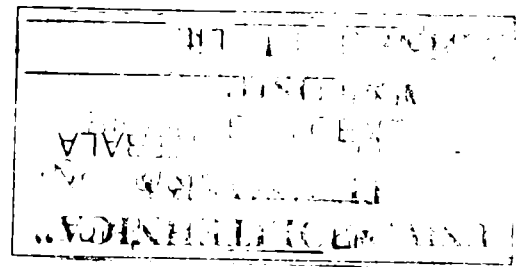


UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN TIMIȘOARA
FACULTATEA DE CONSTRUCȚII ȘI ARHITECTURĂ

Ing. LEUCUȚA GHEORGHE

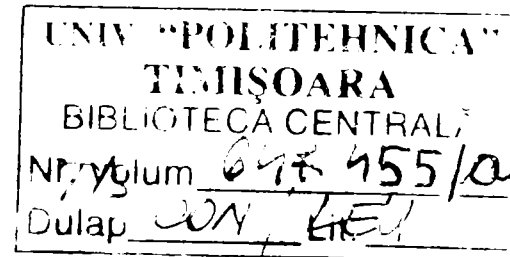
CONTRIBUȚII LA REALIZAREA UNOR SISTEME DE
FUNDARE INDIRECTĂ

ANEXĂ LA TEZA DE DOCTORAT



Conducător științific
Prof. Dr. Ing. MARIN MARIN

2005



CUPRINS

		Pag.
Anexa 1	Continental Timișoara	3
Anexa 2	Globus Internațional Arad	28
Anexa 3	Hala DELPHI Ineu	42
Anexa 4	Showroom OPEL Arad	65

Anexa 1 Continental Timișoara

	Pag.
Studiul geotehnic	4
Comparație între fundarea directă și fundarea pe piloți scurți forăți	22
- deviz fundare directă	22
- deviz fundare pe piloți	25

STUDIU GEOTEHNIC

asupra terenului de fundare pentru amplasamentul:
incinta S.C. „CONTINENTAL” S.R.L TIMISOARA
HALE DEPOZITE (HALA IV) si CASA TRAFU
Beneficiar : S.C. „SUBCONTROL” S.R.L – TIMISOARA

1. INTRODUCERE

1.1 Studiu de fata s-a intocmit la cererea proiectantului general S.C. „SUBCONTROL” S.R.L. Timisoara pentru a constata natura terenului si caracteristicile geotehnice in vederea stabilirii conditiilor de fundare, (respectiv solutiile ce se impun) pentru construirea unor HALE DEPOZITE cu suprafata de circa 16.300mp.

1.2 La baza studiului au stat lucrarile de prospectare geotehnica stabilite conform STAS 1242/1-81 si executate pe amplasament (anexa 1) prezentate in lucrare, constand din :

- sase sondaje de adancime executate pana la cota de -6,00 m fata de cota terenului sistematizat (C.T.S.).

- un sondaj de adancime executat pana la cota de -7.00 fata C.T.S

- sapte penetrari dinamice usoare cu con (PDU), realizate pe amplasamentul viitoarei constructii pe adancimi de 7.00m fiecare.

- alte informatii de specialitate existente pentru zona amplasamentului

1.3 Pozitionarea forajelor a fost stabilita cu beneficiarul pentru a se putea culege informatii pe o intindere cat mai mare.

2. DATE GENERALE (Amplasament si constructii)

2.1 Amplasamentul cercetat ce face obiectul studiului de fata se afla in TIMISOARA str. AVRAM IMBROANE identificat prin planul de situatie anexat si anume in incinta intreprinderii „CONTINENTAL” pe care urmeaza sa se execute mai multe HALE DEPOZITE.

2.2 Terenul are o suprafata plana, peste care se afla pardoseala din beton a unor hale demolate (recuperabila), astfel amplasamentul nu prezinta potential de alunecare.

2.3 Platforma mentionata face parte din punct de vedere geomorfologic din campia joasa TIMIS-BEGA denumita depresiunea panonica. Astfel zona mentionata se incadreaza in complexul aluvionar a carui geomorfologic se datoreaza influentei apelor curgatoare, care au dus la transportarea si depunerea de particole fine (din diverse roci).

2.4 Suprafata relativ neteda a campiei a imprimat apelor curgatoare si a celor in retragere, cursuri ratacitoare cu numeroase brate si zone mlastinoase, ceea ce a dus la depuneri de particule cu dimensiuni si fragmente de la foarte fine (argile coloidale) la particule de prafuri

si nisipuri, care prin asanarea apelor s-a ajuns la straturi in genere separate in functie marimea fragmentelor de baza

In asemenea situatii, stratificatia poate sa se schimbe pe distante uncori mici.

2.5 Geologic, zona se caracterizeaza prin existenta in partea superioara a formatiunii cuaternare, reprezentate de un complex alcatuit din argile, prafuri si nisipuri, cu extindere peste 200 m adancime. Fundamentul cristalin-granitice se afla la circa 1400 ÷ 1700 adancime si este strabatut de o retea densa de microfollii (fracturi) dintre care prezinta interese cunoscuta sub numele de „FALIA Timisoara VEST”.

2.6 Seismicitatea Din punct de vedere seismic, normativul P100/92 incadreaza amplasamentul studiat in zona “D” cu $T_c = 1,0$ sec., $k_s = 0,16$, echivalentul gradului 7,5 MK de intensitate seismica, fata de care se va aplica sporul corespunzator clasei de importanta constructiei in cauza.

2.7 Din punct de vedere climatic, zona timisoara se caracterizeaza prin urmatoarele :

a) Temperatura aerului :

- media lunara maxima : $+(21\div 22)^\circ\text{C}$ in iulie, august
- media lunara minima : $-(1\div 2)^\circ\text{C}$ in ianuarie
- maxima absoluta: $+40^\circ\text{C}$ in 16.08.1952
- minima absoluta : -29°C in 13.02.1935

b) Precipitatie :

- media lunara maxima : 70 ÷ 80 mm in iulie
- media anuala : 600 ÷ 700 mm
- cantitatea maxima in 24 h ; 100 mm in 01.08.1915

c) Vantul :

- directii predominante : nord - sud 16%

d) Adancimea minima de inghet : 0,70 m conform STAS 6054-77

2.8 Constructiile ce urmeaza a se realiza reprezinta in esenta hale in regim parter cu deschideri pana la 36m, pentru depozitarea produselor ce se realizeaza.

2.9 Sistemul de fundare preconizat va fi format din fundatii directe, izolate sub stalpi, urmand ca definitivarea cotelor de fundare si dimensiunile fundatiilor inclusiv structura sa fie stabilite in urma si a celor ce se prezinta in studiul geotehnic de fata.

3. INVESTIGATII GEOTEHNICE SI STRATIFICATIA GASITA

3.1 Luandu-se in considerare scopul pentru care se elaboreaza studiul geotehnic dimensiunile constructiilor si STAS 1242/1-81 s-a considerat util si s-a apreciat realizarea a sapte sondaje geotehnice de adancime (S1 ÷ S7) cu adancime de 6m si sapte sondaje de penetrare (P1 ÷ P7) cu adancime de 7m (conform planului de situatie).

3.2 Sondajele s-au realizat, folosindu-se trusa de 2”, pe adancimea de 6,0 m, respectiv 7,0 m prelevandu-se probe de teren (practic la fiecare 50 cm). Probele de teren prelevate au fost analizate in laborator pe baza carora s-a stabilit stratificatia, precum si caracteristicile geotehnice necesare cunoasterii pamantului existent ca teren de fundare. Rezultatele

: SC CONAR SA

investigatiilor au dus la stabilirea granulozitatii si caracteristicilor geotehnice prezentate in plansele 2÷15 anexate (diagrama distributie granulometrica si profil geotehnic al sondajelor).

3.3 Pentru aprecierea capacitatii portante a terenului s-a realizat si penetrarea dinamica cu conul folosindu-se penetrometrul dinamic usor (PDU) care are o masa de cadere a berbecului de 10kg, inaltimea de cadere 0,50m si suprafata conului de baza de 10cm². Rezultatele incercarilor de penetrare sunt prezentate in fisele de penetrare facute anexele 16÷22. Diagramele realizate pun in evidenta numarul de lovituri a berbecului pentru patrunderea cu 10cm a conului (N_{10}), ceea ce permite sa se aprecieze variatia rezistentei la penetrare pe adancime (grosimea straturilor de teren), precum si alti indici geotehnici (vezi anexele 23÷29 pentru penetrari prelucrate).

3.4 Dupa analiza rezultatelor incercarilor de la fata locului si laborator specifice samanturilor gasite s-au stabilit indicii geotehnici caracteristici acestora si s-au prezentat in fisele de stratificatie precizate in plansele anexate (9÷15).

3.5 Cu ocazia realizarii sondajelor de adancime s-a constatat ca apele subterane apar si se afla sub cota -3,4÷-3,6 m fata de cota terenului sistematizat, facandu-se precizarea ca apele freatice in subteran au sanse reduse sa se ridice mai sus. Din studiu IPROTIM 42104/040 rezulta ca din punct de vedere chimic, apa prezinta agresivitate slaba fata de beton.

3.6 Pentru stabilirea stratificatiei terenului de fundare s-au interpretat rezultatele obtinute prin analiza probelor de teren, insistandu-se indeosebi pe aprecierea granulozitatii inclusiv cantitatea procentuala pentru fragmentele cu dimensiuni grupate dupa prescriptii (argile, prafuri, nisipuri etc.) rezultand stratificatia generala dupa cum urmeaza:

- 0,00÷1,50 m - strat format din umplutura de pamant prafos de culoare neagra eterogen, pe baza urmat de praf argilos galben cu indicele de consistenta ridicata ($I_c \geq 0,70$), in sondajele $S_2 \div S_6$, iar in sondajele S_1 si S_7 stratul de umplutura, respectiv praf argilos are grosime mai mare (2,0m).

- -1,5(2,00)÷-3,00(4,50)m - stratificatie formata din argila prafoasa galbena spre baza acoperita cu calcar si oxizi cu proprietati de contractie-umflare si cu indicele de consistenta ($I_c = 0,84 \div 0,70$), modulul de deformatie $M = 78 \div 83 \text{ daN/cm}^2$, rezultate puse in evidenta si prin penetrarea dinamica.

- -3,00(4,50)÷-6,00(7,00 sondajul S_2) - din probele analizate rezulta o crestere a fractiunii de argila, astfel stratificatia este formata dupa clasificarea ternara (STAS1243-74) din argila galbena plastic consistenta spre baza fiind argila grasa plastic consistenta (vezi fisele de stratificatie).

Analizand penetrarile PDU1 ... PDU5, se constata o apropiere foarte buna a N_{10} , ceea ce pune in evidenta omogenitatea stratificatiei cercetata (practic pe toata suprafata investigata).

In anexele 23÷29 se prezinta si alte valori a caracteristicilor geotehnice : porozitatea (n %), indicele porilor (e) precum si valoarea capacitatii portante rezultata din interpretarea penetrarii dinamice (valoare informativa) etc.

3.7 Din analiza stratificatiei prezentata anterior se constata calitatea buna a stratelor de argila prafoasa cuprinsa intre cotele 1,5(2,0)÷3.0(4.5)m care sunt bine consolidate, au un

investigițiilor au dus la stabilirea granulozității și caracteristicilor geotehnice prezentate în anexele 2÷15 anexate (diagrama distribuție granulometrică și profil geotehnic al sondajelor).

3. Pentru aprecierea capacității portante a terenului s-a realizat și penetrarea dinamică cu coroborându-se penetrometrul dinamic ușor (PDU) care are o masă de cadere a berbecului de 0kg, înălțimea de cadere 0,50m și suprafața conului de bază de 10cm². Rezultatele încercărilor de penetrare sunt prezentate în fișele de penetrare făcute anexele 16÷22. Diagramele realizate pun în evidență numărul de lovituri a berbecului pentru patrunderea cu 0cm a conului (N₁₀), ceea ce permite să se aprecieze variația rezistenței la penetrare pe adâncime (grosimea straturilor de teren), precum și alți indici geotehnici (vezi anexele 23÷29 penetrări prelucrate).

4. După analiza rezultatelor încercărilor de la fața locului și laborator specifice amanturilor găsite s-au stabilit indicii geotehnici caracteristici acestora și s-au prezentat în fișele de stratificație precizate în planșele anexate (9÷15).

5. Cu ocazia realizării sondajelor de adâncime s-a constatat că apele subterane apar și se află sub cota -3,4÷-3,6 m față de cota terenului sistematizat, făcându-se precizarea că apele freatice în subteran au șanse reduse să se ridice mai sus. Din studiu IPROTIM 42104/040 rezultă că din punct de vedere chimic, apa prezintă agresivitate slabă față de beton.

6. Pentru stabilirea stratificației terenului de fundare s-au interpretat rezultatele obținute prin analiza probelor de teren, insistându-se în deosebi pe aprecierea granulozității inclusiv cantitatea procentuală pentru fragmentele cu dimensiuni grupate după prescripții (argile, prafuri, nisipuri etc.) rezultând stratificația generală după cum urmează:

- 0,00÷1,50 m - strat format din umplutura de pământ prafos de culoare neagră eterogen, spre baza urmat de praf argilos galben cu indicele de consistență ridicată (I_c≥0,70), în sondajele S₂÷S₆, iar în sondajele S₁ și S₇ stratul de umplutura, respectiv praf argilos are grosime de 2,0m).

- -1,5(2,00)÷-3,00(4,50)m - stratificație formată din argila prafoasă galbenă spre baza vanată cu calcar și oxizi cu proprietăți de contractie-umflare și cu indicele de consistență (I_c = 0,84÷0,70), modulul de deformare M=78÷83daN/cm², rezultate puse în evidență și prin penetrarea dinamică.

- -3,00(4,50)÷6,00(7,00) sondajul S₂ – din probele analizate rezultă o creștere a fracțiunii de argilă, astfel stratificația este formată după clasificarea temară (STAS1243-74) din argila galbenă plastic consistentă spre baza fiind argila grasă plastic consistentă (vezi fișele de stratificație).

Analizând penetrările PDU1 ... PDU5, se constată o apropiere foarte bună a N₁₀, ceea ce pune în evidență omogenitatea stratificației cercetată (practic pe toată suprafața investigată).

În anexele 23÷29 se prezintă și alte valori a caracteristicilor geotehnice: porozitatea (n %), indicele porilor (e) precum și valoarea capacității portante rezultată din interpretarea penetrării dinamice (valoare informativă) etc.

3.7 Din analiza stratificației prezentată anterior se constată calitatea bună a straturilor de argilă prafoasă cuprinsă între cotele 1,5(2,0)÷3,0(4,5)m care sunt bine consolidate, au un

6.16.55/a
 "POLITEHNICĂ"
 MECANICĂ

modul de deformare ridicat ($M > 80 \text{ daN/cm}^2$), considerent pentru care acest strat se recomanda ca strat de fundare, recomand astfel fundarea directa la cota de $-2,0 \text{ m}$ (fata de platforma betonata si luata drept reper $0,00$).

4. CAPACITATEA PORTANTA A TERENULUI, CONCLUZII si RECOMANDARI

4.1 Avand in vedere cele de mai sus rezulta, ca stabilitatea terenului este asigurata iar lucrarile de prospectare geologica si hidrologica au semnalat ca stratificatia terenului este buna ca teren de fundare si permite realizarea constructiei in cauza.

4.2 Luand in considerare tipul constructiilor si stratificatia prezentate mai sus se apreciaza ca se pot realiza fundatii directe; folosindu-se rezultatele prezentate in anexele 2 ÷ 29 si prescriptiile in vigoare rezulta capacitatea portanta a terenului dupa cum urmeaza (cotele sunt raportate la cota $0,00$ a terenului natural):

4.3 Terenul bun de fundare il constitue stratul alcatuit din argila prafoasa galbena cu consistenta mare ($I_c = 0,71 \div 0,84$) aflata intre cotele de $-2,00 \text{ m}$ si $-4,50 \text{ m}$. Deaceia fundarea pe teren natural se poate face la cota minima $D_{\min.} = 2,00 \text{ m}$ (justificata anterior).

Pentru calculul terenului de fundare, in gruparea fundamentala de incarcari, conform STAS 3300/2-85, anexa B, se poate adopta o presiune conventionala de baza (pt. $B=1,0 \text{ m}$ si $D = 2,0 \text{ m}$), $\overline{p_{conv}} = 250 \text{ kPa}$. Aplicand corectia (pentru D si latimea B) conform standardului mentionat rezulta presiunea conventionala de calcul.

4.4 Rezultatele incercarilor de teren si laborator facute si prezentate in anexele studiului de fata, pun la indemana proiectantului elemente geotehnice folosibile si la alte interpretari, cum ar fi calculul terenului de fundare la starea limita de deformatii etc.

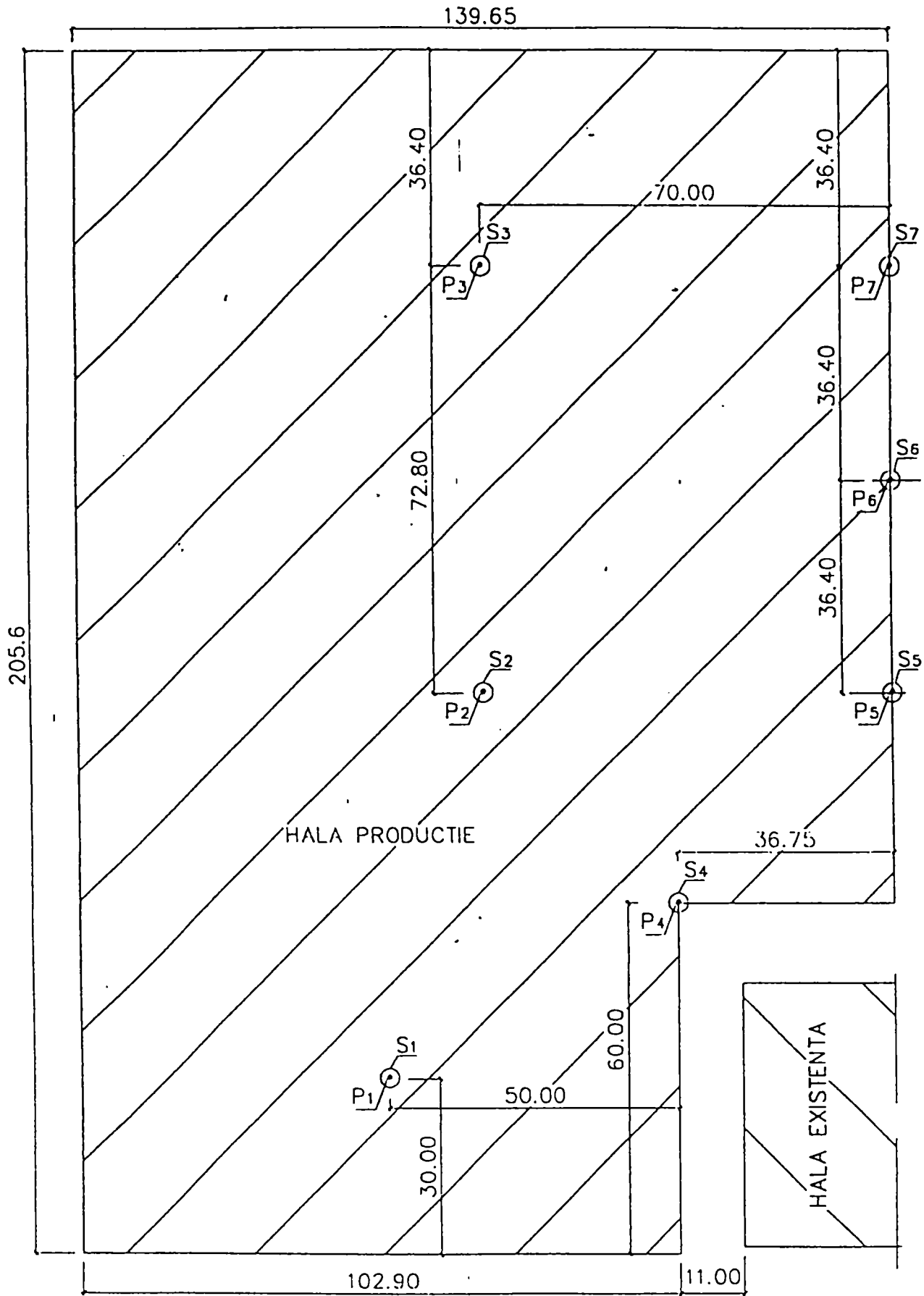
4.5 Lucrarile de terasamente, inclusiv cele aferente (sapaturi, sprijiniri, umpluturi etc.) se vor executa cu respectarea intocmai a tuturor normativelor in vigoare cu privire la aceste lucrari (C 169-83, Ts etc.)

4.6 Dupa realizarea sapaturilor, **pentru fundare** constructorul impreuna cu beneficiarul vor solicita prezenta proiectantului de rezistenta si geotehnicianului pentru aprecierea calitatii terenului de fundare **identificat punctual**, geotehnicianul urmand sa analizeze si sa completeze (prin investigatii de penetrare sau alte incercari specifice) elementele necesare executarii fundatiilor proiectate.

TIMISOARA
August-Septembrie, 2001

INTOCMIT
sef.lab.ing. BABA C.

VERIFICAT
Prof.dr.ing. RAUNESCU M.




