: 0256 206341; 0256 202227			Denumire proiect: Regenerare fizică, economică și socială a zonei marginalizate str. Polona din cartierul Freidorf - construire centru multifuncțional de tip servicii sociale fara cazare Amplasament: Timisoara, Strada Polona, nr. 17, jud. Timis
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		
PROIECTAT	arh. SCHWALIE ALFRED		Data: 2018
DESENAT	arh. SCHWALIE ALFRED		
			Pr. nr. 537/2018
			Faza SF
			Denumire plansa: FATADA LATERALA DREAPTA
			Plansa A-07



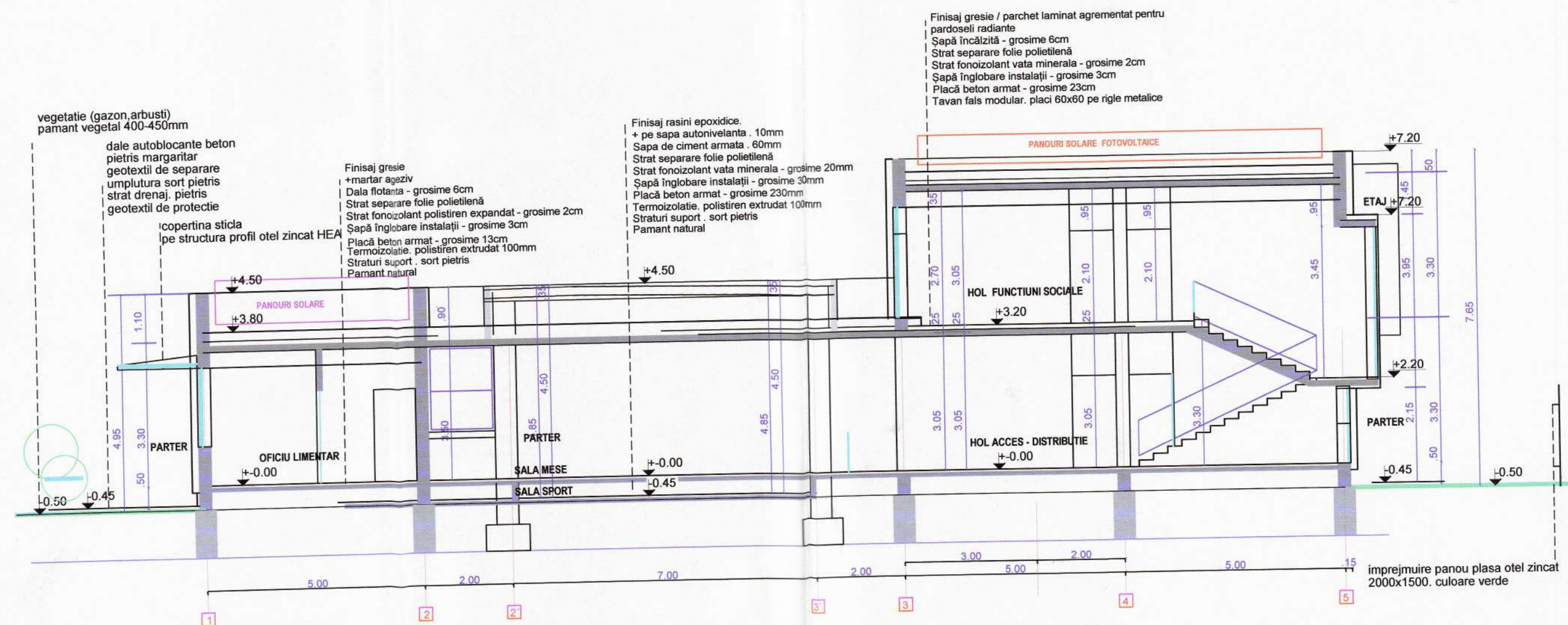
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
SIF
Alfred
SCHWALIE
ANUL 2018

VERIFICATOR	SEMNTURA	CERINTA	
S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA <small>C.U.I. RO 14272986 J35/1222/2001; tel/fax: 0256 206341; 0256 202227</small>			Denumire proiect: Regenerare fizică, economică și socială a zonei marginalizate str. Polona din cartierul Freidorf - construire centru multifuncțional de tip servicii sociale fara cazare Pr. nr: 537/2018
Amplasament: Timisoara, Strada Polona, nr. 17, jud.Timis			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA Faza: SF
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		1:100
PROIECTAT	arh. SCHWALIE ALFRED		Data:
DESENAT	arh. SCHWALIE ALFRED		2018
Denumire plansa: FATADA POSTERIOARA			Plansa: A-08



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
F02
A-09
E

VERIFICATOR	SEMNATURA	CERINTA		
			Denumire proiect: Regenerare fizică, economică și socială a zonei marginalizate str. Polona din cartierul Freidorf - construire centru multifuncțional de tip servicii sociale fără cazare	Pr. nr.: 537/2018
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN			Faza: SF
PROIECTAT	arh. SCHWALIE ALFRED		Data: 2018	Plansa: A-09
DESENAT	arh. SCHWALIE ALFRED		Denumire plansa: PERSPECTIVA ANSAMBLU	



Finisaj gresie / parchet laminat agrementat pentru pardoseli radiante
 Sapa incalzita - grosime 6cm
 Strat separare folie polietilenă
 Strat fonozolant vata minerala - grosime 2cm
 Sapa inglobare instalati - grosime 3cm
 Placă beton armat - grosime 23cm
 Tavan fals modular, placi 60x60 pe rigle metalice

vegetatie (gazon, arbusi)
 pamant vegetal 400-450mm

dale autoblocante beton
 pietris margaritar
 geotextil de separare
 umplutura sort pietris
 strat drenaj, pietris
 geotextil de protectie
 copertina sticla
 pe structura profil otel zincat HEA

Finisaj gresie
 +martar ageziv
 Dala flotanta - grosime 6cm
 Strat separare folie polietilenă
 Strat fonozolant polistiren expandat - grosime 2cm
 Sapa inglobare instalati - grosime 3cm
 Placă beton armat - grosime 13cm
 Termoizolatie polistiren extrudat 100mm
 Straturi suport - sort pietris
 Pamant natural

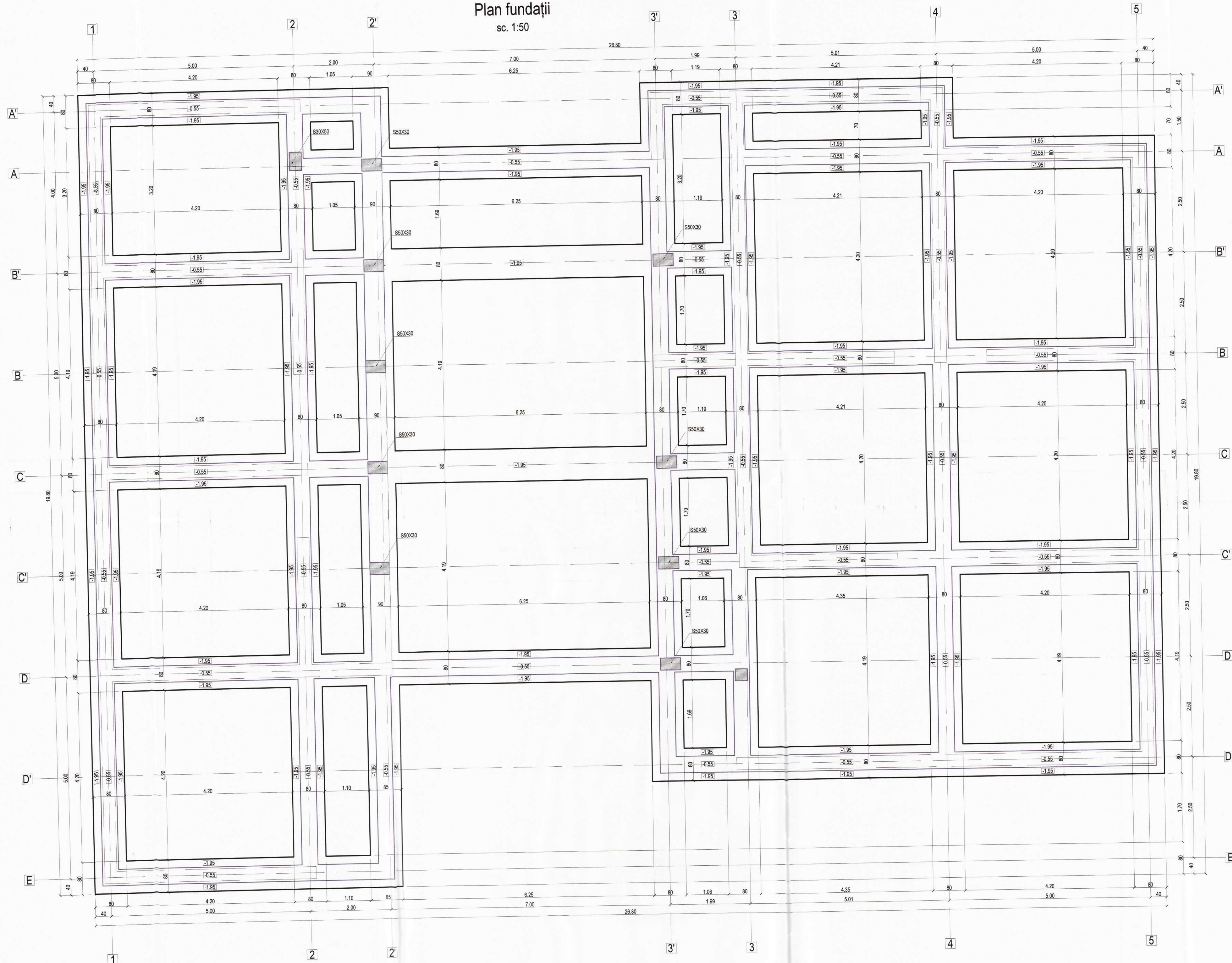
Finisaj rasini epoxidice, 10mm
 + pe sapa autonivelanta - 10mm
 Sapa de ciment armata - 60mm
 Strat separare folie polietilenă
 Strat fonozolant vata minerala - grosime 20mm
 Sapa inglobare instalati - grosime 30mm
 Placă beton armat - grosime 230mm
 Termoizolatie, polistiren extrudat 100mm
 Straturi suport - sort pietris
 Pamant natural