PLAN AMPLASARE LUCRARI GEOTEHNICE

Amplasament : S.C. "CONTINENTAL" S.R.L. – TIMISOARA
 Beneficiar: S.C. "SUBCONTROL" S.R.L. – TIMISOARA

NOTA

- S1+S7 - sondaje geotehnice de adancime
- P1+P7 - penetrari dinamice cu con (PDU)
- ▨ Hala de productie proiectata


 Inlocmit
 Prof.dr.Ing. PAUNESCU MARIN

Amplasament
Beneficiar
Data

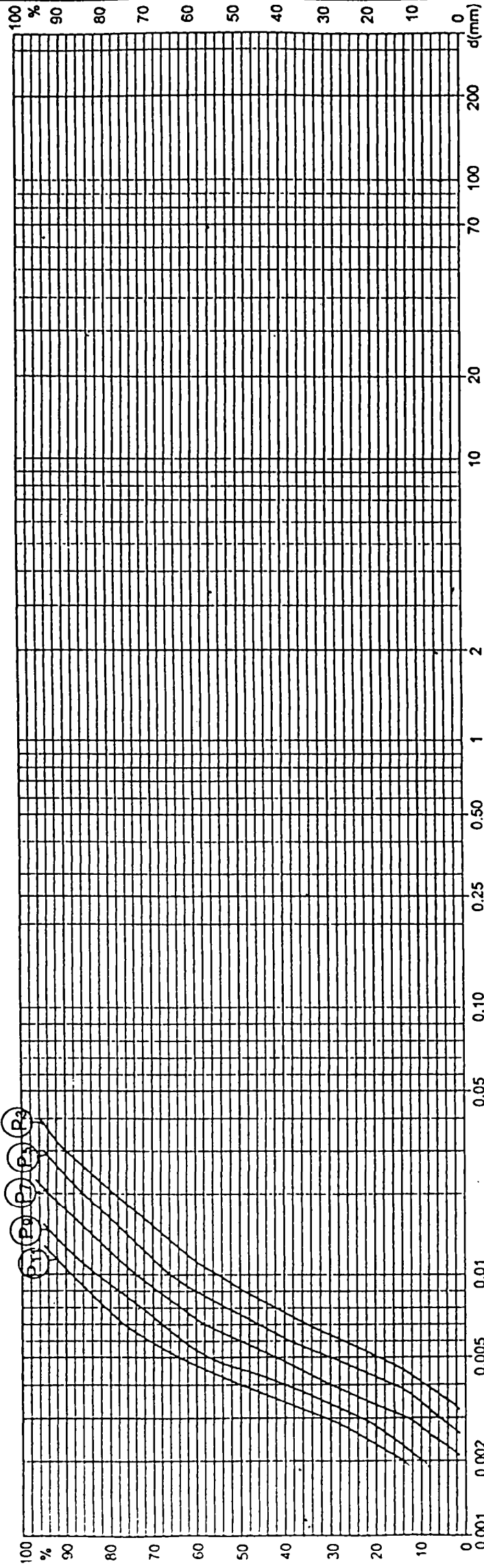
: HALE - DEPOZIT
: SC CONTINENTAL SRL
: August-Septembrie - 2001

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE S1

P.F.dr.ing.PAUNESCU MARIN
Lab. gr. II GTF autorizat MLPAT
certificat nr.36.5.2.013/2001
str. Cluj nr.20, Timisoara, tel.195567

Sondaj nr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Proba nr.	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12		
Adancime, m	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5	-4,0	-4,5	-5,0	-5,5	-6,0		

ANEXA 2



ARGILA - CLAY	PRAF - SILT	NISIP - SAND			MARE - COARSE	MIC - FINE	PIETRIS - GRAVEL	MARE - COARSE	BOLOVANIS - COBBLES	BLOCURI BOULDERS
		FIN - FINE	MARE - MEDIUM	BOLOVANIS - COBBLES						

Proba nr.	P3	P5	P7	P9	P11
d < 0.002mm				10	14
0.002 < d < 0.005mm	21	30	42	47	50
0.005 < d < 0.05mm	79	70	58	43	36
0.05 < d < 0.25mm					

Proba nr.	0.25 < d < 0.50mm	0.50 < d < 2 mm	2 < d < 20 mm	v _n = d ₈₀ / d ₁₀
	% nisip mijlociu	% nisip mare	% pietris mic	

Intocmit: *[Signature]*
Sef lab. ing. Baba Cornelia

Verificat: *[Signature]*
dr.ing. Paunescu Marin

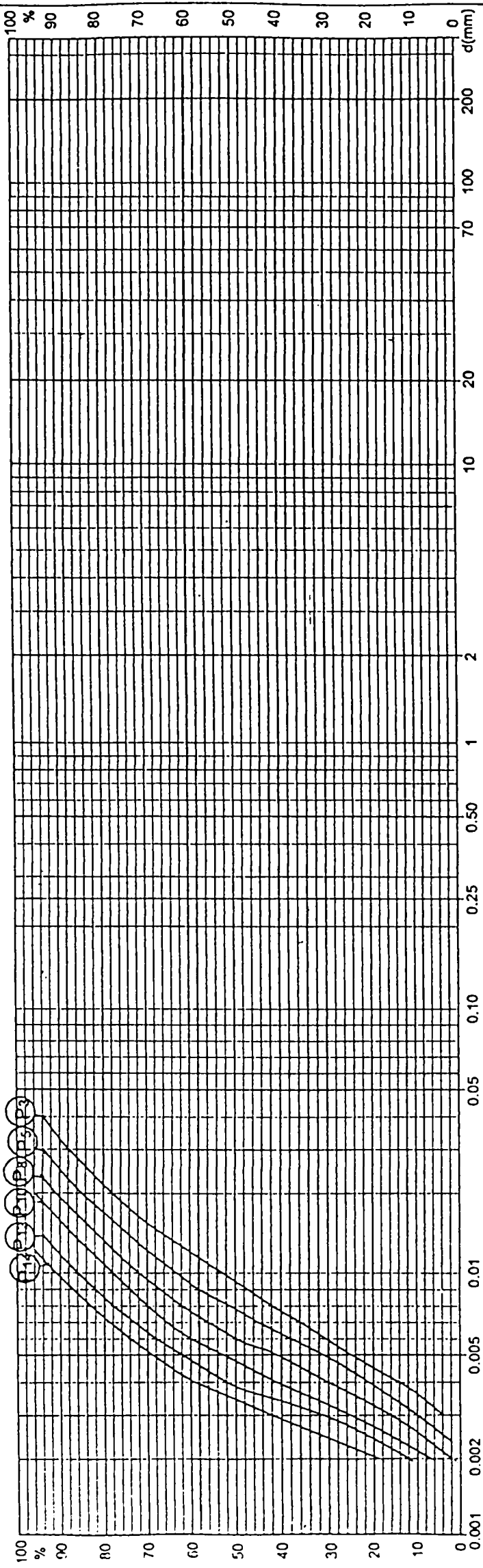
DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE S2

Amplasament : HALE - DEPOZIT
Beneficiar : SC CONTINENTAL SRL
Data : August-Septembrie - 2001

Sondaj nr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Proba nr.	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P12	P14		
Adancime, m	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5	-4,0	-4,5	-5,0	-6,0	-7,0		

ANEXA 3

P.F.dr.ing.PAUNESCU MARIN
Lab. gr.II GTF autorizat MLPAT
certificat nr.36.5.2.013/2001
str. Cluj nr.20, Timisoara, tel.195567



ARGILA - CLAY	PRAF - SILT			NISIP - SAND			PIETRIS - GRAVEL			BOLOVANIS - COBBLES		BOLOCURI BOULDERS
	P3	P5	P8	P10	P12	P14	MARE - COARSE	MIC - FINE	MARE - COARSE			

Proba nr.	P3	P5	P8	P10	P12	P14
d < 0.002mm			2	7	12	19
0.002 < d < 0.005mm	24	31	39	45	50	50
0.005 < d < 0.05mm	76	69	59	48	38	31
0.05 < d < 0.25mm						

Proba nr.												
0.25 < d < 0.50mm												% nisip mijlociu
0.50 < d < 2 mm												% nisip mare
2 < d < 20 mm												% pietris mic
v _n = d ₆₀ / d ₁₀												

Verificat
dr.ing. Paunescu Marin

Intocmit:
Sef lab. ing. Babă Cornelia

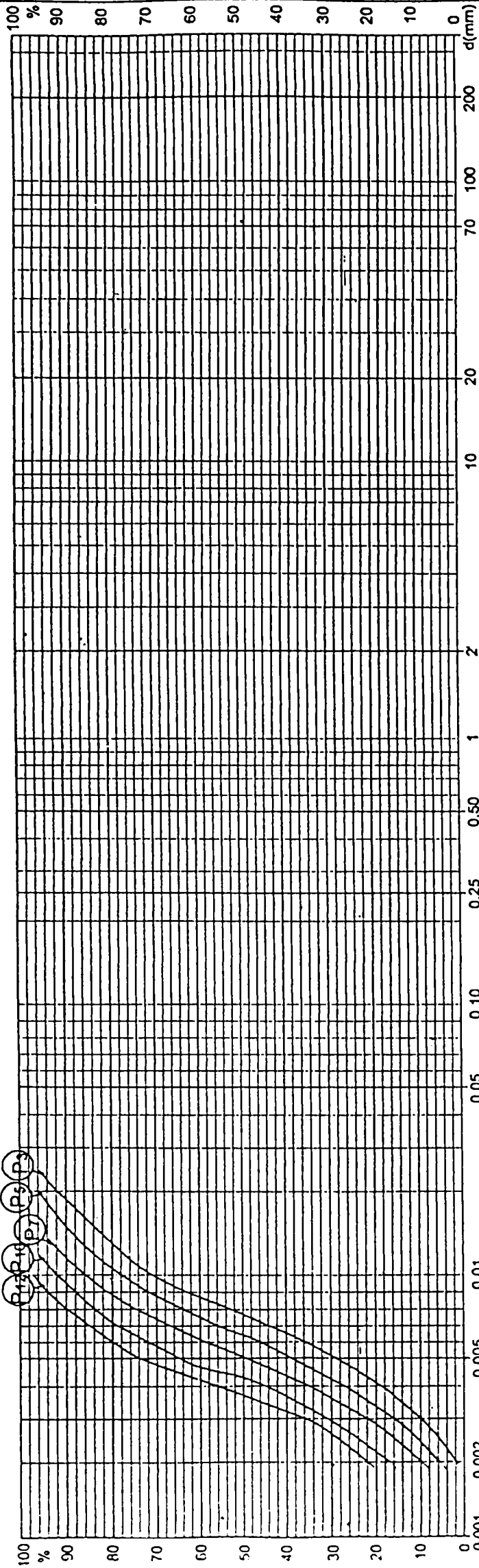
Amplasament : HALE - DEPOZIT
 Beneficiar : SC CONTINENTAL SRL
 Data : August-Septembrie - 2001

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE S₃

P.F.dr.ing.PAUNESCU MARIN
 Lab. gr. II GTF autorizat MLPAT
 certificat nr.36.5.2.013/2001
 str. Cluj nr.20, Timisoara, tel.195567

ANEXA 4

Sondaj nr.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Proba nr.	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₀	P ₁₁	P ₁₂		
Adancime, m	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5	-4,0	-4,5	-5,0	-5,5	-6,0		



Proba nr.	ARGILA - CLAY			PRAF - SILT			NISIP - SAND			PIETRIS - GRAVEL		BOLOVANIS - COBBLES		BLOCURI BOULDERS
	P ₃	P ₅	P ₇	P ₁₀	P ₁₂	FIN - FINE	MARE - COARSE	MARE - COARSE	MIC - FINE	PIETRIS - GRAVEL	BOLOVANIS - COBBLES	BLOCURI BOULDERS		

Proba nr.	P ₃	P ₅	P ₇	P ₁₀	P ₁₂							
d<0.002mm	2	6	10	17	22							
0.002<d<0.005mm	27	33	39	48	52							
0.005<d<0.05mm	71	61	51	35	26							
0.05<d<0.25mm												

Proba nr.												
0.25<d<0.50mm												% nisip mijlociu
0.50<d<2 mm												% nisip mare
2 < d < 20 mm												% pietris mic
v _n = d ₆₀ / d ₁₀												

Intocmit
 dr.ing. Paunescu Marin
 TIMISOARA

Intocmit
 Sef lab. ing. Babai Cornelia

FISA DE INREGISTRARE A REZULTATELOR PENETRARII DINAMICE CU CON

cota 0,00 = cota platforma de beton existent

Amplasament : HALA DEPOZITARE (Sc = 26280mp) - TIMISOARA

Beneficiar : S.C.CONTINENTAL S.R.L.- TIMISOARA

PDU 5

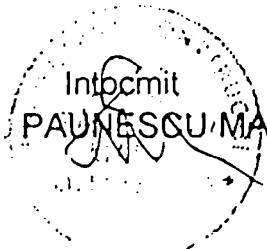
Adancimea m	N10 lovituri
0.00	
0.10	
0.20	
0.30	
0.40	
0.50	10
0.60	12
0.70	16
0.80	17
0.90	17
1.00	12
1.10	13
1.20	12
1.30	11
1.40	13
1.50	13
1.60	11
1.70	9
1.80	10
1.90	9
2.00	11
2.10	12
2.20	12
2.30	14
2.40	13
2.50	15
2.60	13
2.70	14
2.80	12
2.90	13
3.00	9
3.10	10
3.20	9
3.30	11
4	1
3.50	8
3.60	8
3.70	6
3.80	7
3.90	6
4.00	7

PDU 5

Adancimea m	N10 lovituri
4.10	8
4.20	6
4.30	7
4.40	6
4.50	8
4.60	11
4.70	9
4.80	10
4.90	8
5.00	9
5.10	10
5.20	8
5.30	8
5.40	9
5.50	9
5.60	9
5.70	10
5.80	10
5.90	10
6.00	8
6.10	10
6.20	24
6.30	15
6.40	13
6.50	14
6.60	16
6.70	17
6.80	16
6.90	16
7.00	16

dr.ing. PAUNESCU MARIN

Intocmit



FISA DE INREGISTRARE A REZULTATELOR PENETRARII DINAMICE CU CON

cota 0,00 = cota platforma de beton existent

Amplasament : HALA DEPOZITARE (Sc = 26280mp) - TIMISOARA

Beneficiar : S.C.CONTINENTAL S.R.L.- TIMISOARA

PDU 6

Adancimea m	N10 lovituri
0.00	
0.10	
0.20	
0.30	
0.40	
0.50	20
0.60	14
0.70	8
0.80	7
0.90	9
1.00	11
1.10	15
1.20	15
1.30	13
1.40	10
1.50	11
1.60	12
1.70	12
1.80	14
1.90	14
2.00	14
2.10	11
2.20	10
2.30	15
2.40	15
2.50	18
2.60	21
2.70	16
2.80	14
2.90	15
3.00	16
3.10	15
3.20	13
3.30	14
3.40	11
3.50	10
3.60	9
3.70	8
3.80	7
	6
4.00	8

PDU 6

Adancimea m	N10 lovituri
4.10	8
4.20	8
4.30	7
4.40	8
4.50	9
4.60	8
4.70	11
4.80	14
4.90	11
5.00	8
5.10	8
5.20	12
5.30	10
5.40	8
5.50	9
5.60	10
5.70	11
5.80	10
5.90	9
6.00	9
6.10	11
6.20	12
6.30	10
6.40	10
6.50	11
6.60	12
6.70	12
6.80	15
6.90	12
7.00	13

Intocmit
dr.ing. PAUNESCU MARIN



FISA DE INREGISTRARE A REZULTATELOR PENETRARII DINAMICE CU CON

cota 0,00 = cota platforma de beton existent

Amplasament : HALA DEPOZITARE (Sc = 26280mp) - TIMISOARA

Beneficiar : S.C.CONTINENTAL S.R.L.- TIMISOARA

PDU 7

Adancimea m	N10 lovituri
0.00	35
0.10	
0.20	
0.30	
0.40	
0.50	35
0.60	21
0.70	17
0.80	13
0.90	9
1.00	11
1.10	10
1.20	11
1.30	7
1.40	8
1.50	9
1.60	8
1.70	10
1.80	11
1.90	14
2.00	13
2.10	12
2.20	12
2.30	13
2.40	14
2.50	16
2.60	14
2.70	14
2.80	17
2.90	16
3.00	15
3.10	15
3.20	14
3.30	15
3.40	15
3.50	15
3.60	14
3.70	16
3.80	12
3.90	14
4.00	15

PDU 7

Adancimea m	N10 lovituri
4.10	11
4.20	14
4.30	14
4.40	14
4.50	14
4.60	12
4.70	9
4.80	11
4.90	11
5.00	9
5.10	10
5.20	10
5.30	12
5.40	13
5.50	13
5.60	13
5.70	13
5.80	12
5.90	13
6.00	12
6.10	12
6.20	12
6.30	11
6.40	11
6.50	12
6.60	14
6.70	14
6.80	16
6.90	16
7.00	16

Intocmit
dr.ing. PAUNESCU MARIN



P.F. dr.ing.PAUNESCU MARIN
 Projectant Structuri Constructii
 Str.Cluj nr.20
 Aut.nr.11962/1999,TIMISOARA

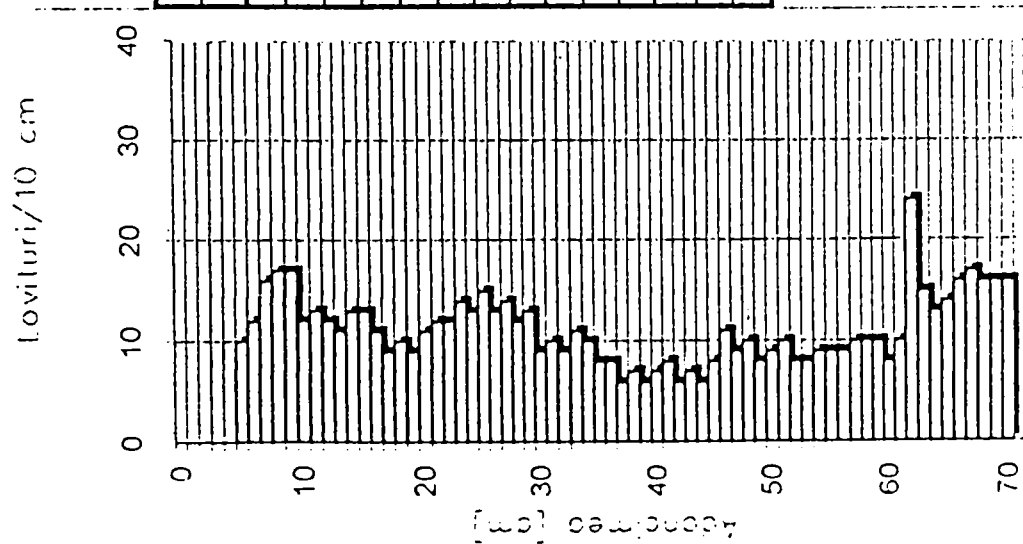
Proiect: STUDIU GEOTEHNIC

Amplasament : HALE DEPOZITARE (Sc=26280 mp) - TIMISOARA
 Beneficiar : S.C.CONTINENTAL S.R.L.-TIMISOARA

ANEXA 27

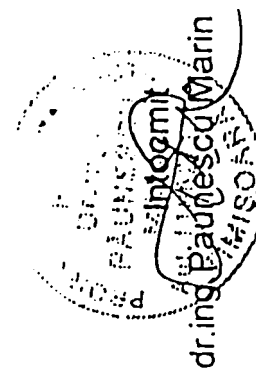
REZULTATUL INCERCARILOR DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICA CU CON

PDU 5



H	N10	Rd	Rp	n	e	lc	lb	M2-3	E	Pa*
m	lov/10cm	daN/cmp	daN/cmp	%	-	-	-	daN/cmp	daN/cmp	daN/cmp
0,0-0,5										
0,5-1,0	14.4	39.82	31.06	44.89	0.81	0.79		82.87	107.73	1.99
1,0-1,5	12.2	33.73	26.31	45.66	0.84	0.74		79.85	87.83	1.69
1,5-2,0	10.4	28.76	22.43	46.39	0.87	0.70		76.94	84.63	1.44
2,0-2,5	12.4	30.88	24.08	46.07	0.85	0.75		78.24	86.06	1.54
2,5-3,0	13.4	33.37	26.03	45.71	0.84	0.77		79.65	87.61	1.67
3,0-3,5	9.8	24.40	19.03	47.12	0.89	0.69		73.94	81.34	1.22
3,5-4,0	7.0	17.43	13.60	48.55	0.94	0.63		67.81	74.59	0.87
4,0-4,5	6.8	16.93	13.21	48.67	0.95	0.62		67.28	74.01	0.85
4,5-5,0	9.2	22.91	17.87	47.39	0.90	0.68		72.79	80.07	1.15
5,0-5,5	8.8	21.91	17.09	47.58	0.91	0.67		71.98	79.18	1.10
5,5-6,0	9.6	23.90	18.65	47.21	0.89	0.68		73.57	80.92	1.20
6,0-6,5	14.0	34.86	27.19	45.51	0.84	0.78		80.45	104.58	1.74
6,5-7,0	15.8	39.34	30.69	44.94	0.82	0.82		82.65	107.45	1.97