imprejmuire panou plasa otel zincat
 2000x1500, culoare verde

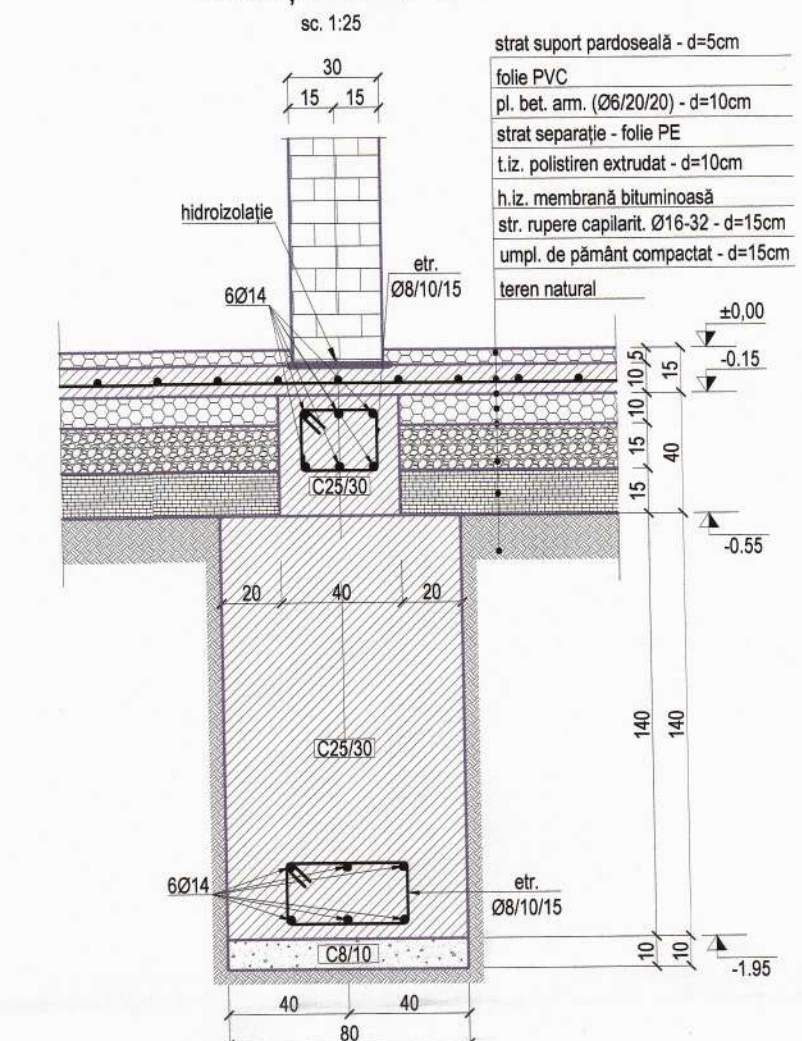
ORDINUL ARHITECTILOR
 DIN ROMANIA
 CUC ARMED
 SCHAFFNER
 arhitect