* Valori orientative ale capacitatii portante a terenului



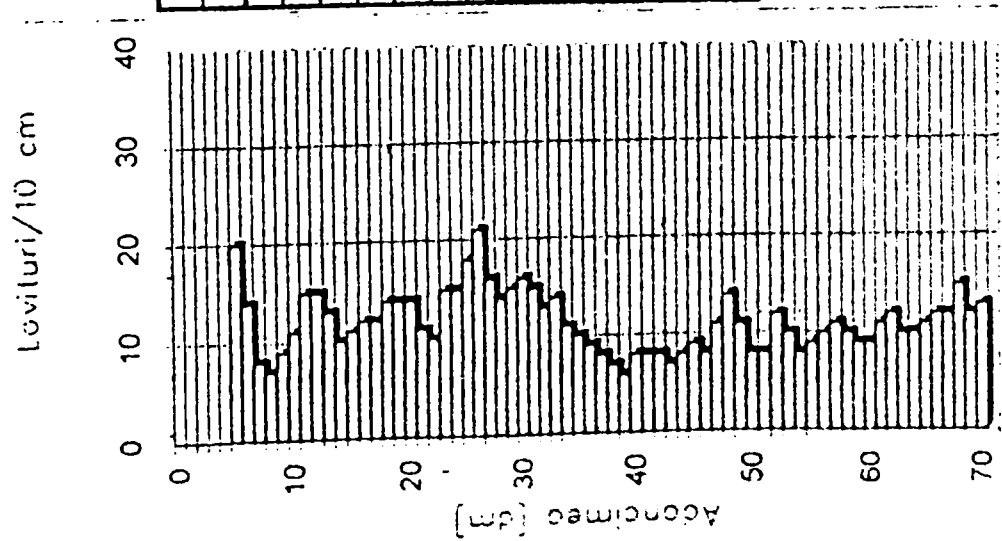
Proiect: STUDIU GEOTEHNIC

P.F. dr.ing.PAUNESCU MARIN
 Proiectant Structuri Constructii
 Str.Cluj nr.20
 Aut.nr.11962/1999,TIMISOARA

Amplasament : HALE DEPOZITARE (Sc=26280 mp) - TIMISOARA
 Beneficiar : S.C.CONTINENTAL S.R.L.-TIMISOARA

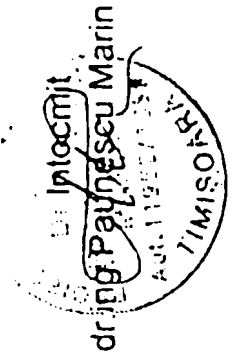
REZULTATUL INCERCARILOR DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICA CU CON

PDU 6



H	N10	Rd	Rp	n	e	lc	lp	M2-3	E	Pa *
m	lov/10cm	daN/cmp	daN/cmp	%	-	-	-	daN/cmp	daN/cmp	daN/cmp
0,0-0,5										
0,5-1,0	11,6	32,07	25,02	45,89	0,85	0,73		78,93	86,82	1,60
1,0-1,5	12,8	35,39	27,61	45,44	0,83	0,76		80,72	104,94	1,77
1,5-2,0	12,6	34,84	27,17	45,51	0,84	0,75		80,44	104,57	1,74
2,0-2,5	13,0	32,37	25,25	45,85	0,85	0,76		79,10	87,01	1,62
2,5-3,0	16,8	41,83	32,63	44,65	0,81	0,84		83,77	108,91	2,09
3,0-3,5	13,8	34,36	26,80	45,58	0,84	0,78		80,19	104,24	1,72
3,5-4,0	8,0	19,92	15,54	47,99	0,92	0,65		70,24	77,27	1,00
4,0-4,5	7,8	19,42	15,15	48,10	0,93	0,64		69,78	76,76	0,97
4,5-5,0	10,6	26,39	20,59	46,77	0,88	0,71		75,37	82,91	1,32
5,0-5,5	9,2	22,91	17,87	47,39	0,90	0,68		72,79	80,07	1,15
5,5-6,0	9,8	24,40	19,03	47,12	0,89	0,69		73,94	81,34	1,22
6,0-6,5	10,4	25,90	20,20	46,86	0,88	0,70		75,03	82,53	1,29
6,5-7,0	12,5	31,13	24,28	46,03	0,85	0,75		78,38	86,22	1,56

• Valori orientative ale capacitatii portante a terenului

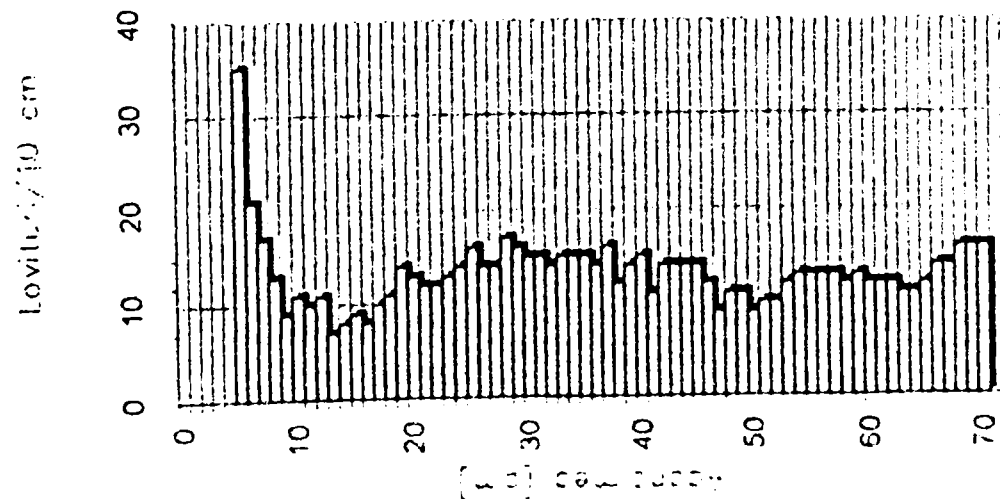


Proiectant Structuri Constructii
 Str. Cluj nr.20
 Aut.nr.11962/1999, TIMISOARA

Amplasament : HALE DEPOZITARE (Sc=26280 mp) - TIMISOARA
 Beneficiar : S.C.CONTINENTAL S.R.L.-TIMISOARA

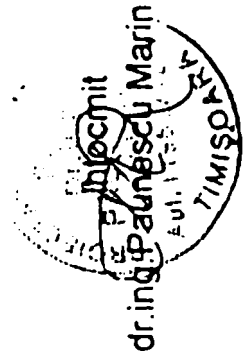
REZULTATUL INCERCARILOR DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICA CU C IN

PDU 7



H	N10	Rd	Rp	n	e	lc	lp	M2-3	E	Pa *
m	lov/10cm	daN/cm	daN/cm	%	-	-	-	daN/cm	daN/cm	daN/cm
0,0-0,5										
0,5-1,0	19,0	52,54	40,98	43,54	0,77	0,89		87,93	131,89	2,63
1,0-1,5	9,4	25,99	20,27	46,84	0,88	0,68		75,09	82,60	1,30
1,5-2,0	10,4	28,76	22,43	46,39	0,87	0,70		76,94	84,63	1,44
2,0-2,5	12,8	31,87	24,86	45,92	0,85	0,76		78,81	86,70	1,59
2,5-3,0	15,4	38,35	29,91	45,06	0,82	0,81		82,19	106,84	1,92
3,0-3,5	14,8	36,85	28,74	45,25	0,83	0,80		81,46	105,90	1,84
3,5-4,0	14,2	35,36	27,58	45,44	0,83	0,79		80,71	104,92	1,77
4,0-4,5	13,6	33,86	26,41	45,64	0,84	0,77		79,92	87,91	1,69
4,5-5,0	11,4	28,39	22,14	46,45	0,87	0,72		76,70	84,37	1,42
5,0-5,5	10,8	26,89	20,98	46,69	0,88	0,71		75,72	83,29	1,34
5,5-6,0	12,8	31,87	24,86	45,92	0,85	0,76		78,81	86,70	1,59
6,0-6,5	11,6	28,88	22,53	46,37	0,86	0,73		77,02	84,72	1,44
6,5-7,0	14,7	36,60	28,55	45,28	0,83	0,80		81,34	105,74	1,83

* Valori orientative ale capacitatii portante a terenului



Obiectivul: 0175 000000175 CONTINENTAL
 Obiectul: 0001 1 COMPARTIE FUNTATII

Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta FUNDOS VARANTA FUNDATIE CONTINUA

Categoria de lucrari: 0175

TRAVEREE = 4,25m

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	FU MAT	VAL MAT
D E N U M I R E			FU MAN	VAL MAN
A R T I C O L			FU UTI	VAL UTI
			FU TRA	VAL TRA
SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.	T O T A L	
001 TSC03F1	100 MC.	.090	0	0
SAPAT.MEC.CU EXC.DE 0.41-0.7 MC IN PAM.			0	0
CU UMIDITATE NATURAL DESC.AUTO.TEREN CAT			787500	70875
2			0	0
	.000	0 Total=		70875
002 TRA01A14P	TONA	16.300	0	0
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU			0	0
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=14 KM			0	0
			42000	684600
	.000	0 Total=		684600
003 CB04A1	MP.	16.200	74063	1199821
COFRAJE DIN PANDURI REFOLOSIBILE DIN			27060	438372
SCINDURI LA CONSTRUCTII CU H<20M LA			0	0
FLACI SI GRINZI			700	11340
	.002	0 Total=		1649533
004 CA02C1	M.C.	8.150	750	6113
TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII			120780	984357
CONTINUE,RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO			11250	91688
A CONSTR CU GROS <30CM			0	0
	.000	0 Total=		1082157
004 2100969	M.C.	8.215	1357150	11148987
BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622			0	0
			0	0
			0	0
	.000	0 Total=		11148987
005 CA01J1	M.C.	.220	750	165
TURNARE BETON SIMPLU IN STRATURI DE 5-			124080	27298
20CM PT.EGALIZARI LA CONSTRUCTII			0	0
EDILITARE (APEDUCTE,CANALE			0	0
	.000	0 Total=		27463
005 2100957	M.C.	.222	1306327	290005
BETON DE CIMENT B 200 STAS 3622			0	0
		***	0	0
			0	0
	.000	0 Total=		290005
006 TRA06A50	TONA	20.200	0	0
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-			0	0
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5.5 MC			0	0
DIST.=50 KM			216670	4376734
	.000	0 Total=		4376734

"POLITEHNICA"
 BIȘOARA
 BIBLIOTECA CENTRALA

007	CC01C1	KG	134.000	370	49580
	MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON IN			660	88440
	FUNDATII CONTI NUE, PLACI DE RADIERE, CU			0	0
	DIST DIN MASE PLASTICE			0	0
		.000	0 Total=		138020

008	2000030	KG	19.000	17179	326401
	OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D=			0	0
	6MM			0	0
				350	6650
		.001	0 Total=		333051

008	2000470	KG	40.000	18085	723400
	OTEL BETON PROFIL PERIODIC FC 52 S 438 D			0	0
	= 8MM			0	0
				350	14000
		.001	0 Total=		737400

008	2000559	KG	75.000	17638	1322850
	OTEL BETON PROFIL PERIODIC FC 52 S 438 D			0	0
	=14MM			0	0
				350	26250
		.001	0 Total=		1349100

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
.166	15067321	1538467	162563	5119574	21887924

=====
 Detalieri transporturi:

-Articole TRA 5 061 334
 -Transport auto .166x 350000 = 58 240

Alte cheltuieli directe:

-CAS:

(1538467. + 162563. * .000 +
 5119574. * .000) * .2450 = 376 924

-SOMAJ:

(1538467. + 162563. * .000 +
 5119574. * .000) * .035 = 53 846

-SANATATE 7%

◆◆◆ (1538467. + 162563. * .000 +
 5119574. * .000) * .070 = 107 693

-ASIGURARE ACCIDENTE 0.5%

(1538467. + 162563. * .000 +
 5119574. * .000) * .005 = 7 692

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANDPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
.166	15067321	2084622	162563	5119574	22434080

Cheltuieli indirecte:

22434080. * .1000 = 2 243 408

Profit:

24677488. * .0300 = 740 325

TOTAL GENERAL DEVIZ:

25 417 812

CASA CONSTR. + ORG.SANTIER

25417812. * .0050 = 127 089

TOTAL GENERAL DEVIZ:

25 544 901

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

Formularul C5

Obiectivul: 0175 000000175 CONTINENTAL
 Obiectul: 0001 1 COMPARTIE FUNTATII

Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta FUND98 VARIANTA FUNDATII PILOTI

Categoria de lucrari: 0175

1 TRAVEE = 4,30m.

NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	PU MAN	VAL MAN	PU UTI	VAL UTI	PU TRA	VAL TRA	TOTAL
=	D E N U M I R E											
=	A R T I C O L											
=	S P O R	MAT	MAN	UTI	GR./UA	GR.TOT.						T O T A L =
001	TSC39A1	BUC.	6.000	0	0							
	SAP.MEC.GROFI PT STILPI, ANCORE ELECTRIF.			65776	394656							
	INST.FORATTREN LUCRU, TEREN CAT 2-3			240000	1440000							
	ADINC. 2,5M			0	0							
		.000		0	Total=							1834656
001	NMB019621	ORA	-7.675	0	0							
	SAPATOR CAT.2			33000	-253275							
				0	0							
		.000		0	Total=		◆◆◆					-253275
001	NMB020131	ORA	-0.459	0	0							
	ELECTRICIAN LINII ELECTRICE AERIENE CAT. 3			33000	-15147							
				0	0							
		.000		0	Total=							-15147
001	6309848	KG	-2.400	0	0							
	CONFECTII METALICE PT.LUCRARI DE LINII, STATII ELECTRICE			0	0							
				0	0							
		.001		350	-840							
				0	Total=							-840
002	TSC35B31	100 MC.	.028	0	0							
	INCARC. AUTO CU INCARC. PE PNEURI CUPA 2,6-3,9 MC TEREN CATEG 2 LA DIST. 11-20 M			0	0							
				652000	18256							
		.000		0	Total=							18256
003	TRAC1A14P	.040	0	0	0							
	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=14 KM			0	0							
				0	0							
		.000		211680	Total=							211680
004	CB04A1	MP.	6.000	74063	444378							
	COFRAJE DIN PANDURI REFOLOSIBILE DIN PLACI SI GRINZI			27060	SCINDURI LA CONSTRUCTII							
				700	4200							
		.002		0	Total=							610938
	M.C.	4.800	750	3600								
	TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII			120780	579744							
	CONTINUE, RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO			11250	54000							
	A CONSTR CU GROS <30CM			0	0							
		.000		0	Total=							637344

005 2100969	M.C.	4.838	1357150	6565892
BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622			0	0
		0	0	0
		.000	0 Total=	6565892
006 TRA06A50	TONA	11.500	0	
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-			0	0
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC			0	0
DIST.=50 KM			216670	2491705
		.000	0 Total=	2491705
007 CC01C1	KG	162.000	370	MONTARE ARMATURI DIN OTEL :
FUNDATII CONTI NUE,PLACI DE RADIERE,CU			0	0
DIST DIN MASE PLASTICE***			0	0
		.000	0 Total=	166860
008 2000559	KG	41.000	17638	723158
OTEL BETON PROFIL PERIODIC PC 52 S 438 D			0	0
=14MM			0	0
			350	14350
		.001	0 Total=	737508
008 2000030	KG	121.000	17179	2078659
OTEL BETON P STAS 438 D=		0	0	
6MM			0	0
			350	42350
		.001	0 Total=	2121009

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
.172	9875627	975258	1512256	2763445	15126586

=====

Detaliere transporturi:

-Articole TRA 2 703 385
 -Transport auto .172x 350000 = 60 060

Alte cheltuieli directe:

AS:

(975258. + 1512256. * .000 +
 2763445. * .000) * .2450 = 238 938

-SOMAJ:
 75258. + 1512256. * .000 +
 2763445. * .000) * .035 = 34 134

-SANATATE 7%
 (975258. + 1512256. * .000 +
 2763445. * .000) * .070 = 68 268

-ASIGURARE ACCIDEN
 (975258. + 1512256. * .000 +
 2763445. * .000) * .005 = 4 876

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	ORT	TOTAL	
.172	9875627	1321475	1512256	2763445	15472802

Cheltuieli indirecte:

15472802. * .1000 = 1 547 280

Profit:
 17020083. * .0300 =

TOTAL GENERAL DEVIZ: 17 530 685

CASA CONSTR. + ORG.SANTIER
 17530685. * .0050 = 87 653

TOTAL GENERAL DEVIZ: 17 618 338 *

CONTRACTANT (OFERTANT)

L.S.

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA I N F S E R V (Tel:2109807)

Anexa 2 Globus Internațional Arad

	Pag.
Referat geotehnic	29
Încărcări, secțiuni, detalii	35

REFERAT GEOTEHNIC

1. INTRODUCERE

1.1. Prezenta documentație are drept scop, stabilirea condițiilor optime de fundare ale amplasamentului indicat de către beneficiar, conform planului de situație anexat (desen 01G). Pe amplasamentul respectiv, beneficiarul intenționează să construiască spații de prestări servicii tip hala.

1.2. Pentru obținerea datelor necesare elaborării studiului s-au executat următoarele lucrări de investigare geotehnică :

- 4 foraje geotehnice, a câte 4.5 ml fiecare;

1.3. Au fost luate în considerare și alte date geotehnice, obținute cu ocazia lucrărilor geotehnice executate anterior în zonă.

2. DATE GENERALE

2.1. Amplasamentul indicat de către beneficiar este situat în Zona Liberă Curtici - Arad-platforma Aeroport, și are limitele între parcela 1/2 respectiv parcela 2, aceasta din urmă aparținând firmei Boss. Amplasamentul celor 4 foraje corespunde planului de situație anexat (vezi desen 01G).

2.2. Geomorfologic, amplasamentul aparține Câmpiei de Vest, aspectul terenului fiind plan orizontal, cu stabilitatea generală asigurată.

2.3. Geologic, amplasamentul se caracterizează prin formațiuni neogene, depuse transgresiv și discordant peste fundamentul cristalin. Neogenul prezintă un facies monoton, argilos-nisipos, având în partea superioară cuaternarul, constituit din aluviuni lacustre și fluviatile, reprezentate prin nisipuri și pietrișuri în alternanță cu pământuri argiloase-prăfoase.

2.4. Hidrogeologic, amplasamentul se află în zona de influență a râului Mureș; variațiile nivelului apei subterane sunt datorate, atât oscilațiilor pe verticală a nivelului apei din Mureș, pe seama stratelor poros-permeabile din subsol, cât și variațiilor de volum ale precipitațiilor din zonă.

2.5. Conform zonării seismice după Normativ P 100-92, amplasamentul se încadrează în zona seismică de calcul "D" ($K_s = 0.16$, $T_c = 1.0$ s).

2.6. Adâncimea de îngheț-dezghet, conform STAS 6054-77 este de 0.70 - 0.80 m.

3. STRATIFICAȚIA TERENULUI

3.1. Lucrările de investigație geotehnică a terenului de fundare au evidențiat pentru amplasamentul indicat, o stratificație uniformă, constituită din:

- umpluturi, până la adâncimi cuprinse între 0.6.-07m ;
- argilă cafenie uneori ruginie plastic vîrtoasă sub 1.4m cu concrețiuni de calcar și rare concrețiuni de mangan pînă la adîncimi de 1.5-1.7m,(2.10m în F3);
- urmează o argilă prăfoasă cafenie cu concrețiuni de calcar și intercalații ruginii plastic vîrtoasă pînă la adîncimi de 2.6-2.6m ;
- apoi un praf argilos cafeniu gălbui și uneori cu intercalații cenușii ruginii și concrețiuni de calcar, plastic plastic vîrtoasă, pînă la adîncimi de 3.4-3.5m adîncime;
- iar pînă la adâncimea de investigație, din nou argila gălbuie cenușie plastic vîrtoasă uneori cu intercalații ruginii și nisipoase, cu trecere în F1și F3 către praf argilos nisipos gălbui cenușiu plastic vîrtos.

[stratificația este reprezentată în fișa forajelor-desen02G-03G]

3.2. În ceea ce privește caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare corespunzător cotei la care vom recomanda fundarea (vezi cap.5), variațiile valorice ale acestora sunt cuprinse între următoarele limite:

- umiditatea naturală:	w	12-24%
- greutatea volumică. naturală:	Y	19.0-20.5 kN/mc
- indicele de plasticitate:	Ip	30-45%
- indicele de consistență:	Ic	0.7-0.9
- unghiul de frecare interioară:	Φ	15-18 grade
- coeziunea:	c	20-45 kPa
- modulul de deformație liniară:	E	9000-11000 kPa

[Îa aprecierea caracteristicilor fizico-mecanice ale pachetului coeziv din cuprinsul terenului de fundare, s-au folosit date din analize de laborator recente efectuate pe probele prelevate din zonă, analizele de laborator cunoscute din zonă, precum și tabelele cu valori orientative din STAS 3300/1-85]

4. APA SUBTERANĂ

4.1. La data executării lucrărilor de investigație, apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 3,5 m. Menționăm că nivelul apei subterane poate prezenta variații în funcție de volumul precipitațiilor din zonă și apreciem o posibilă ridicare a acestuia, în perioadele cu precipitații abundente, până la adâncimi de 2,5 m.

4.2. Din punct de vedere al agresivității apei subterane asupra betoanelor, apa subterană prezintă o agresivitate de tip "slabă sulfatică și foarte slabă carbonică și magneziană".

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Pornind de la concluziile ce se desprind din analiza capitolelor prezentate, în privința condițiilor de fundare, se pot face următoarele recomandări :

5.1. Fundarea halelor propuse se va putea executa direct pe teren natural, la adâncimi mai mari de 1.2m, în funcție și de caracteristicile constructive și funcționale ale acestora. Stratul de fundare va fi constituit din argilă cafenie uneori ruginie și cu concrețiuni de calcar plastic vârtoasă, sau argilă prăfoasă cafenie cu concrețiuni de calcar și intercalații ruginii plastic vârtoasă. Ca adâncime optimă de fundare recomandăm: Df=1,5 m.

5.2. Pentru fundarea platformelor și a căilor de acces, se recomandă înlăturarea completă a solului vegetal (pina la minim 0.6m). Stratul de fundare va fi argila cafenie plastic vârtoasă. Ca modul de deformație liniară, la nivelul terenului natural, se va putea conta pe o valoare $E=10000\text{kPa}$. Înaintea așternerii sistemului rutier, recomandăm stabilizarea stratului de bază.

5.3. Ca presiune convențională de calcul a terenului de fundare, pentru încărcări din gruparea fundamentală, se poate conta pe:

$P_{conv.}=260\text{kPa}$ – pe argilă și argila prăfoasă, cu corecții ptr. $Df=1,5\text{m}$ și $b=1.5\text{m}$

Presiunea convențională se va considera pentru cazul fără subsol, pentru adâncimea și lățimea de tălpă de fundare indicate, precum și pentru stratul de fundare menționat. În cazul altor adâncimi de fundare sau și alte dimensionări ale tălpilor de fundare, se vor aplica corecțiile necesare, conform STAS 3300/2-85, pornind de la un $P_{conv. \text{ barat}}=290\text{ kPa}$.

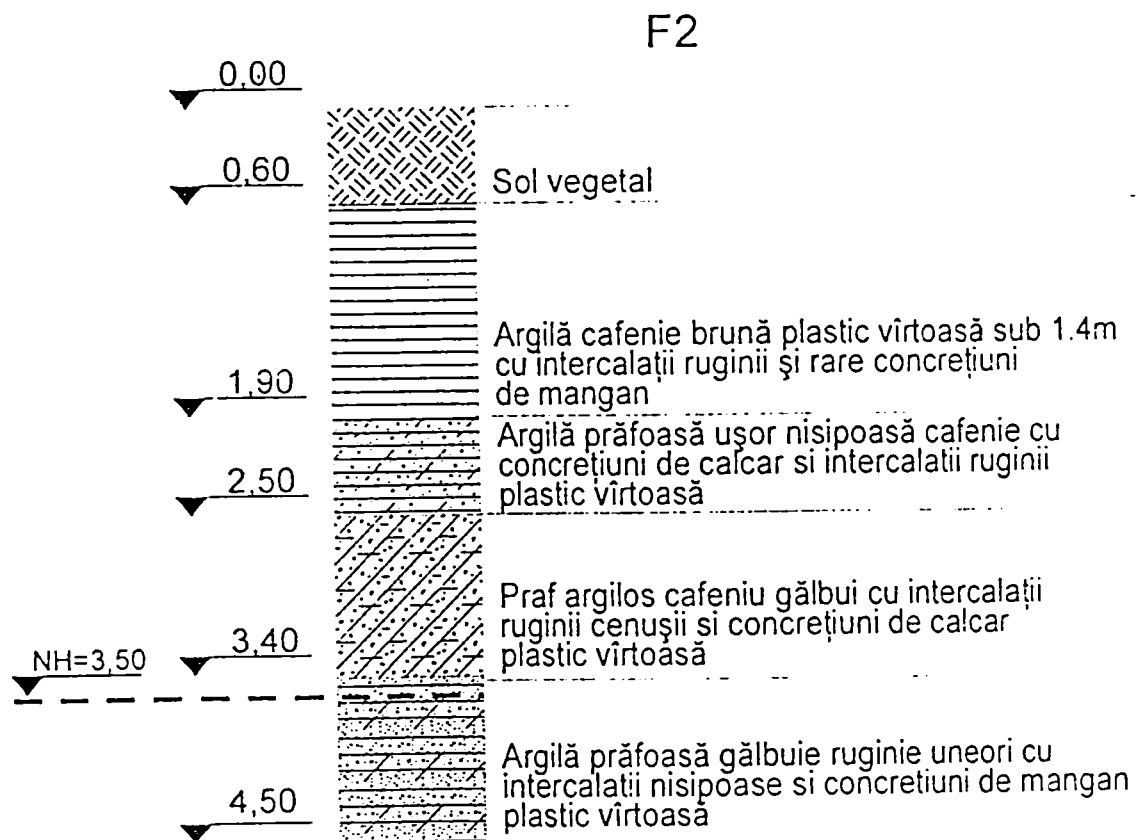
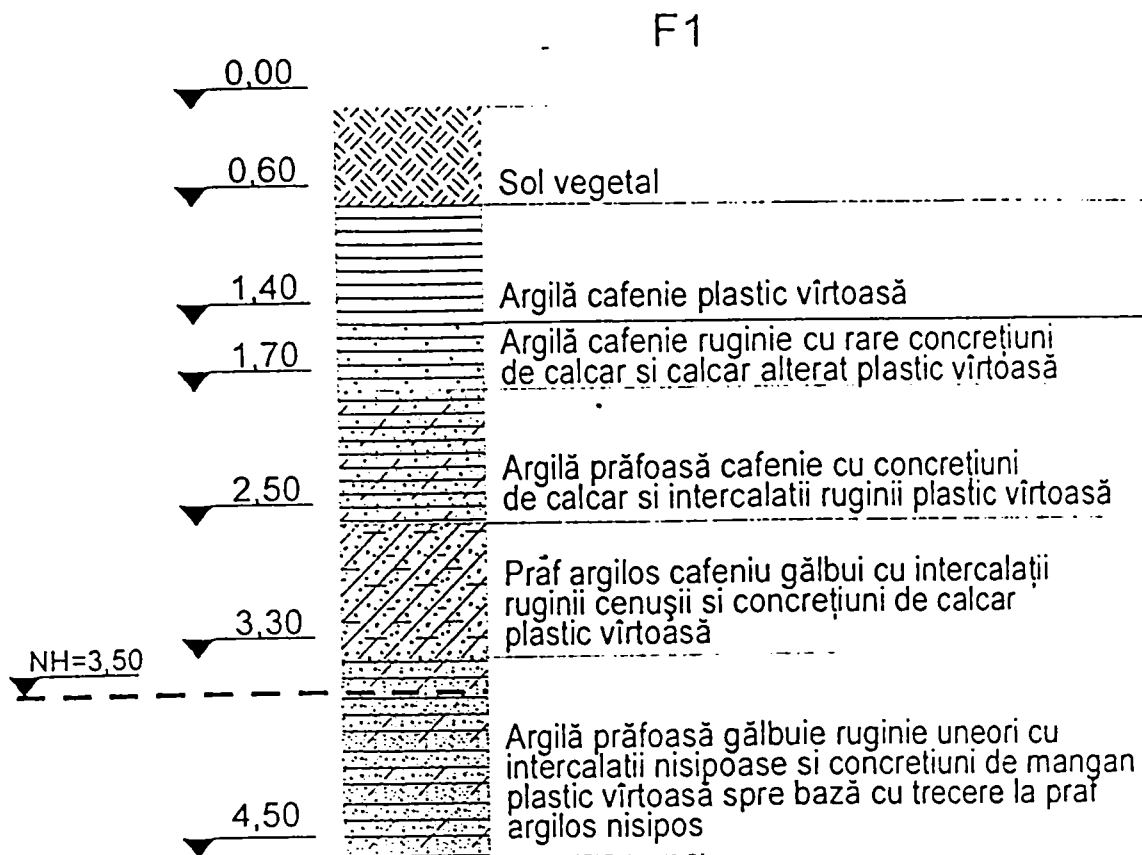
5.4. Pentru estimarea tasărilor, proiectantul de rezistență împreună cu geotehnicianul, va efectua calculul, folosind datele de dimensionare ale fundațiilor și încărcările corespunzătoare proiectului. Datele necesare calculului se găsesc în fișele de stratificație, iar pentru modulele de deformație liniară se vor considera valorile recomandate în cap3 și paragrafele anterioare.


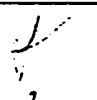


5.5. Măsurile ce se impun la execuția excavațiilor pentru fundații, cerute de condițiile de teren, sunt:

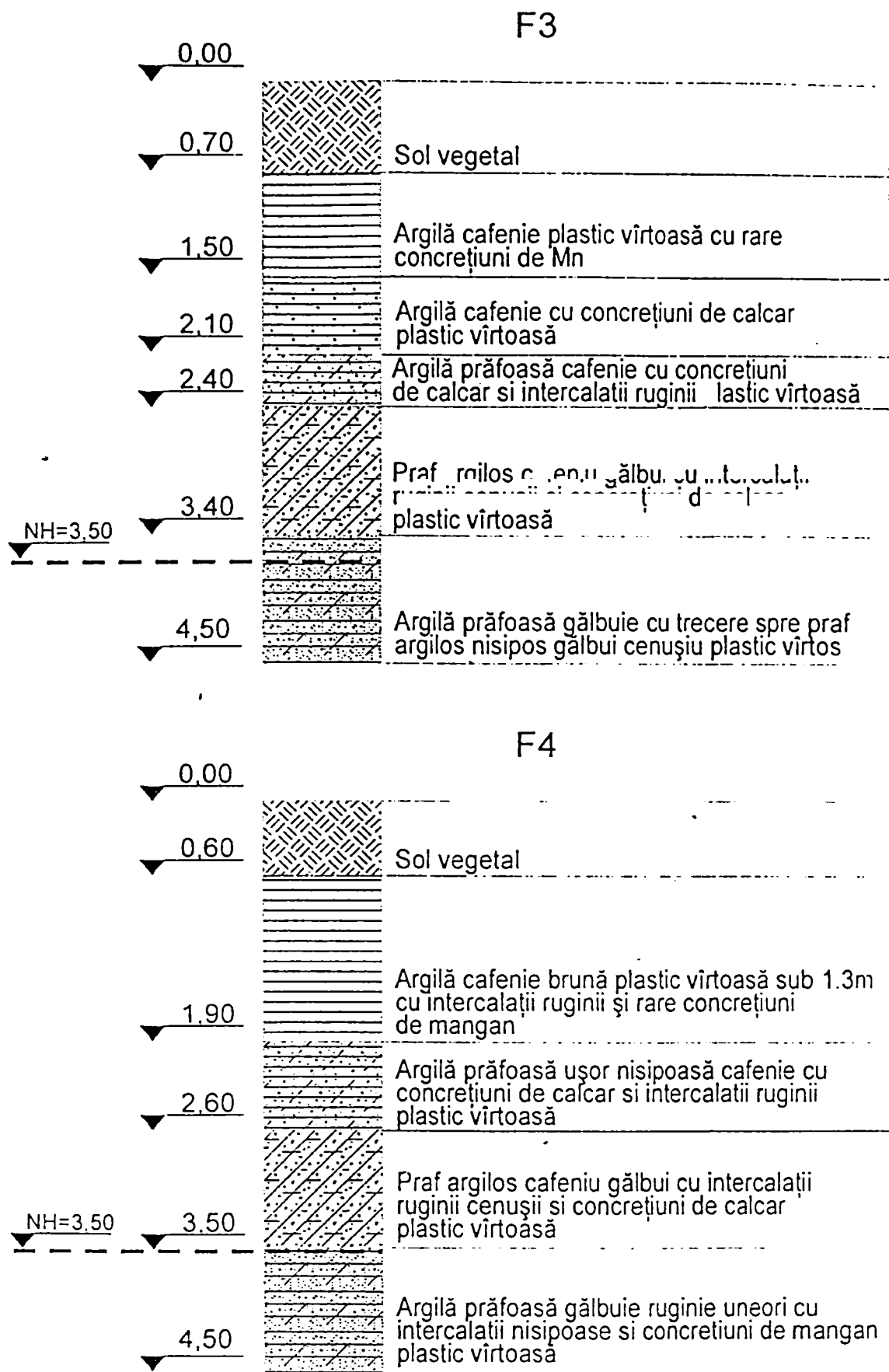
- la săpături generale se vor asigura pantele taluzurilor conform normativelor în vigoare;
- la săpături în spații limitate, cu taluz vertical, se vor prevedea sprijiniri;
- dacă va fi necesar (sub 2.5m adâncime), se vor prevedea epuismente;
- încadrarea terenului din punct de vedere al rezistenței la săpare; mecanic-teren categoria a II-a și manual-teren tare.

5.6. Măsura în care datele prezentului studiu geotehnic corespund realității, se va constata și consemna de către geotehnician, înainte de turnarea betonului, pe baza unui proces verbal de recepție calitativă a naturii terenului de fundare.

Intocmit de
ing. Ștefan Iașchevici



 S.C. GEO PROIECT S.R.L. 2900 ARAD, V.Milea 5-7, ap.21, etaj 1, tel. 255828		S.C. ACME COMPANY SRL HALA PRESTĂRI SERVICII		Proiect Nr. 06/2003
Director ing. Iaschevici Stefan		Scara 1:50	ZONA LIBERĂ CURTICI- PLATFORMA ARAD	
Proiectat ing. Iaschevici Stefan			FISA SONDAJELOR (FORAJUL F1 ȘI F2)	
Redactare computerizată Totor Apolon			GEO Desen Nr. 02G	



4

G S.C. GEO PROIECT S.R.L.
2900 ARAD, V.Milea 5-7, ap.21, etaj 1, tel. 255828

S.C. ACME COMPANY SRL
HALA PRESTĂRI SERVICII

Proiect Nr.
06/2003

Director ing. Iaschevici Stefan
Proiectat ing. Iaschevici Stefan
Redactare computerizată Totor Apolon

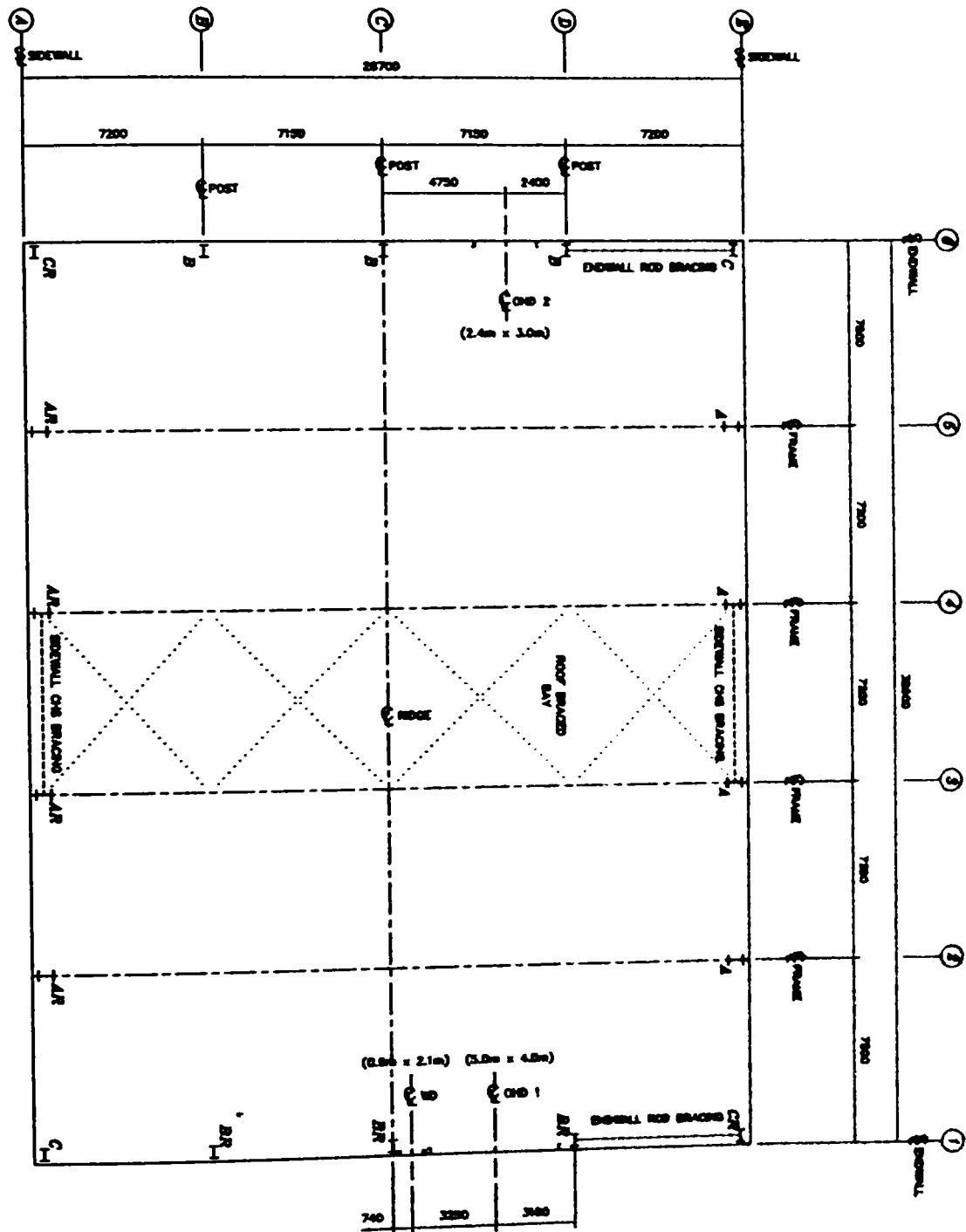
Scara
1:50

ZONA LIBERĂ CURTICI- PLATFORMA ARAD
FISA SONDAJELOR
(FORAJUL F3 ȘI F4)

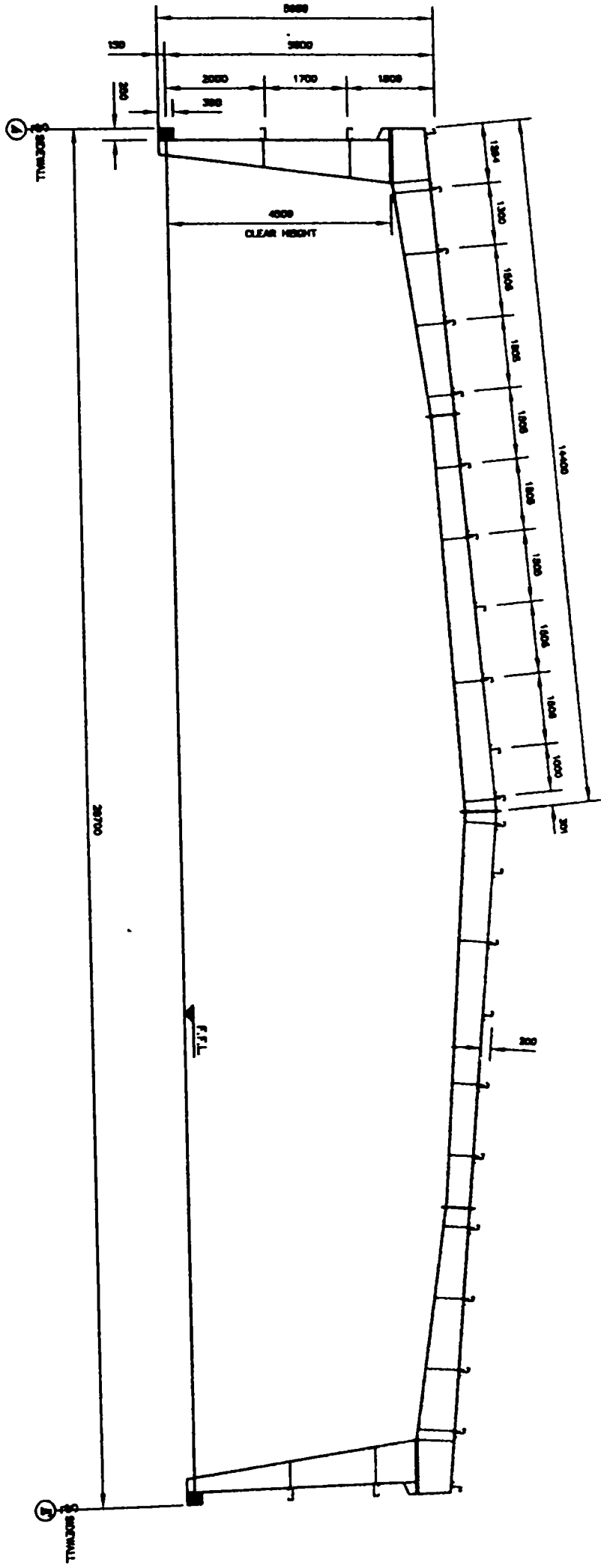
GEO
Desen Nr.
03G

NOTES
 1) WORK IN CONFORMANCE WITH
 STANDARD PRACTICES &
 2) FIELD WORK AS REQUIRED.