VERIFICATOR	SEMNRATURA	CERINTA	Denumire proiect: Regenerare fizica, economica si sociala a zonei urbane marginalizate str. Polona din cartierul Freudorf - Timisoara - construire centru multifunctional de tip servicii sociale fara cazare	Pr. nr: 537/2018
S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA <small>C.U.I. RO 14272986 B35/1222/2001; tel/fax: 0256 206341; 0256 202227</small>			Amplasament: Timisoara, Str. Polona nr. 17., jud. Timis, jud. Timis	Faza: SF
			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA	Plansa: A-10
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:100	Denumire plansa: SECTIUNE A - A
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		Data: 2018	
PROIECTAT	arh. SCHWALIE ALFRED			
DESENAT	arh. SCHWALIE ALFRED			

Plan fundații
sc. 1:50



Detaliu general
fundație continuă



Notă:
Înainte de turnarea betonului în fundații, se vor dispune mustățile pentru stâlpișorii și scările din supra-structură. Pe această zonă, etrierii se vor dispune la un pas de 10 cm.

Notă:
Toate fundațiile exterioare ale construcției se vor termoizola și hidroizola pe fața exterioară a acestora.

Notă:
Placa de bază va avea o grosime de 10 cm și se va arma cu plase sudate de tip STNB Ø6/20/20. Plasele de armătură se vor suprapune pe toate direcțiile pe minim 300 mm. Sub placa de bază se va realiza un strat de balast compactat cu grosime de 25 cm, cu un grad de compactare proctor minim 98%, certificat prin încercări corespunzătoare.

Notă:
Fasonarea tuturor barelor se va realiza cu diametrul corespunzător, cf. tabelului 8.1N din SR-EN 1992-1-1.

Notă:
Ciocurile etrierilor se vor fasona la 135°.

Lungimile ciocurilor tuturor etrierilor vor fi cel puțin 100 mm.

Conform convenției, toți etrierii sunt cotați la interior.

Diametrul barei	Diametrul minim al domului
Ø ≤ 16 mm	40
Ø > 16 mm	70

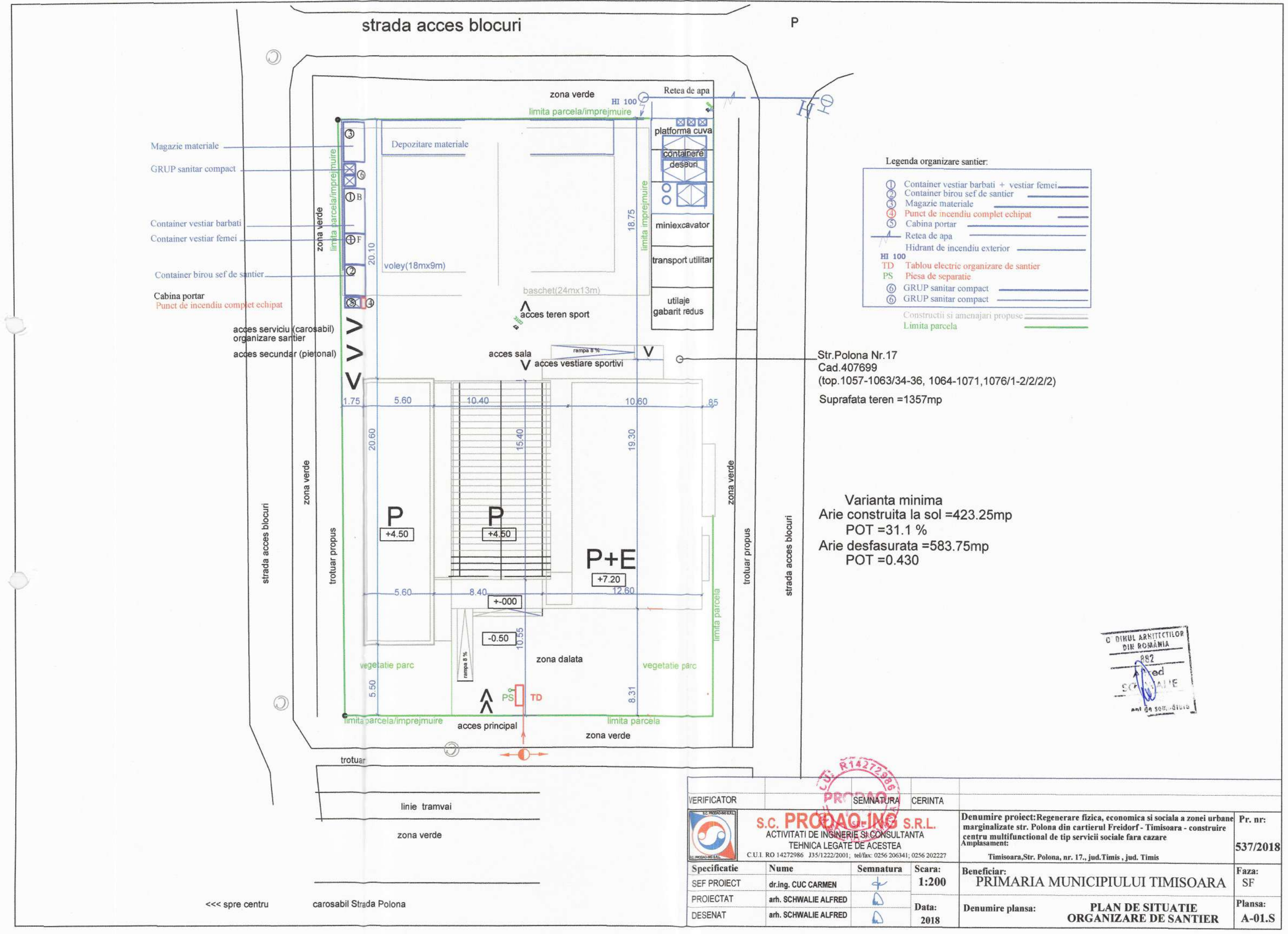
Materiale și caracteristici:
Beton - C25/30+Cl 0,2+D_{max} 32+S2+CEM II A-S 42,5
Beton egalizare- C8/10+Cl 0,2+D_{max} 32+S2+CEM II A-S 32,5
Oțel beton - B500