PRELIMINARY



Lindab
 LINDBÄS BUTTEN LTD.
 PROJECT TITLE: GRANITE J
 (AND) S.C. CONCRETE S.L.
 DRAWING NUMBER: COLLUMN LAYOUT
 SCALE: 1/20
 DATE: 12/05/03
 DRAWN BY: [Signature]



PRELIMINARY

NOTES
 1) WORK IN CONFORMANCE WITH
 STANDARD PLUMBING &
 ELECTRICAL
 AS PER THE CODES AND REGULATIONS

Lindab <small>ESTABLISHED 1920</small> LINDAB BUTLER LTD. (P.S.) S.C. COMMER. S.A. A.C. S.C. S.A.	PROJECT MTR ALABUS 2	DRAWING MTR PLAN DE PROJET	DATE 18/08/03
	DRAWING MTR ALABUS 2	DRAWING MTR PLAN DE PROJET	DATE 18/08/03

LindabButler

JOB

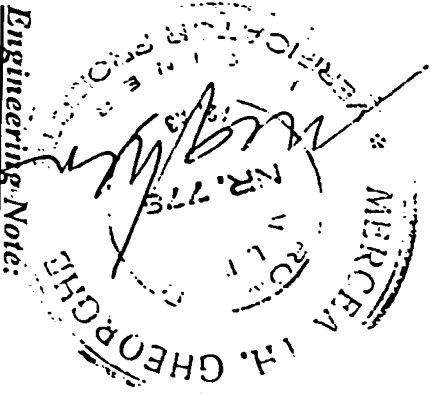
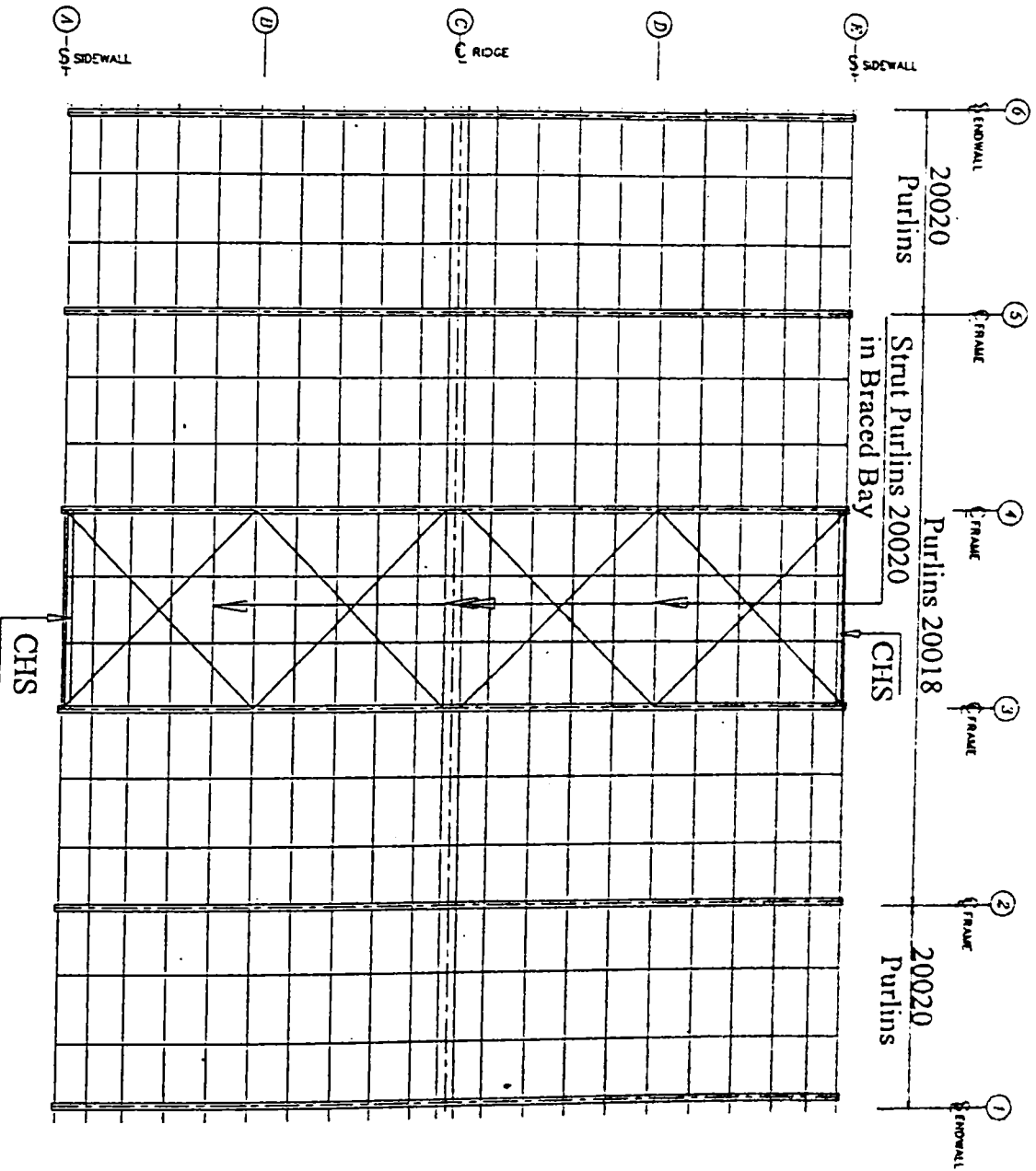
Globus 2, Conar

Purlin Design

Purlin Layout

MADE BY	EU	CHKD BY		DATE	10/8/03	PAGE	3	OF	
REV	1					REV			P

FILE No.
Z/F-2817



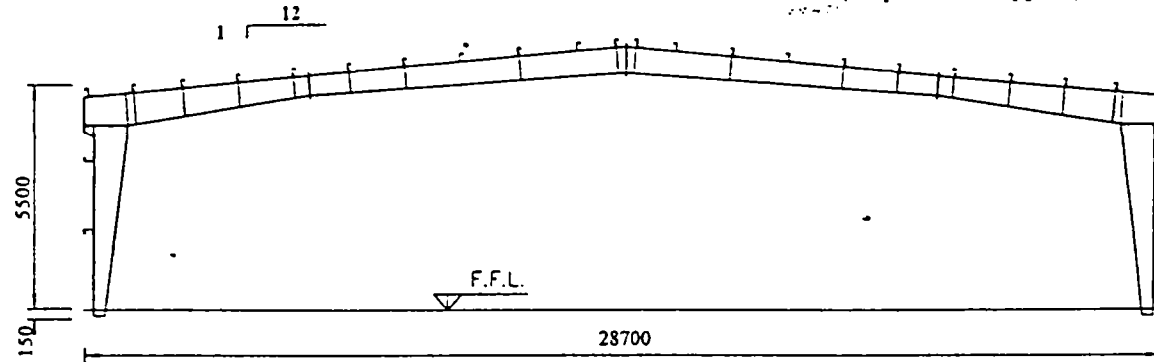
Engineering Note:

- Use Strut Detail at every Strut Purlin Connection
- For Related information see also Bracing Layout (Page I -10)

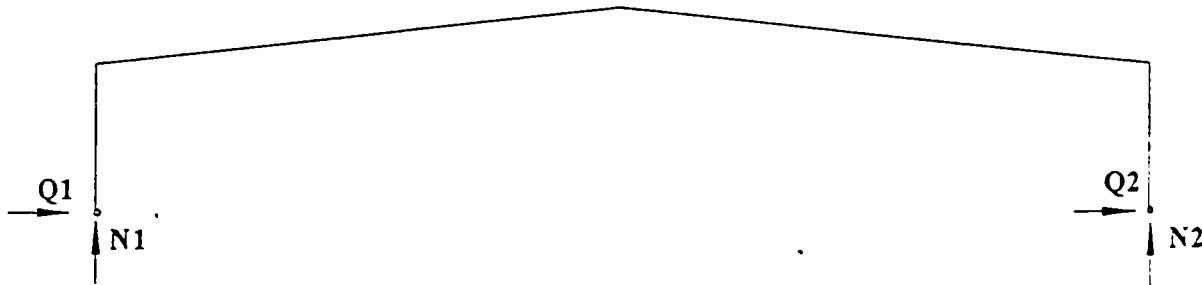
Globus 2, Conar Building Reactions Main Frame Reactions	MADE BY	CKD. BY	DATE	PAGE	OF
	EU		10/9/03	1	
	REV.			DIV.	
				B	

Frame Profile

28.7 m x 5.5 m (0.15m sunk) LRF
 Bay Spacing 8.13 m (7.20 - 7.50 m)
 (5-span beam support)



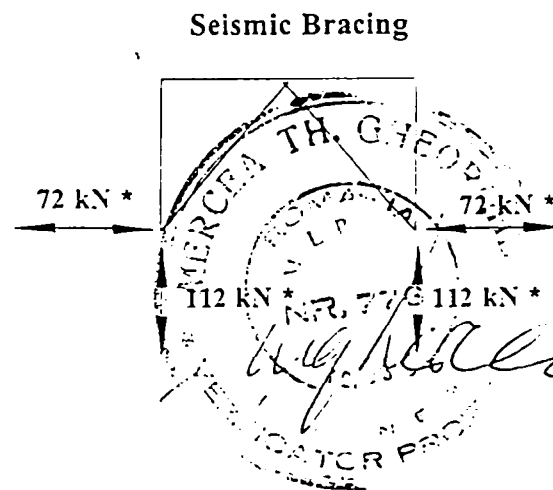
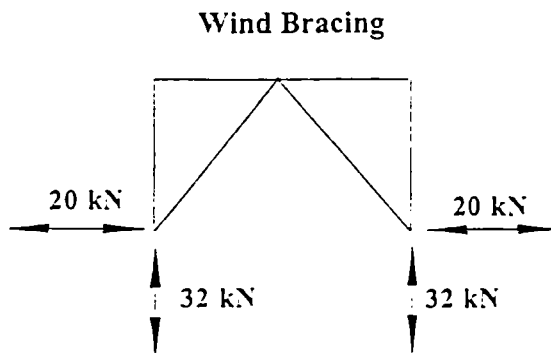
Frame Reactions



	Q1	N1	Q2	N2
Dead Load	25	34	-25	34
Service Load	5	6	-5	6
Snow Load	71	85	-71	85
Sidewind =>	-28	-17	4	-17
Sidewind <=	-4	-17	28	-17
Seismic =>	-29*	-11*	-29*	11*
Seismic <=	29*	11*	29*	-11*

Sidewall Bracing Reactions (GL A 3-4 & E 3-4)

CHS Bracing

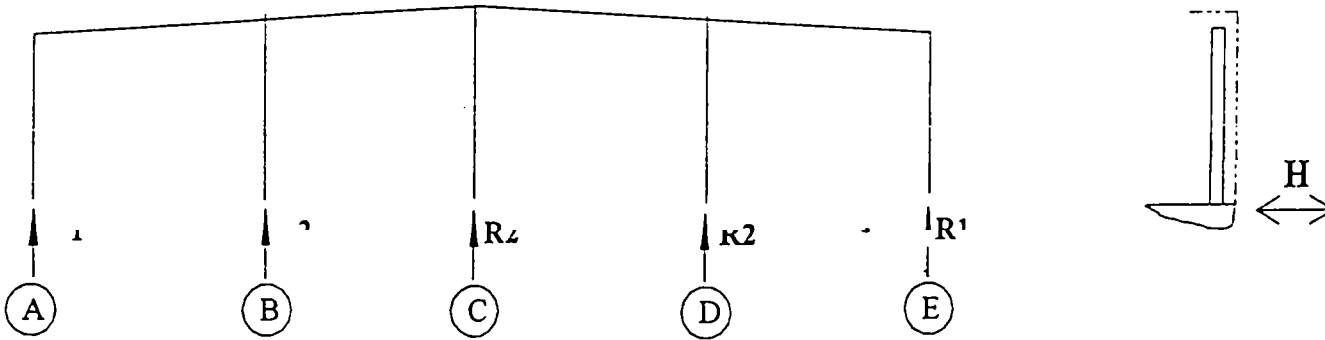


General Notes

- 1/ Reactions in kN
- 2/ All reactions based on Working Loads (Unfactored)
- 3/ Add reactions from Bracing to Main Frame, where appropriate
- 4/ Reactions Noted * Are Ultimate Condition (for Seismic Design of Bases)

Globus 2, Conar Building Reactions Endwall Reactions	MADE BY EU	CKD. BY	DATE 10/9/03	PAGE 2	OF
	REV.			DIV.	B

Beam & Post Endwall Reactions

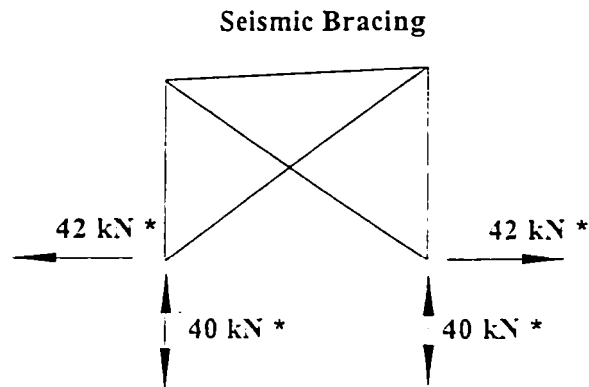
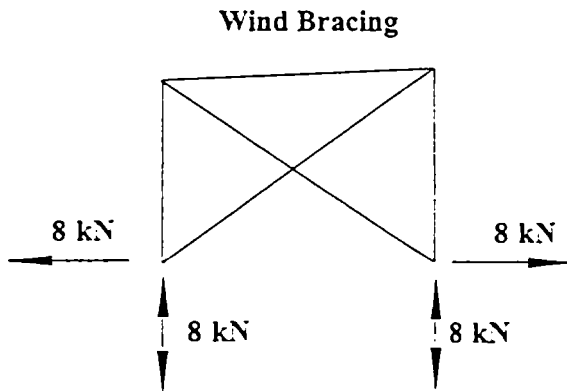


	R1	R2
Dead Load	5	8
Service Load	3	2
Snow Load	11	21
Endwind	-7	-15

H
-
-
-
±12

Endwall Bracing Reactions

Rod Bracing



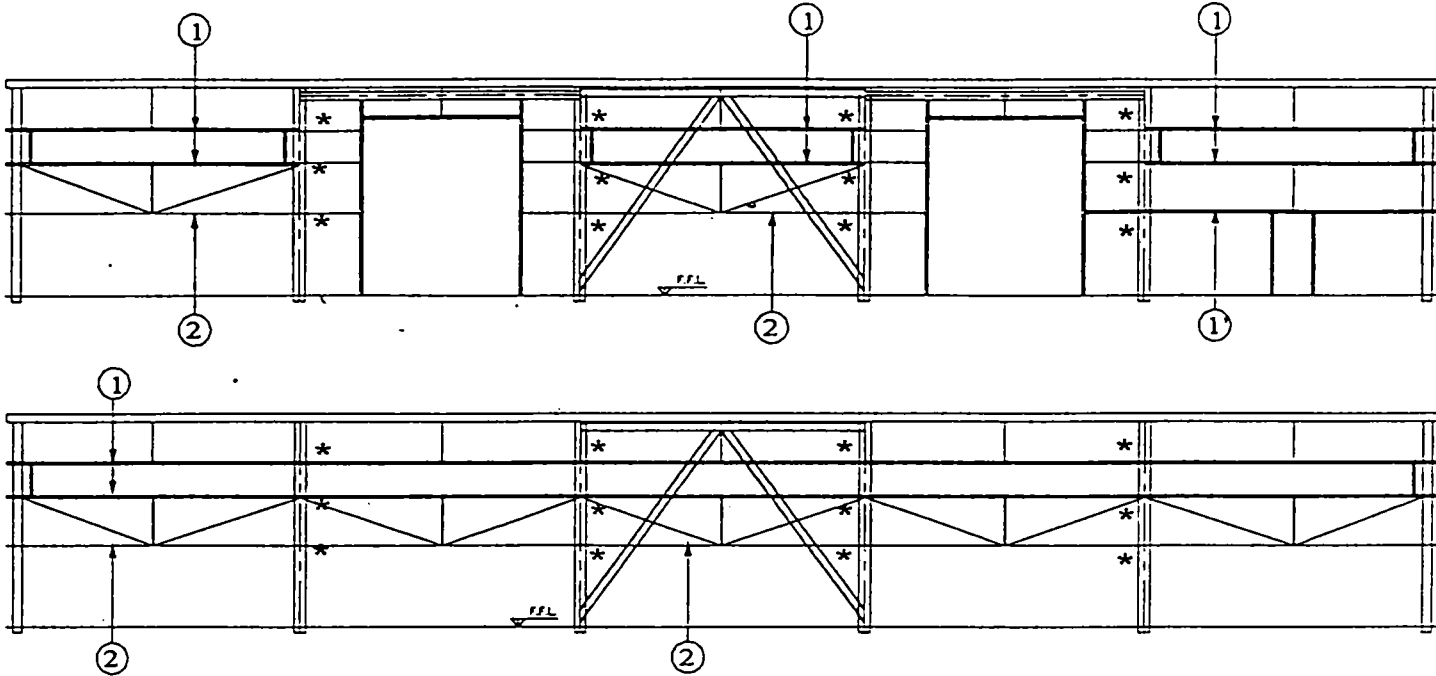
General Notes

- 1/ Reactions in kN
- 2/ All reactions based on Working Loads (Unfactored)
- 3/ Add reactions from Bracing to Posts, where appropriate
- 4/ Reactions Noted * Are Ultimate Condition (for Seismic Design of Bases)

FILE No. ZE-2718	
PAGE 1	OF R

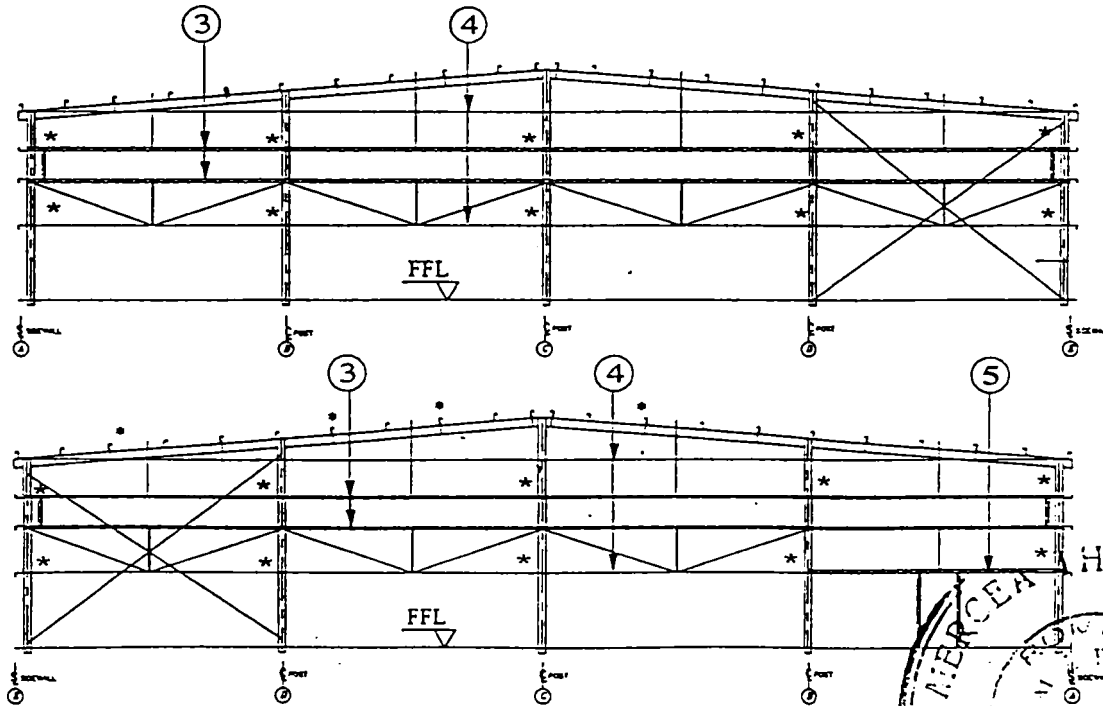
Globus2 ,Conar Girt Design Girt Layout	MADE BY EU	CKD. BY	DATE 10/14/03
	REV.		

Girts on Sidewalls:



* Flange Brace

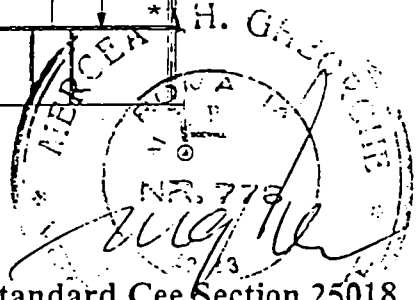
Girts on Endwalls:



* Flange Brace

- ① Window Channels (@ 3400 & 4200 from F.F.L.)
- ①' Door Channel (@ 2100 from F.F.L.)
- ② Typical Girts (@ 2100 from F.F.L.)
- ③ Window Channels (@ 3400 & 4200 from F.F.L.)
- ④ Typical Girts (@ 2100 & 5200 from F.F.L.)
- ⑤ Door Channel (@ 2100 from F.F.L.)

- Butler Standard Cee Section 25018
- Butler Standard Cee Section 25020
- Butler Standard Zed Section 25015
- Butler Standard Cee Section 20018
- Butler Standard Zed Section 20015
- Butler Standard Cee Section 20020



Anexa 3 Hala DELPHI Ineu

	Pag.
Studiul geotehnic	43
Încărcări, secțiuni, detalii	57

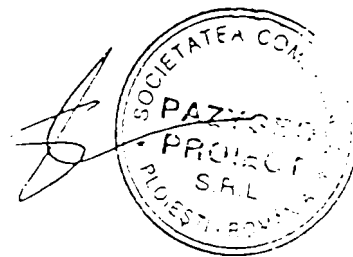
PAZYGEO PROIECT
Ploiesti

S.C. PAZYGEO PROIECT SRL PLOIESTI - ROMANIA
Str. ARHIP NICOLAE , nr.5, Bl. 98, Sc.D. et.3, apt.73, PLOIESTI, Prahova
Phone/Fax : (244) 55 66 44/ 0722-15 13 90 ; 0721 27 33 06
e-mail : bercea_stefan@yahoo.co.uk; bercea_stefan@hotmail.com
CONSULTANTA SI SERVICII GEOLOGICE SI GEOTEHNICE

STUDIU GEOTEHNIC

*CONSTRUCTIE FABRICA DELPHI ROMANIA IN
LOCALITATEA INEU –JUDETUL ARAD*

DIRECTOR,
ING. GEOLOG BERCEA ȘTEFANUT



BENEFICIAR: S C. URBAN ELECTRIC PLOIESTI

7 May, 2004

Copyright © PAZYGEO PROIECT SRL PLOIESTI - Romania

UNIVERSITATEA "POLITEHNICA"
BUCUREȘTI
FACULTATEA DE INGINERIE
TEHNICA CENTRALA

I. INTRODUCERE

1.1. Scopul lucrărilor efectuate

Prezenta documentație are ca scop determinarea condițiilor geomorfologice, geologice și geotehnice din perimetrul de teren aferent construcției preconizate pentru proiectarea viitoarei hale industriale în condiții de maximă siguranță în exploatare.