Acoperirea cu beton a armăturilor:
C_{min}=50 mm (dacă nu este specificat altfel pe detalii)

Conform Normativ NE012-1:2007, clasa de expunere:
- pt. elemente de beton armat XC2 (cu termoizolație și hidroizolație)

Notă:
1. Categoria de importanță: C (importanță redusă)
2. Clasa de importanță a construcției este III, conform Normativului P100-1/2013
3. Verificarea tehnică de calitate a proiectului se va efectua de către persoană atestată MLPAT, pentru domeniul A1.
4. Amplasamentul obiectului se încadrează în zona:
Climatică:
- zăpadă: 1,50 kN/m² conform cod CR1-1-3 - 2012
- vânt: 0,50 kPa conform cod CR1-1-4 - 2012
Seismică (conform Normativ P100-1/2013):
- accelerație seismică: a_s=0,20g
- perioada de colț: T_c=0,7 s

VERIFICATOR		CERINTA	Pr. nr.:
SEF PROIECT	S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITĂȚI DE INGINERIE ȘI CONSULTANȚĂ TEHNICĂ LEGĂTĂ DE ACESTEA C.E.I. RO 14272986 201202001, S.I.F. RO 1054305441, 0256 200227	Denumire proiect: Regenerare fațad, economică și socială a zonei marginizate str. Polona din cartierul Făcod Amplasament: Timisoara, Str. Polona, Nr.17, Jud. Timis	537/2018
PROIECTAT	ing. Craciun Ana Maria	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA	Faza: SF
DESENAT	ing. Craciun Ana Maria	Denumire planșă: PLAN FUNDAȚII	Planșă: R-01
Scara:	1:50	Data:	2018



- Magazie materiale
- GRUP sanitar compact
- Container vestiar barbati
- Container vestiar femei
- Container birou sef de santier
- Cabina portar
- Punct de incendiu complet echipat
- acces serviciu (carosabil) organizare santier
- acces secundar (piedonal)

Legenda organizare santier:

①	Container vestiar barbati + vestiar femei
②	Container birou sef de santier
③	Magazie materiale
④	Punct de incendiu complet echipat
⑤	Cabina portar
—	Retea de apa
—	Hidrant de incendiu exterior
HI 100	Tablou electric organizare de santier
TD	Piesa de separatie
⑥	GRUP sanitar compact
⑦	GRUP sanitar compact
—	Constructii si amenajari propuse
—	Limita parcela

Str. Polona Nr. 17
 Cad. 407699
 (top. 1057-1063/34-36, 1064-1071, 1076/1-2/2/2)
 Suprafata teren = 1357mp

Varianta minima
 Arie construita la sol = 423.25mp
 POT = 31.1 %
 Arie desfasurata = 583.75mp
 POT = 0.430



VERIFICATOR	SEMNATURA	CERINTA	
S.C. PRODAQ-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA C.U.I. RO 14272986 3551222/2001, tel/fax: 0256 206341; 0256 202227		Denumire proiect: Regenerare fizica, economica si sociala a zonei urbane marginalizate str. Polona din cartierul Freidorf - Timisoara - construire centru multifunctional de tip servicii sociale fara cazare Amplasament: Timisoara, Str. Polona, nr. 17., jud. Timis, jud. Timis	
Pr. nr:	Beneficiar:		Faza:
537/2018	PRIMARIA MUNICIPIULUI TIMISOARA		SF
Specificatie	Nume	Scara:	Data:
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN	1:200	2018
PROIECTAT	arh. SCHWALIE ALFRED		
DESENAT	arh. SCHWALIE ALFRED		
Denumire plansa:		Plansa:	
PLAN DE SITUATIE ORGANIZARE DE SANTIER		A-01.S	

<<< spre centru carosabil Strada Polona



LEGENDA:

- Vas WC
- Lavoar
- Masina de spalat vase/rufe
- Spalator dublu
- Cada dus
- Conducta distributie apa rece
- Conducta distributie apa calda
- Conducta canalizare
- Distribuitor apa rece
- Distribuitor apa calda
- Coloana apa rece
- Coloana apa calda
- Coloana canalizare

VERIFICATOR		SEMNTURA CERINTA		REFERAT/EXPERTIZANR/DATE	
 S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA C.U.I. RO 1427296 3312232001; sif.roc. 0250-200341; 0256 202227		 dr.ing. CUC CARMEN PROIECTAT ing. MOSUTU RADU DESENAT		Denumire proiect: REGENERARE FIZICALA, ECONOMICA SI SOCIALA A ZONEI MARGINALIZATE STR. POLONA DIN CARTIERUL FREDERIC - CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL DE TIP SERVICII SOCIALE FARA CAZARE Amplasament: Mun. Timisoara, str. Polona, nr. 17, jud. Timis	
Pr. nr.:		Scara:		Beneficiar:	
537/2018		1:50		MUNICIPIUL TIMISOARA	
Faza:		Data:		Denumire plansa:	
SF		12.2018		PLAN PARTER INSTALATI SANITARE	
Plansa:		Data:		Instalatie:	
IS-01		12.2018		IS-01	

INVELITOARE IN PANTA MICA

INVELITOARE TERASA
S = 12.10 mp
membrana bitum

ASCENSOR 4P
(PERS. DLM)