Conform Normativului NP 074/2002 (privind **PRINCIPIILE, EXIGENȚELE, SI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE**), perimetrul cercetat se încadrează în categoria geotehnică 2 (risc mediu) conform punctului B2.1 (*condițiile de teren*) din normativ. S-a considerat conform punctului B2.3 (*clasificarea construcției funcție de categoria de importanță*) din normativ ca importanța construcției este medie.

În concluzie avându-se în vedere comportarea terenului la clădirile existente în apropierea perimetrului cercetat, existența apei subterane la adâncimi mai mici de 6 m (risc mare cf. Punctului B2.2 din normativ), lipsa unor vecinătăți care să creeze probleme la realizarea excavatiilor (risc inexistent cf. Punctului B2.4 din normativ) considerăm că din punct de vedere geotehnic perimetrul cercetat are un risc geotehnic mediu categoria geotehnică 2 (conform punctajului din normativ - 12 puncte).

Datele ce vor fi analizate respectă indicațiile ghidului GT 035/2002 privind *Modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții* și se referă în principal la următoarele aspecte :

- stabilirea condițiilor generale de morfologie și geologie ale amplasamentului;
- încadrarea perimetrului din punct de vedere climatic și al gradului de seismicitate;
- determinarea naturii litologice a straturilor din adâncime;
- determinarea nivelului apelor subterane și a eventualelor infiltrații de apă;
- determinarea caracteristicilor geotehnice ale straturilor din adâncime;
- determinarea unor condiții naturale mai speciale ce ar putea avea o influență negativă asupra stabilității terenului în exploatarea obiectivului proiectat;
- determinarea capacităților portante ale terenului de fundare;

- recomandări de ordin geotehnic pentru exploatarea obiectivului proiectat în condiții de maximă siguranță.

1.2. Amplasamentul lucrării

Amplasamentul de teren ce face obiectul prezentului studiu geotehnic este reprezentat de o suprafață de teren relativ plan situat la intrarea în localitatea Ineu dinspre pe partea dreapta a drumului Pancota - Ineu.

Perimetrul cercetat se găsește între văile raurilor Crisul Alb la nord, Gut la sud și Vest. În apropiere se găsește Acumularea piscicola Ineu II ce se desfășoară între râul Gut și Canalul Morilor.

1.3. Volumul și natura lucrărilor efectuate

Cercetările geotehnice efectuate au constatat din observații de ansamblu asupra terenului din incinta amplasamentului, precum și din executarea a unei gropi deschise care a investigat terenul până la adâncimea maximă de 4.00 m.

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată face parte din cadrul Depresiunii Zarandului- dezvoltată de-a lungul văii Crisului Alb între Munții Codru Moma în nord-est și Munții Zarandului la sud.

Date seismice

Din punct de vedere seismic, conform zonării teritoriului României, perimetrul de față se încadrează în zona C, cu valoarea coeficientului $K_s = 0.20$ și valoarea coeficientului perioadei de colț $T_c = 1.5$ sec.

II. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI ȘI LITOLOGIA TERENULUI

3.1. Descrierea amplasamentului

Perimetrul de teren ce face obiectul studiului de față este situat la intrarea în localitatea Ineu pe partea dreapta a drumului Pancota Ineu.

Terenul se prezintă relativ plan, fiind acoperit cu pasune la data cercetărilor – aprilie 2004.

3.2. Litologia terenului

Pe perimetrului propus pentru amplasarea construcției a fost executată o groapă deschisă până la adâncimea de 4.00 m pentru a se urmări natura litologică și calitatea geotehnică a terenului de fundare.

În groapa deschisă a fost interceptată următoarea litologie:

0.00 – 0.20 m = sol vegetal argilos

0.20 – 1.20 m = argila prăfoasă cafenie, plastic vâtoasă

1.20 – 1.80 m = argila cafenie negricioasă, plastic vâtoasă

1.80 – 4.00 m = argila prăfoasă galben cafeniu cenușie, plastic consistentă

La data cercetărilor (aprilie 2004), în groapa deschisă nu au fost interceptate infiltrații de apă. Din datele din zona apă subterană se găsește la adâncimi mai mici de 3,00 m și este foarte puternic influențată de nivelul apelor în râul Gut putând avea variații pe verticală de 1-2 m.

IV. CARACTERIZAREA GEOTEHNICĂ A TERENULUI

Din stratele 2 și 3 s-au prelevat probe de teren tulburate și netulburate care au fost analizate în laboratorul societății Norwest Romania SRL din Ploiești.

1. un strat de argilos cafeniu negricioasă până în jurul adâncimii de 1,80 m.

Grosimea acestui strat crește către drumul Ineu Pancota și scade către râul Gut.

Analizele de laborator efectuate pe stratul sus menționat au determinat o serie de parametri fizici după cum urmează:

- din punct de vedere granulometric predomină fracțiunea argilooasă 53%, urmată de cea prăfoasă 37% și nisipoasă 10%. Fracțiunea de argila coloidală $A_2=45$, iar indicele de activitate $I_A=0.91$.
- umiditatea naturală (w %) are valoarea de 24.5%;
- indicele de plasticitate I_p are valori între 41%, și caracterizează terenuri cu plasticitate foarte mare;
- indicele de consistență I_c are valoarea 0.86 – cea ce caracterizează terenuri care se găsesc în stare plastic vâtoasă.
- Greutatea volumetrică este 17.41 kN/m^3 în stare naturală, 13.97 kN/m^3 în stare uscată
- Porozitatea este 47%, iar indicele porilor 0.88.

- Modulul de compresibilitate $M_{2,3}$ (edometric) are valoarea 8333 kPa la adancimea cea ce caracterizeaza (conform STAS 1243/88) pamanturi cu compresibilitate medie (cu coeficientul de tasare specifica e_{p2} de 5.8).

- Umflarea libera are valori de 100% - potential de umflare-contractie mare

Datorita indicelui deplasticitate foarte mare a prezentei argilei coloidale si a umflarii libere de 100% aceste pamanturi au fost incadrate in pamanturi cu **potential de umflare contractie mare** conform STAS 1242-89.

2. un strat format argile prafoase galben cenusii cafenii intre 1.80-4.00

Analizele de laborator efectuate pe stratul sus menționat au determinat o serie de parametri fizici și mecanici după cum urmează:

- din punct de vedere granulometric predomină fracțiunea praf 56%, urmată de cea argiloasa 30% și nisip 14%;
- umiditatea naturală (w %) are valoarea de 25.1%;
- indicele de plasticitate I_p are valoarea 33%, și caracterizează terenuri (nisipurile argiloase) cu plasticitate mare –foarte mare;
- indicele de consistență I_c are valori între 0,72 – cea ce caracterizează terenuri care se găsesc în stare plastic consistenta.
- Greutatea volumetrica este 18.19 kN/m³ stare naturala, 14.53 kN/m³ in stare uscata
- Umflarea libera are valoarea 70% – la limita dintre argile cu umflari si argila fara potential de umflare-contractie,
- Indicele porilor are valoare 0,81 - argile tinere, care nu au suportat o coloana litologica mare care ar fi putut sa le compacteze
- Modulul de compresibilitate $M_{2,3}$ (edometric) are valoarea de 8333 kPa ceea ce caracterizeaza (conform STAS 1243/88) pamanturi cu compresibilitate mare (cu coeficientul de tasare specifica e_{p2} este 4.0).
- Coeziunea 104.65 kPa
- Unghiul de frecare interna 8 grade (conditii inundate, nedrenate).

- Ultimile doua valori (mai ales coeziunea fiind foarte mare s-a corelat cu datele orientative pe aceleasi tipuri de pamanturi conform STAS 3300/1-1985. Astfel se constata ca pentru aceiasi indici ai porilor, si indice de consistenta unghiul de frecare

interna este 13 grade, iar coeziunea este 6 kPa. Acest lucru ne conduce la ideea ca in laboratorul geotehnic s-a folosit o viteza foarte mare de forfecare a pamantului.

Din datele prezentate mai sus reiese ca in perimetrul cercetat au fost interceptate formatiuni aluviale depuse in albia majora – lunca comuna a raurilor Crisul Alb si Gut.

V. DETERMINAREA VALORILOR DE CAPACITATE PORTANTA ALE TERENULUI

Capacitatea portanta reprezinta acea marime maxima a unei presiuni exterioare care poate fi transmisa terenului de fundare, tasarea rezultata fiind admisibila pentru constructie (tasarea preluata de constructie in conditii de siguranta).

Astfel, se vede practica identificarea valorilor de capacitate portanta in diferite stadii de incarcare a terenului de fundare, trecand de la analiza in domeniul elastic, la analiza in domeniul plastic si apoi la limita de cedare sau rupere.

Pentru cazul de fata, calculele de capacitate portanta au fost efectuate pentru a veni in sprijinul inginerului proiectant atunci cand va proiecta extinderea constructiei pe amplasamentul din fata constructiei existente. Calculele de capacitate portanta au fost efectuate tinandu-se cont de dimensiunile fundatiei: fundatii izolate cu dimensiunea 1.60x1,60 m si adancimea de fundare 2.00 m. Primele valori sunt cele determinate cu valorile coeziunii si ale frecarii interne date de laboratorul geotehnic si cea de-a doua valoare a fost determinata cu valorile coeziunii si a frecarii interne conform STAS 3300/1-85.

5.1. Capacitatea portanta in domeniul elastic (ecuatia lui Frolich)

Acesta ecuatie presupune calculul capacitatii portante la limita domeniului de deformatii elastice. Valoarea calculata pentru pamanturile in cauza este de 4.65 daN/cm², respectiv 0.970 daN/cm².

5.2. Capacitatea portanta dupa M.N.Maslov

Aceasta presupune calculul capacitatii portante in ipoteza admitterii unor zone plastice de forfecare, cu caracter local, slab dezvoltate si limitate in adancime. Valoarea computata pentru pamanturile studiate este de 4.67 daN/cm², respectiv 1.03 daN/cm²

5.4. Capacitatea portanta la starea limita de deformatii

Aceasta poate fi asimilata cu notiunea de capacitate portanta si reprezinta valoarea maxima a unei presiuni ce poate fi preluata de terenul de fundare si care sa duca la o tasare mai mica sau cel mult egala cu tasarea admisibila acceptata de proiectantul constructor. Pentru amplasamentul de fata, valoarea acesteia este de 4.69 daN/cm², respectiv 1.05 daN/cmp.

5.5. Capacitatea portanta dupa Terzaghi - Meyerhof

Aceasta determinare presupune calculul capacitatii portante in ipoteza aditerii unei capacitati portante critice pentru care in teren se formeaza zone de forfecare. Valoare calculata in acest caz este de 5.50 daN/cm², respectiv 1.00 daN/cmp.

5.6. Capacitatea portanta dupa ecuatiile lui Terzaghi modificate de Skempton

Capacitatea portanta determinata cu ajutorul ecuatiilor lui Terzaghi are valori care depasesc cu mult presiunea maxima in teren care ar putea duce la o tasare mica sau cel mult egala cu tasarea admisibila. De aceea, Skempton a modificat aceste ecuatii folosind coeficienti de siguranta mai mici. Cu ajutorul acestor ecuatii, a fost calculata valoarea capacitatii portante pentru amplasamentul de fata, valoarea acesteia fiind de 6.84 respectiv 1.23 daN/cm².

5.7. Capacitatea portanta dupa Terzaghi

Are mai mult valoarea de ecuatie de pionierat, valorile determinate cu aceasta depasind cu mult valoarea presiunilor acceptate in teren pentru obtinerea unor tasari admisibile. Valoarea acesteia este de 7.07 respectiv 1.47 daN/cm².

5.8. Capacitatea portanta la starea limita de rupere

Aceasta capacitatea portanta corespunde starii care precede pierderea stabilitatii terenului de fundare, nu prin depasirea tasarii admisibile, ci prin extinderea zonelor de rupere in care se depaseste rezistenta la forfecare a terenului de fundare. Valoarea calculata pentru amplasamentul de fata este de 8.71 respectiv 1.77 daN/cm².

5.8. Presiunea conventionala

Aceasta joaca rolul de capacitate portanta a terenului de fundare, dar are un caracter orientativ. Ea se determina pe baza naturii litologice a pamanturilor din terenul de fundare, privind de regula unele proprietati fizice ale rocilor. Presiunea conventionala se ia drept capacitate portanta atunci cand nu dispunem de date de incercari de

laborator sau de teren privind coeziunea și unghiul de frecare interioară a terenului de fundare. Pentru amplasamentul ce face obiectul prezentului studiu, presiunea convențională are valoarea de 2.50 daN/cm².

Alegerea valorii de capacitate portanță, din cele calculate mai sus, se face orientativ, reținând valoarea cea mai frecventă sau valoarea corespunzătoare stării de maximă siguranță (domeniul elastic – către domeniul plastic al pamanturilor. Fig. 1). Nu se recomandă a se lua media aritmetică a valorilor calculate.

Capacitatea portanță selectată trebuie corectată în plus sau în minus pentru încărcările naturale (zăpadă, gheață, etc.). Între capacitatea portanță p_a și presiunea efectivă transmisă de construcție terenului de fundare trebuie să se respecte condiția:

$$p_a > p$$

Considerăm conform calculelor presiunilor de capacitate portanță ale terenului prezentate mai sus ca valorile prezentate în afara presiunii convenționale (cap. 5.8) reprezintă valori extreme ale capacității portante. În cazul în care încărcarea transmisă asupra terenului este rapidă se recomandă valorile de capacitate portanță mai mari. În cazul în care încărcarea terenului se face foarte lent se recomandă valorile de capacitate portanță mai mici.

VI. CONCLUZII

Ca urmare a cercetărilor geotehnice efectuate pe amplasamentul viitoarei hale de la intrarea în localitatea Ineu se pot trage următoarele concluzii:

- Din punct de vedere al stabilității, precizăm că la data efectuării studiilor geotehnice, perimetrul cercetat este stabil, neafectat de fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea obiectivului proiectat;
- Terenul aferent investiției proiectate se află situat morfologic în zona terasei inferioare-lunca comună a raurilor Crisul Alb și Gut, alcătuită din depozite tinere, în general uniforme, formate dintr-o alternanță de argile și argile prafoase
- La data cercetărilor (aprilie 2004), în groapa geotehnică executată nu au fost întâlnite infiltrații de apă, dar din datele din zona aceasta se găsește la cca. 3,00 și

are mari variatii pe verticala (de cca. 1-2 m) in functie de nivelul apei in cele doua cursuri de apa.

VII. RECOMANDARI

Perimetrul de teren cercetat pentru constructia imobilului poate fi folosit în acest scop cu luare urmatoarelor masuri:

- La proiectarea viitoarei constructii se va tine cont de capacitatile portante prezentate mai sus.
- Alegerea adancimii si a sistemului de fundare rămâne la latitudinea proiectantului de rezistență recomandandu-se să se fundeze in stratul argilos prafos galben cafeniu cenusiu;
- Daca adancimea de fundare este 2,00 m tasarile pot ajunge la valori de cca. 5 cm (pentru o presiune efectiva de 200 kPa).
- De aceea se recomanda executarea unei perne de piatra sparta de minim 1,00 m care sa fie impanata cu daseu de split sau cu nisip fin, compactata in strate de 20-30 cm.
- In cazul in care la executarea sapaturilor apar infiltratii de apa, se recomanda realizarea de epuismente.
- In cazul in care se hotareste fundarea obiectivului proiectat la adancimi mai mari de 4,00 m se recomanda realizarea de epuismente.
- Categoria de tarie la săpătură manuală este 100% medie.
- In vederea creșterii siguranței construcției se vor prevedea și executa în jurul clădirii trotuare etanșe cu lățimea minimă de 1 m cu pantă spre exterior de cca. 5%;
- Datorita faptului ca in general argila negricioasa interceptata intre adancimile de 1.20-1.80 m are caracteristicile unui pamant cu contractii si umflari active se recomanda luarea masurilor de protectie a utilitatilor conform normativului NE0001-96.

Prin respectarea condițiilor de fundare se poate executa construcția (terenul este bun de fundare) și se poate elibera autorizația de construire.

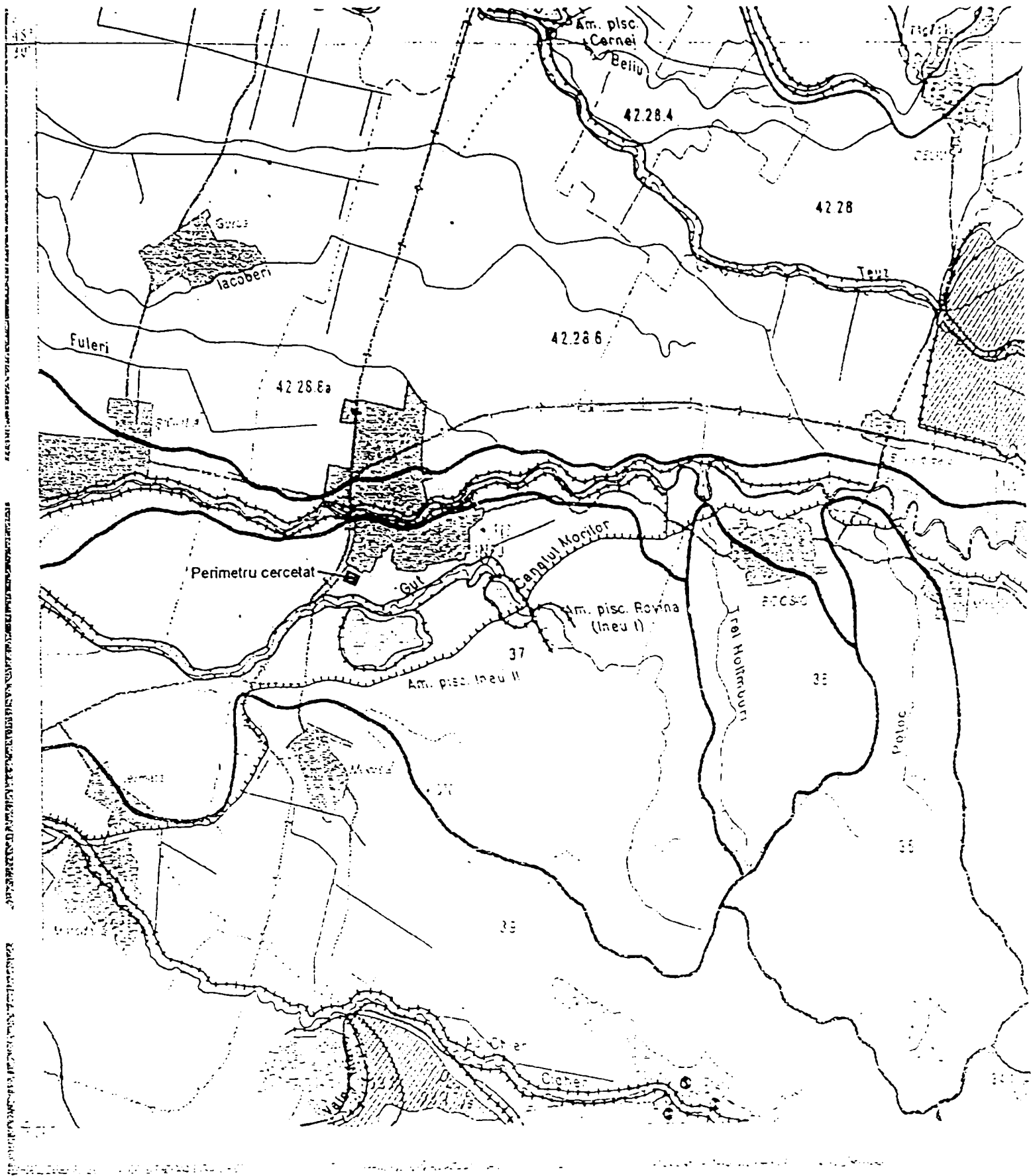
La deschiderea săpăturilor pentru fundații și înainte de turnarea betoanelor se va chema pe șantier întocmitorul prezentului studiu pentru recepționarea terenului de fundare și avizarea turnării betonului.

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru perimetrul de teren descris mai sus, orice altă modificare de amplasament impunând efectuarea unui nou studiu geotehnic.

INTOCMIT,
ing. geolog BERCEA STEFANUT



SCHITA DE AMPLASARE IN ZONA





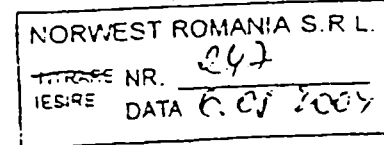
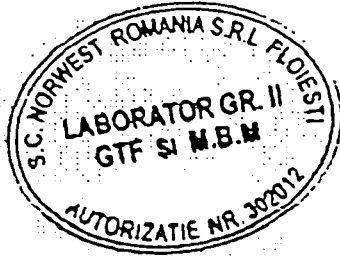
**NORWEST
ROMANIA**

LABORATOR ANALITIC

PROTECTIA MEDIULUI SI GEOTEHNIE

Bd. Bucuresti nr. 37, P.O. Box 13-44, Ploiesti 2000, Romania
Tel: +40 -244 - 57 65 30
Fax: +40 -244 - 57 51 84
email: dccdan@hades.ro

Registrul Comertului: J 29 / 5 / 10.01.2001
Capital social: 1 959 200 000 lei
Cod fiscal: R 13633969



**RAPORT DE INCERCARE
TEST REPORT
Nr. 90 Data. 6.05.2004**

BENEFICIAR/ CUSTOMER: S.C. PAZYGEO PROIECT

NUME/ NAME:

ADRESA/ADDRESS: Str. Soldat Erou Arhip Nicolaie, nr.5, Ploiesti

NR.COMANDA/ ORDER NUMBER: 706/316 ET.19 -CONSTRUCTIE HALA -INEU

Proba a fost prelevată: BENEFICIAR
Sampling by:

Descrierea și indentificarea probei (probelor) ce urmează a fi supusă (e) analizelor:
Sample (samples) to be tested, description and identification.