ACTIVITAT COPII-ADOLESCENTI /
LOBBY (zona publica)
S = 12.40 mp
parchet TST

HOL ETAJ / CIRCULATII
S = 41.80 mp
gresie

+3.30

<< ACTIVITATI EDUCATIVE

BIBLIOTECA
S = 22.10 mp
parchet TST

MULTIMEDIA/CALCULATOARE
S = 22.10 mp
parchet TST

GRUP SANITAR B.
S = 4.80 mp
gresie

GRUP SANITAR F. (DLM)
S = 4.05 mp
gresie

ZONA SERVICII
PERSONAL

CIRCULATII
S = 13.65 mp
gresie







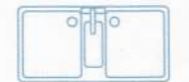






BIROU COORDONATOR CENTRU
S = 13.00 mp
parchet TST

BIROU ADMINISTRATIE/SECRETARIAT
S = 6.50 mp
parchet TST

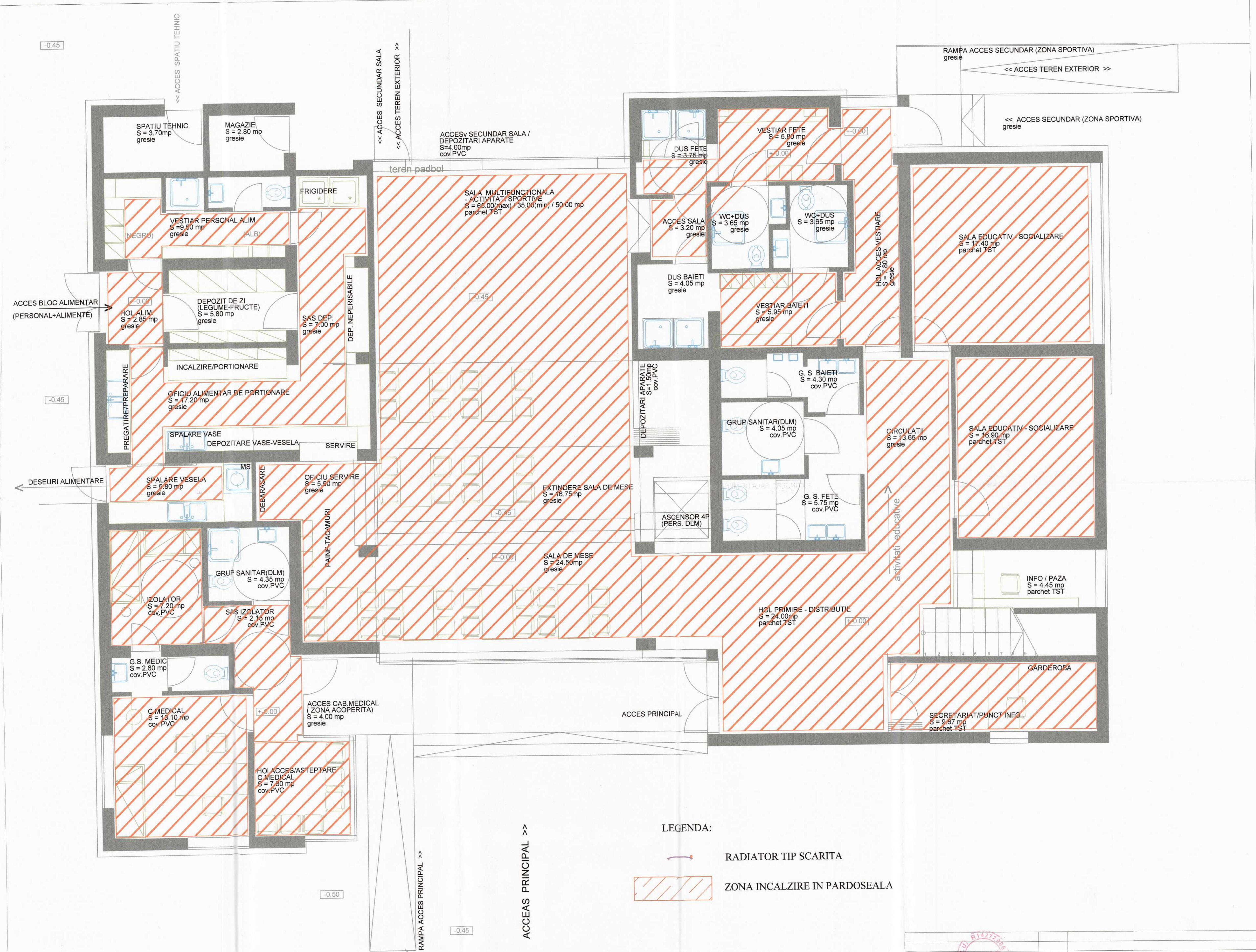
ADMINISTRATIE >>



ARHIVA
S = 3.95 mp
gresie

LEGENDA:

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------------------|
|  | Vas WC |  | Conducta distributie apa rece |
|  | Lavoar |  | Conducta distributie apa calda |
|  | Masina de spalat vase/rufe |  | Conducta canalizare |
|  | Spalator dublu |  | Distributor apa rece |
|  | Cada dus |  | Distributor apa calda |
| | |  | Coloana apa rece |
| | |  | Coloana apa calda |
| | |  | Coloana canalizare |

VERIFICATOR		SEMNATURA		CERINTA		REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA	
						Denumire proiect: REGENERARE FIZICA, ECONOMICA SI SOCIALA A ZONEI MARGINALIZATE STR. POLONA DIN CARTIERUL FREIDORF - CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL DE TIP SERVICII SOCIALE PANA LAZARE Amplasament: Mun. Timisoara, str. Polona, nr. 17, jud. Timis	
SPECIFICATIE		NUME		SCARA		BENEFICIAR:	
SEF PROIECT		dr.ing. CUC CARMEN		1:50		MUNICIPIUL TIMISOARA	
PROIECTAT		ing. MOSUTIU RADU		Data:		Denumire plansa:	
DESENAT		ing. MOSUTIU RADU		12.2018		PLAN ETAJ INSTALATII SANITARE	
						Pr. nr.: 537/2018	
						Faza: SF	
						Plansa: IS-02	



LEGENDA:
 RADIATOR TIP SCARITA
 ZONA INCALZIRE IN PARDOSEALA

VERIFICATOR	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZANR./DATA
 S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTA C.U.I. 801487296 / 51912222901, sifon: 0256 256341, 0256 202227			Denumire proiect: REGENERARE FIZICA, ECONOMICA SI SOCIALA A ZONEI MARGINALIZATE STR. POLONA DIN CARTIERUL PREBOIRE - CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL DE TIP SERVICII SOCIALE PANA LA CAZARE Amplasament: Mun. Timisoara, str. Polona, nr. 17, jud. Timis
Pr. nr:	537/2018		
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		1:50
PROIECTAT	ing. MOSUTU RADU		Data:
DESENAT	ing. MOSUTU RADU		12.2018
Beneficiar:			MUNIPIUL TIMISOARA
Denumire planșă:			PLAN PARTER INSTALATIIL TERMICE
Faza:			SF
Plansa:			IT-01



LEGENDA:



RADIATOR TIP SCARITA



ZONA INCALZIRE IN PARDOSEALA

<p>S.C. PRODAO-ING S.R.L. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA C.U.I. RO 14272986 J551222/2001, sifra: 0256 206341, 0256 202227</p>		<p>VERIFICATOR SEMNATURA CERINTA REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA</p>	
<p>Denumire proiect: REGENERARE FIZICA, ECONOMICA SI SOCIALA A ZONEI MARGINALIZATE STR. POLONA DIN CARTIERUL FREIDORF - CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL DE TIP-SERVICII SOCIALE PANA LA CAZARE</p>		<p>Pr. nr: 537/2018</p>	
<p>Amplasament: Mun. Timisoara, str. Polona, nr. 17, jud. Timis</p>		<p>Beneficiar: MUNICIPIUL TIMISOARA</p>	
<p>Denumire plansa: PLAN ETAL INSTALATII TERMICE</p>		<p>Plansa: IT-02</p>	
<p>Specificatie</p>	<p>Nume</p>	<p>Semnatura</p>	<p>Scara:</p>
<p>SEF PROIECT</p>	<p>dr.ing. CUC CARMEN</p>		<p>1:50</p>
<p>PROIECTAT</p>	<p>ing. MOSUTIU RADU</p>		<p>Data:</p>
<p>DESENAT</p>	<p>ing. MOSUTIU RADU</p>		<p>12.2018</p>



LEGENDA

	Circuit de iluminat
	Circuit de prize
	Tablou de distributie
	Buton pentru actionare iluminat
	Priza dubla cu contact de protectie
	Comutator unipolar
	Intrerupator manual
	Jgheab metalic
	Intrerupator cap-scara
	Corp de iluminat pentru evacuare



VERIFICATOR	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZANR./DATA
	s.c. PRODAO-ING s.r.l. ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA C.U.I. RO 14272986 J3512222001, sed/fax: 0256 206341; 0256 202227		Denumire proiect: REGENERARE FIZICA, ECONOMICA SI SOCIALA A ZONEI MARGINALIZATE STR. POLONA DIN CARTIERUL REZIDENZIAL - CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL DE TIP SERVICII SOCIALE PENTRU CAZARE Amplasament: Mun. Timisoara, str. Polona, nr. 17, jud. Timis
Pr. nr:			537/2018
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		1:50
PROIECTAT	ing. CUC CARMEN		Data:
DESENAT	ing. IANASI SIMONA		12.2018
Denumire planșă:	PLAN PARTER, INSTALATIILE ELECTRICE INTERIOARE		
Faza:	SF		
Planșă:	IE-01		



LEGENDA

	Circuit de iluminat
	Circuit de prize
	Tablou de distributie
	Buton pentru actionare iluminat
	Priza dubla cu contact de protectie
	Comutator unipolar
	Intrerupator manual
	Jgheab metallic
	Intrerupator cap-scara
	Corp de iluminat pentru evacuare

PRODAO-ING S.R.L.

ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA
TEHNICA LEGATE DE ACESTEA
C.U.I. RO 1427296 21512222001; sifRex: 0256 200341; 0256 202227

VERIFICATOR	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Denumire proiect: REGENERARE FIZICA, ECONOMICA SI SOCIALA A ZONEI MARGINALIZATE STR. POLONA DIN CARTIERUL FREDORF - CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL DE TIP SERVICII SOCIALE PANA LA CASARE Amplasament: Mun. Timisoara, str. Polona, nr. 17, jud. Timis			Pr. nr: 537/2018
Beneficiar: MUNICIPIUL TIMISOARA			Faza: SF
Denumire plansa: PLAN ETAJ INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE			Plansa: IE-02
Specificatie	Numa	Semnatura	Scara:
SEF PROIECT	dr.ing. CUC CARMEN		1:50
PROIECTAT	ing. CUC CARMEN		Data:
DESENAT	ing. IANASI SIMONA		12.2018