Probe de pamant din sondaj

Data primirii probei (probelor) / receiving date of the sample (samples): 26.04.2004

Data executării analizei (lor)/ date of the test(s) execution: 26.04-6.05.2004

Reproducerea parțială a raportului (buletinului) de încercări este interzisă !

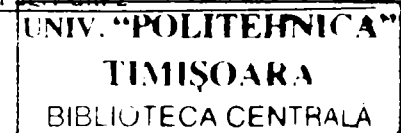
Any partial reproductions are completely forbidden !

ȘEF LABORATOR
ing. Abalasei Cristina



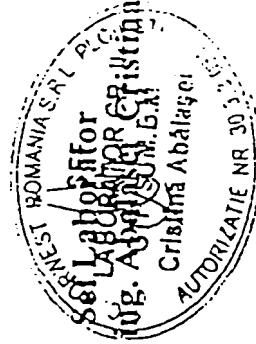
ȘEF PROIECT
ing. Popa Laetitia

B.A 90-Pae.1 din 2



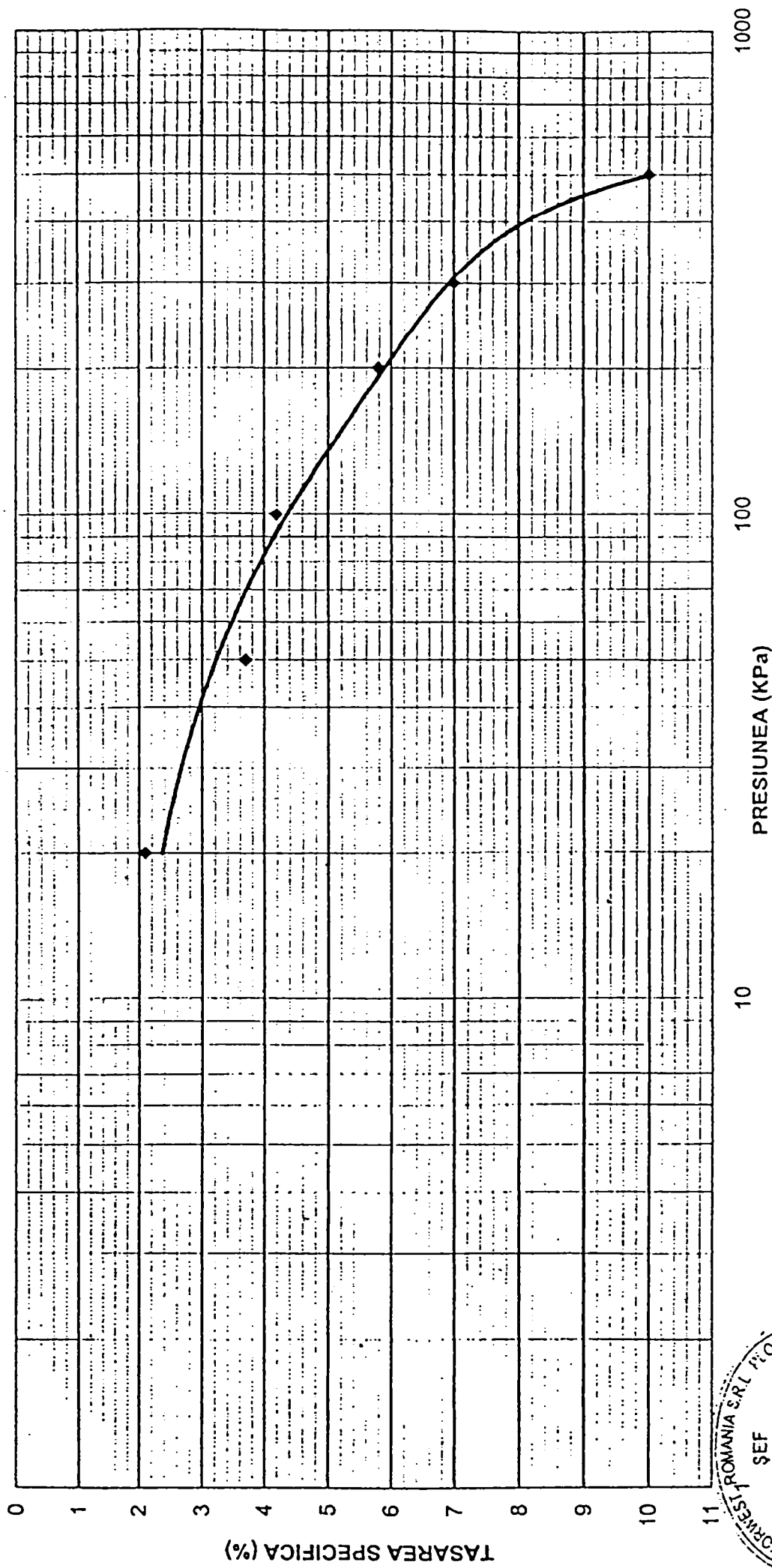
REZULTATELE ANALIZELOR ȘI ÎNCERCĂRILOR—CONSTRUCTIE HALA-INEU

Adâncimea probei	Denumirea matorial	Granulozitate STAS 1913/05-05				Umiditatea naturala STAS 1913/1-82	Plasticitate STAS 1913/4-80				Structura STAS 1913/3-70			Rez la talere STAS 0942/2-82		Compresibilitatea STAS 8942/1-88				
		20 - 100	2.0 - 0.05	0.05 - 0.005	< 0.005		W %	WL %	WP %	Ip	Ic	Indice de consistenta	Greutate volumetrica	Porozitate	Indice de porozitate	Gradul de umiditate	Unghi de frecare inter.	C daN/c m ²	A ₂ /A ₄ U _L	Modul de compresibilit.
1.20 1.80	Argila cafenla negricioasa	-	10	37	53	24.5	60	19	41	0.86	17.41 13.97	47	0.88	75.1	10	0.796	45/ .91 U _L =100 % Cont.mat. org.=3%	8 333	5.8	.
2.00 3.50	Argila prafoasa ialben cafenlo conusio, FO0	-	14	55	70	25.1	49	16	33	0.72	18.19 14.53	45	0.81	83.5	8	1.046	U _L =70%	8 333	4.0	.



Sef profil
ing. Popa Lactitia

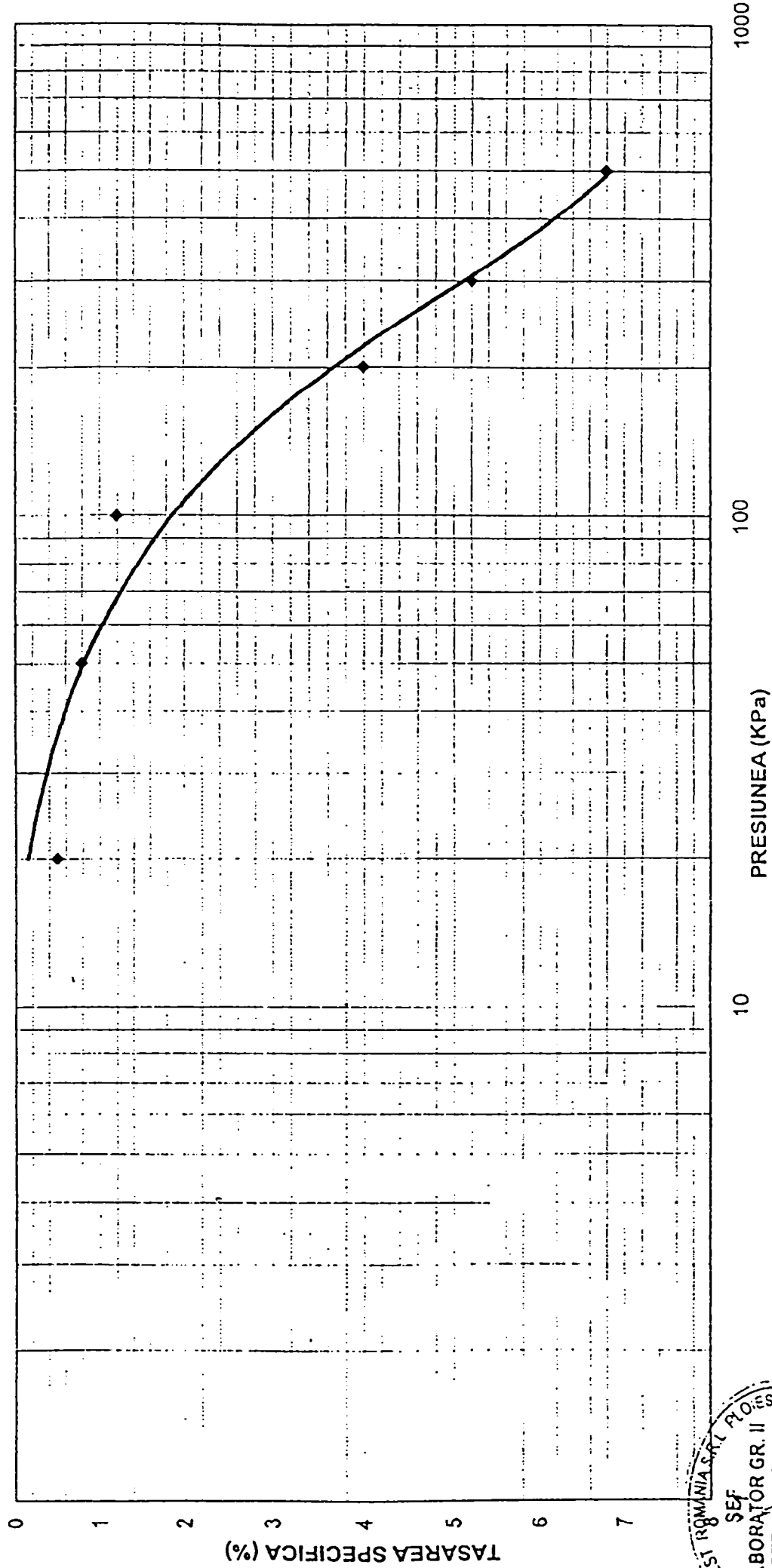
**CURBA DE COMPRESIUNE TASARE
INEU, FORAJ 1, ADANCIMEA 1,20-1,80 m**



ȘEF
LABORATOR GR. II
GTF SI M.B.M
Șef Laborator Abătora
ing. Abătora Cristina
PROTECȚIE NR. 20

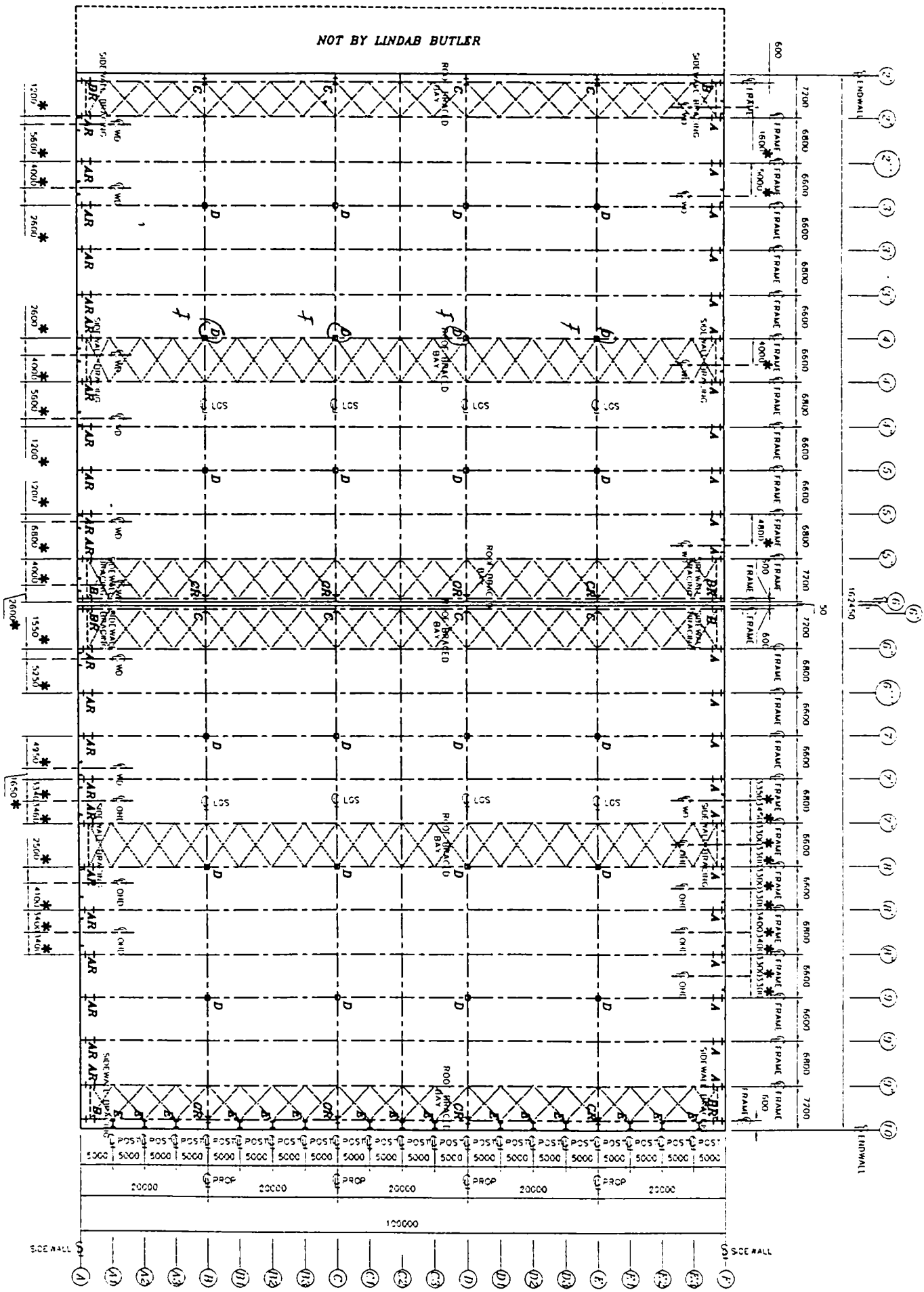
S&LPS&L
ing. Popa Labitia

CURBA DE COMPRESIUNE TASARE
INEU, FORAJ 1, ADANCIMEA 2,00-3,50 m



SC NORWEST ROMANIA SRL PLOESTI
 SEF
 LABORATOR GR. II
 GTF SA-M.B.M
 Cristina Valișoi
 Laborator 3.50
 ing. Gabriela Cristina

ing. Popa
 SeL profil
 C. Popa



NOTES

- 1) WORK IN CONJUNCTION WITH STANDARD PLANS/DETAILS & DETAILS
- 2) FIELD WORK AS REQUIRED.
- 3) DO NOT SCALE

PRELIMINARY

* TO BE CONFIRMED

1:1000/1:500 BASED LETTERS DOORS APPLICABLE



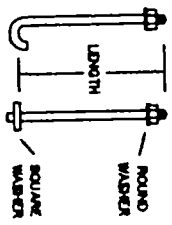
PROJECT TITLE
DELPHI INEU
LINDAB BUTLER LTD.
(DS) URBAN

DRAWING TITLE
COLUMN LAYOUT

SCALE	DATE	DESIGNER	CHECKER
1:1000	27/02/04	A.N.	A.N.
		REV	

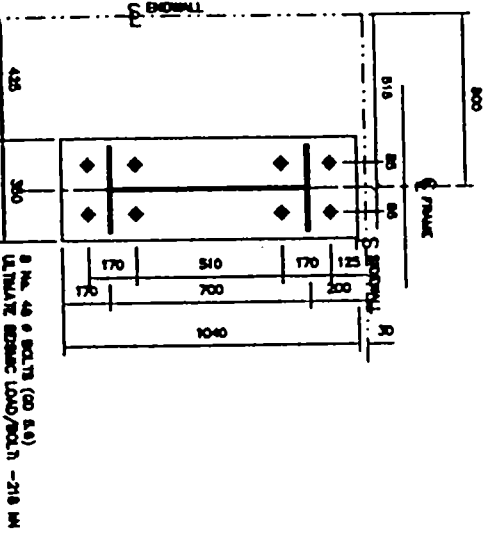
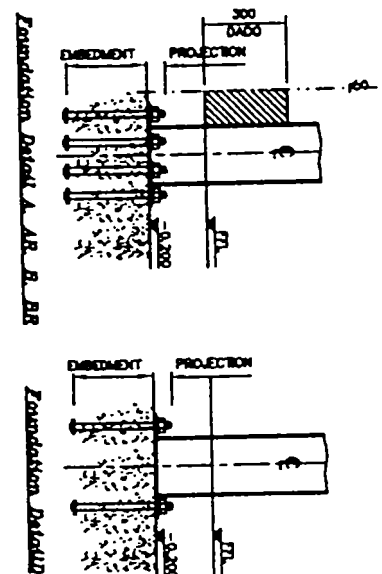
GENERAL NOTES

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.
2. ONE TOP OF FOUNDATION A THICK FINISH, FOUNDATION MUST BE SQUARE, LEVEL, & SMOOTH.
3. ANCHOR BOLTS TO HAVE A FLAT ROUND WASHER UNDER TOP NUT & WASHERS ON SQUARE WASHER AT THE BOTTOM. IF HOOK TYPE BOLTS ARE BOND USED, THE STATED LENGTH IS TO THE START OF THE HOOK.

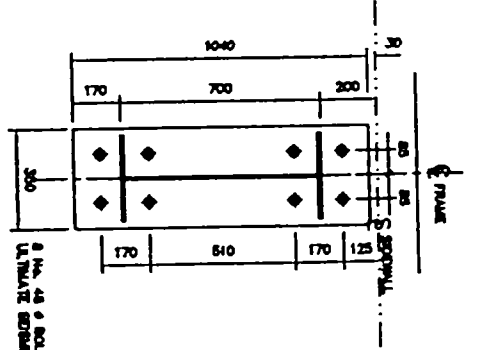


4. ANCHOR BOLTS MUST BE LOCATED BY LEANS OF A TEMPLATE. DO NOT HAND SET ANCHOR BOLTS.
5. Φ DENOTES STRUCTURAL LINK WHICH IS THE EXTERIOR FACE OF THE STRUCTURE'S FROM WHICH ALL ANCHOR BOLTS ARE LOCATED.
6. MAXIMUM ALLOWABLE FOUNDATION TOLERANCE IS 3 mm IN PLAN & ELEVATION.
7. FOR FRAME REACTIONS SEE DESIGN CALCULATIONS.
8. ALL CONCRETE TO HAVE A MINIMUM CURE STRENGTH OF 25 N/MM² AFTER 28 DAYS.
9. WHERE BUTLER BULWIND SYSTEMS ARE NOT SUPPLYING THE ANCHOR BOLTS, ALL DIMENSIONS SHOULD BE CONFIRMED BY THE FOUNDATION ENGINEER. DIMENSIONS GIVEN HERE ARE FOR GUIDANCE ONLY.
10. IT IS THE RESPONSIBILITY OF THE BUILDER TO ENSURE THAT ANCHOR BOLTS ARE PROTECTED AGAINST ANY KIND OF DAMAGE, INCLUDING CORROSION UNTIL THE STEELWORK ERECTION IS COMPLETE.

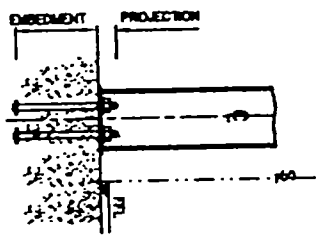
PRELIMINARY



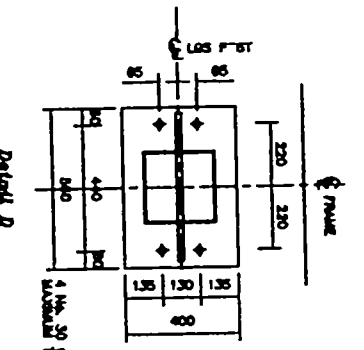
Reinforce Detail A



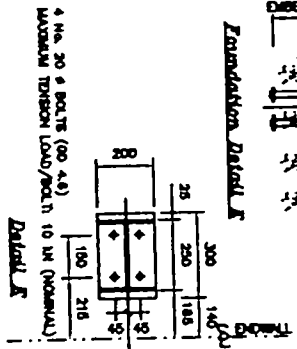
Reinforce Detail B



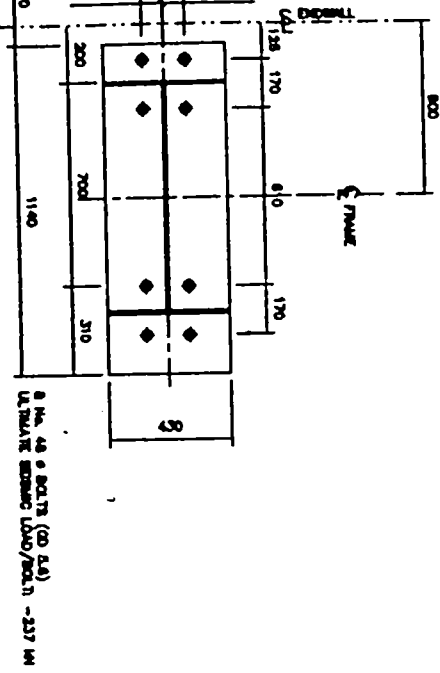
Foundation Detail A, B, C



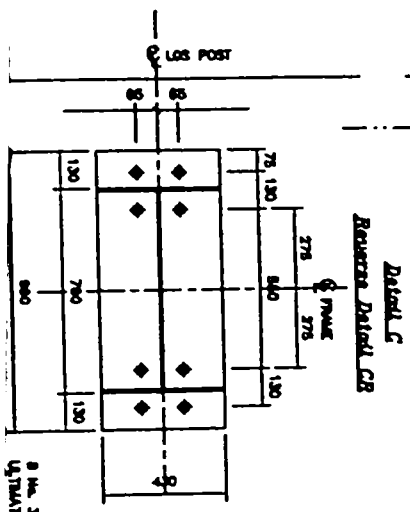
Reinforce Detail D



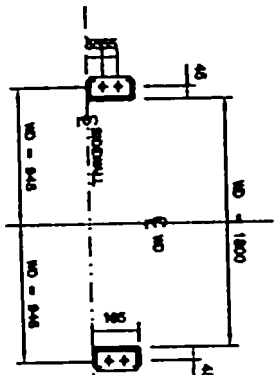
Foundation Detail D



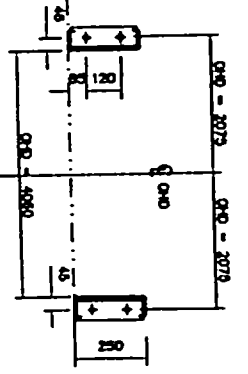
Reinforce Detail E



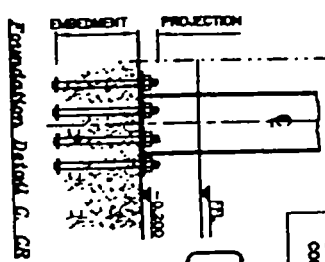
Reinforce Detail F



Door Frame Detail



Overhead Door Detail



Foundation Detail G

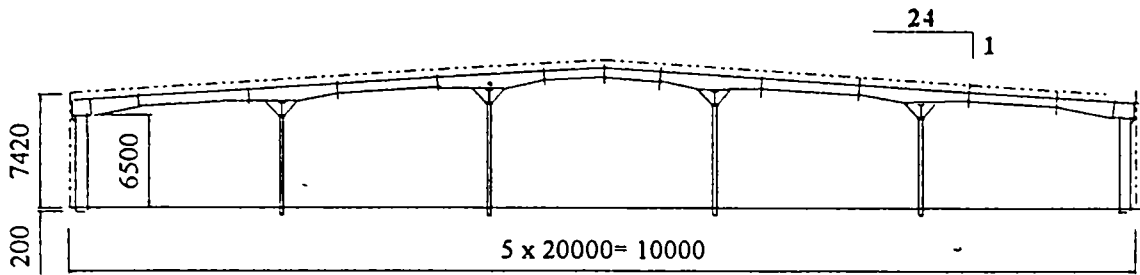
Lindab
 PROJECT TITLE: **DRIPPH JAWU**

ANCHOR BOLT DETAILS

BOLE	DATE	REVISION
14/08/04	A.N.	1

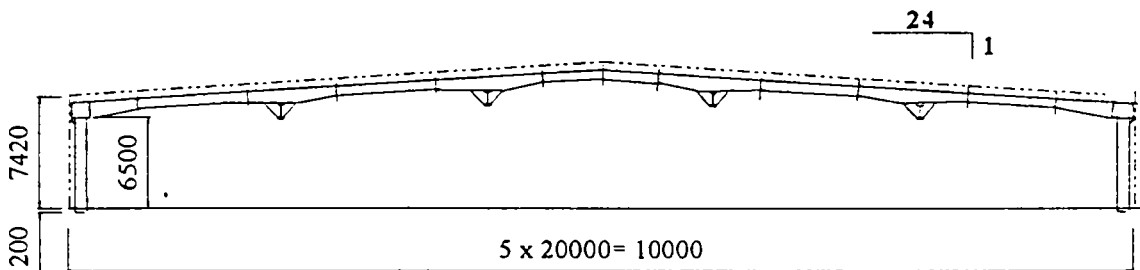
OB	Delphi Ineu	MADE BY	CKD. BY	DATE	PAGE	OF
		AM		09/05/04	1	
		REV.			DIV.	
	Reactions (Reactiuni)	1			B	

Frame Profile (Profilul Cadrului) GL 3;GL 4;GL 5;GL 7;GL 8;GL 9

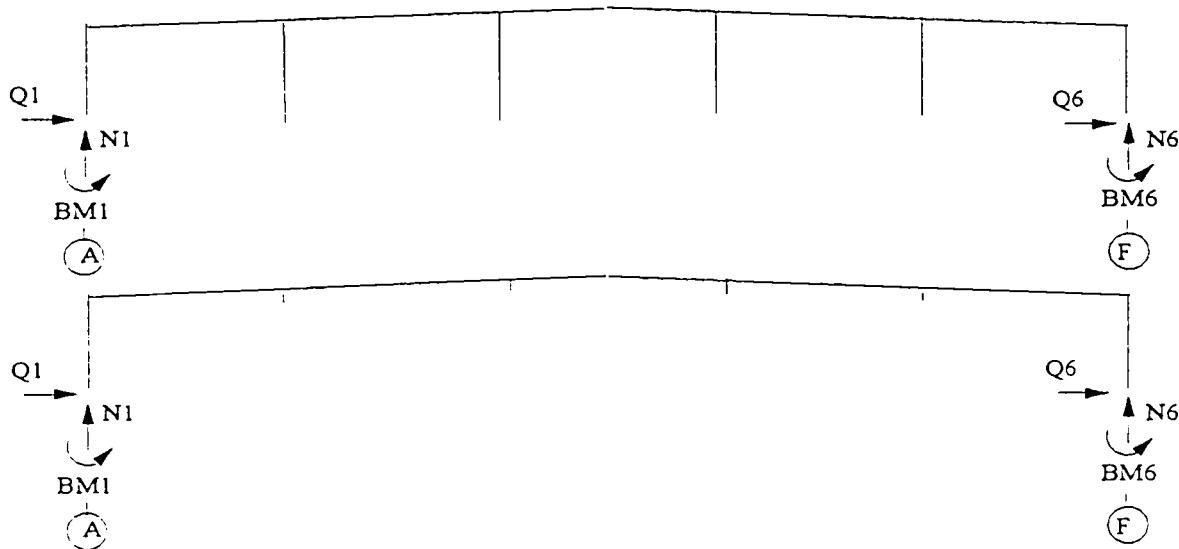


100.0m x 7.42m MRF (4Module), Traveea de calcul= 6.67m

**Frame Profile (Profilul Cadrului) GL 2'';GL 2''' ;GL 3';GL 3''
GL 4';GL 4'';GL 5';GL 5''; GL 6'';GL 6''' ;GL 7';GL 7''
GL 8';GL 8'';GL 9';GL 9''**



Main Frame Reactions (Reactiunile Cadrului Principal:)



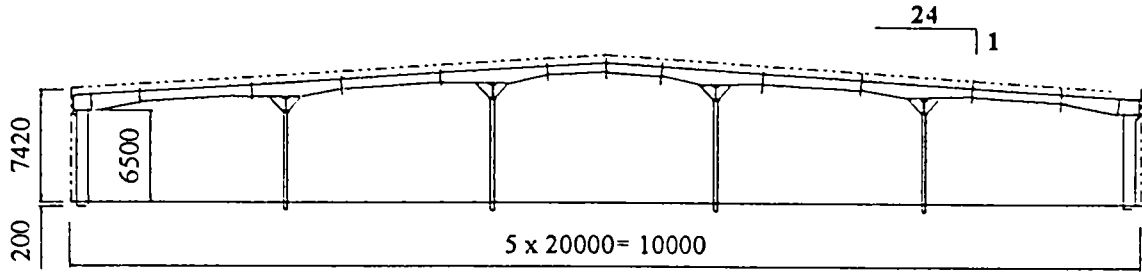
	Q ₁	N ₁	BM ₁			Q ₆	N ₆	BM ₆
Dead Load	15	31	-36			-15	31	36
Service	9	14	-22			-9	14	22
Snow Load	39	60	-95			-39	60	95
Sidewind →	-21	-4	83			-9	-12	54
Sidewind ←	9	-12	-54			21	-4	-83
Seismic → *	-68	-9	390			-68	9	390
Seismic ← *	68	9	-390			68	-9	-390

General Notes

- 1/ All Reactions in kN and kNm
- 2/ All reactions based on Working Loads (Unfactored)
- 3/ Add reactions from Bracing and Mezzanine Floor to Main Frame and Endwall Posts, where appropriate
- 4/ Reactions Noted * Are Ultimate Condition ($\psi = 0.65$)

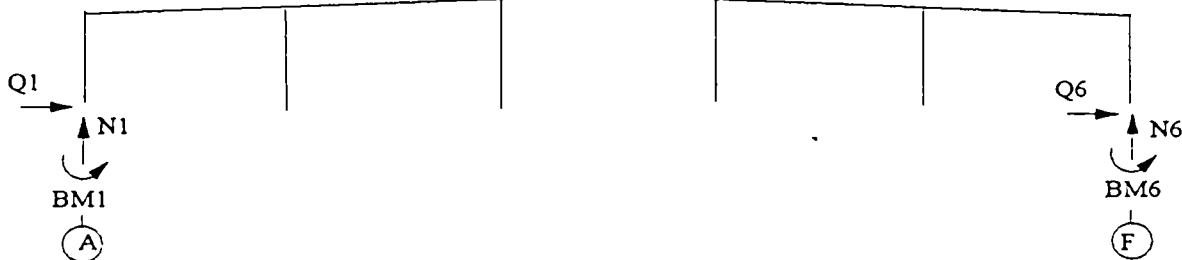
OB	Delphi Ineu	MADE BY AM	CKD. BY	DATE 09/05/04	PAGE 2	OF
Reactions (Reactiuni)				REV.	DIV. B	

Frame Profile (Profilul Cadrului) GL 2' ;GL 6;GL 6'



100.0m x 7.42m MRF (4Module)

Main Frame Reactions (Reactiunile Cadrului Principal:)



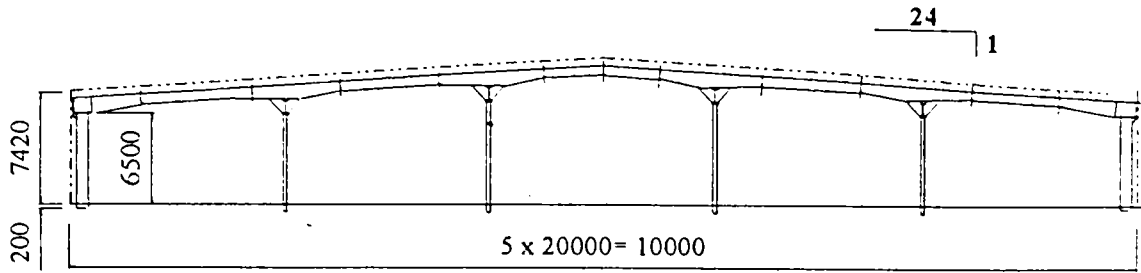
	Q_1	N_1	BM_1			Q_6	N_6	BM_6
Dead Load	9	22	-22			-9	22	22
Service	5	8	-12			-5	8	12
Snow Load	21	33	-52			-21	33	52
Sidewind →	-12	-2	45			-5	-7	29
Sidewind ←	8	-7	-29			12	-2	-45
Seismic → *	-70	-10	400			-70	10	400
Seismic ← *	70	10	-400			70	-10	-400

General Notes

- 1/ All Reactions in kN and kNm
- 2/ All reactions based on Working Loads (Unfactored)
- 3/ Add reactions from Bracing and Mezzanine Floor to Main Frame and Endwall Posts, where appropriate
- 4/ Reactions Noted * Are Ultimate Condition ($\psi = 0.65$)

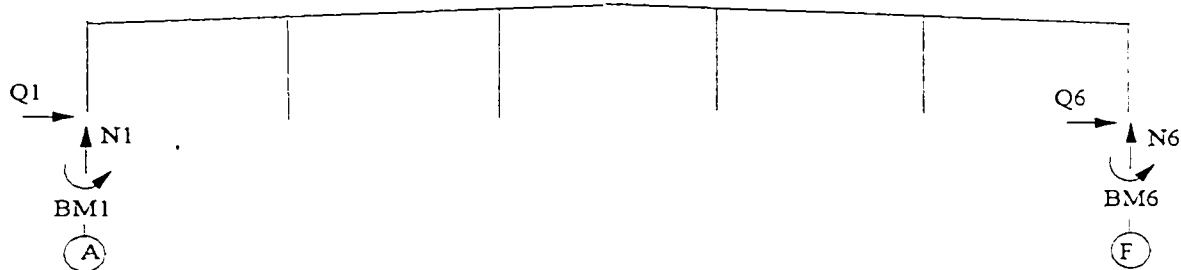
Delphi Ineu	MADE BY AM	CKD. BY	DATE 09/05/04	PAGE 3	OF
Reactions (Reactiuni)	REV.			DIV. B	

Frame Profile (Profilul Cadrului) GL 10



100.0m x 7.42m MRF (4Module)

Main Frame Reactions (Reactiunile Cadrului Principal:)



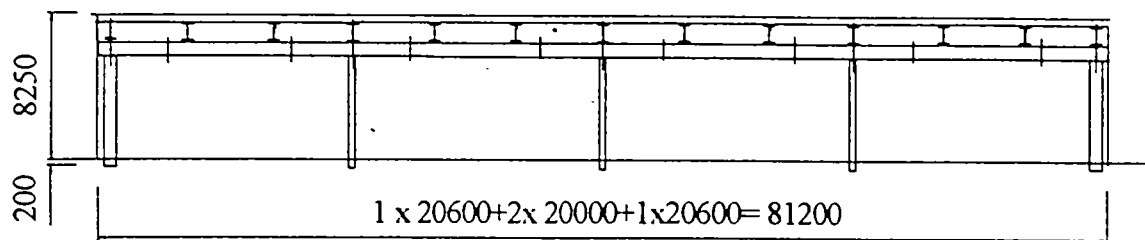
	Q ₁	N ₁	BM ₁			Q ₆	N ₆	BM ₆
Dead Load	9	22	-22			-9	22	22
Service	5	8	-12			-5	8	12
Snow Load	21	33	-52			-21	33	52
Sidewind →	-12	-2	45			-5	-7	29
Sidewind ←	8	-7	-29			12	-2	-45
Seismic → *	-78	-11	446			-78	11	446
Seismic ← *	78	11	-446			78	-11	-446

General Notes

- 1/ All Reactions in kN and kNm
- 2/ All reactions based on Working Loads (Unfactored)
- 3/ Add reactions from Bracing and Mezzanine Floor to Main Frame and Endwall Posts, where appropriate
- 4/ Reactions Noted * Are Ultimate Condition ($\psi = 0.65$)

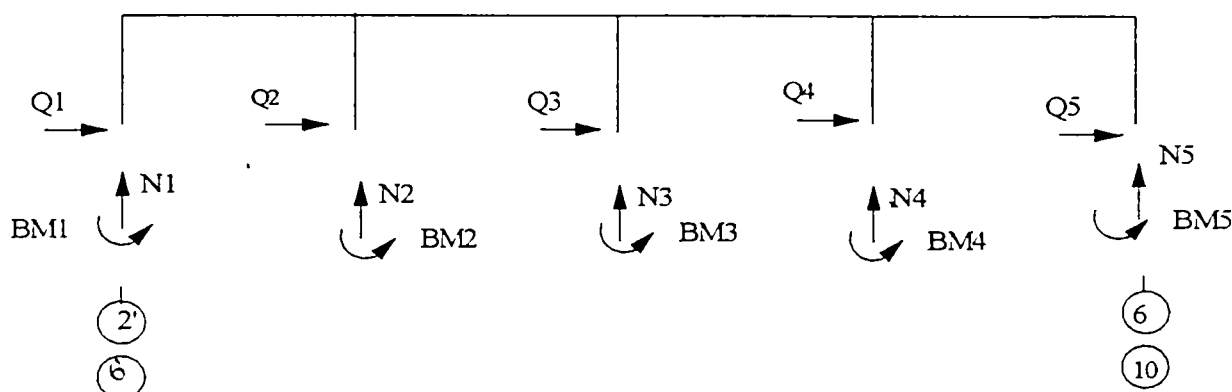
Delphi, Ineu	MADE BY AM	CKD. BY	DATE 09/05/04	PAGE 4RR	OF
Reactions (Reactiuni)	REV.		21/05/04	DIV. B	
	1		25/05/04		

LGS Frame Profile: GL B;GL E
Profilul Cadrului Longitudinal :GL B;GL E



81.2m x 8.25m LGS(4Module), Traveea de calcul= 20.00m

Reactiunile Cadrului Longitudinal:

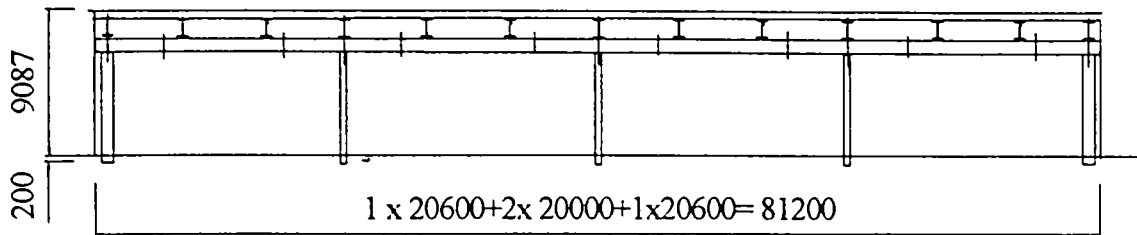


	Q ₁	N ₁	M ₁	Q ₂	N ₂	M ₂	Q ₃	N ₃	M ₃	Q ₄	N ₄	M ₄	Q ₅	N ₅	M ₅
Dead Load	40	95	-88	-1	175	2	0	165	0	1	175	-2	-40	95	88
Service	20	40	-45	-1	88	1	0	83	0	1	88	-1	-20	40	45
Snow Load	90	180	-195	-2	384	5	0	362	0	2	384	-5	-90	180	194
Wind →	-25	-48	52	1	-100	-2	0	-94	0	-1	-100	2	25	-48	-52
Wind ←	25	-48	-52	-1	-100	-2	0	-94	0	1	-100	-2	25	-48	52
Seismic →	-90	-11	468	-13	5	54	-79	0	344	-13	-5	54	-90	11	468
* Seismic ←	90	11	-468	13	-5	-54	79	0	-344	13	5	-54	90	-11	-468

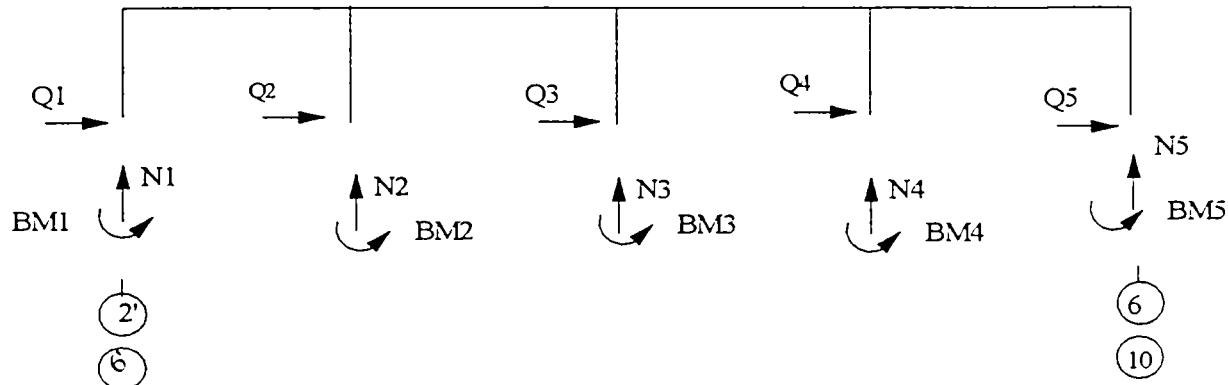
General Notes

- 1/ All Reactions in kN and kNm
- 2/ All reactions based on Working Loads (Unfactored)
- 3/ Add reactions from Bracing and Mezzanine Floor to Main Frame and Endwall Posts, where appropriate
- 4/ Reactions Noted * Are Ultimate Condition (ψ = 0.65)

OB	Delphi,Ineu	MADE BY	CKD. BY	DATE	PAGE	OF
		AM		09/05/04	5RR	
		REV.		21/05/04	DIV.	
	Reactions (Reactiuni)	1		25/05/04	B	

LGS Frame Profile: GL C;GL DProfilul Cadrului Longitudinal : GL C;GL D

81.2m x9.09m LGS(4Module), Traveea de calcul= 20.00m

Reactiunile Cadrului Longitudinal:

	Q ₁	N ₁	M ₁	Q ₂	N ₂	M ₂	Q ₃	N ₃	M ₃	Q ₄	N ₄	M ₄	Q ₅	N ₅	M ₅
Dead Load	36	95	-88	-1	179	2	0	170	0	1	179	-2	-36	95	88
Service	18	38	-43	-1	84	1	0	80	0	1	84	-1	-18	38	43
Snow Load	77	180	-189	-2	371	4	0	351	0	2	371	-4	-77	180	189
Wind →	-22	-48	52	1	-100	-2	0	-94	0	-1	-100	2	22	-48	-52
Wind ←	22	-48	-52	-1	-100	-2	0	-94	0	1	-100	-2	22	-48	52
Seismic →	-85	-12	477	-12	6	44	-74	0	352	-12	-6	44	-85	12	477
* Seismic ←	85	12	-477	12	-6	-44	74	0	-352	12	6	-44	85	-12	-477

General Notes

1/ All Reactions in kN and kNm

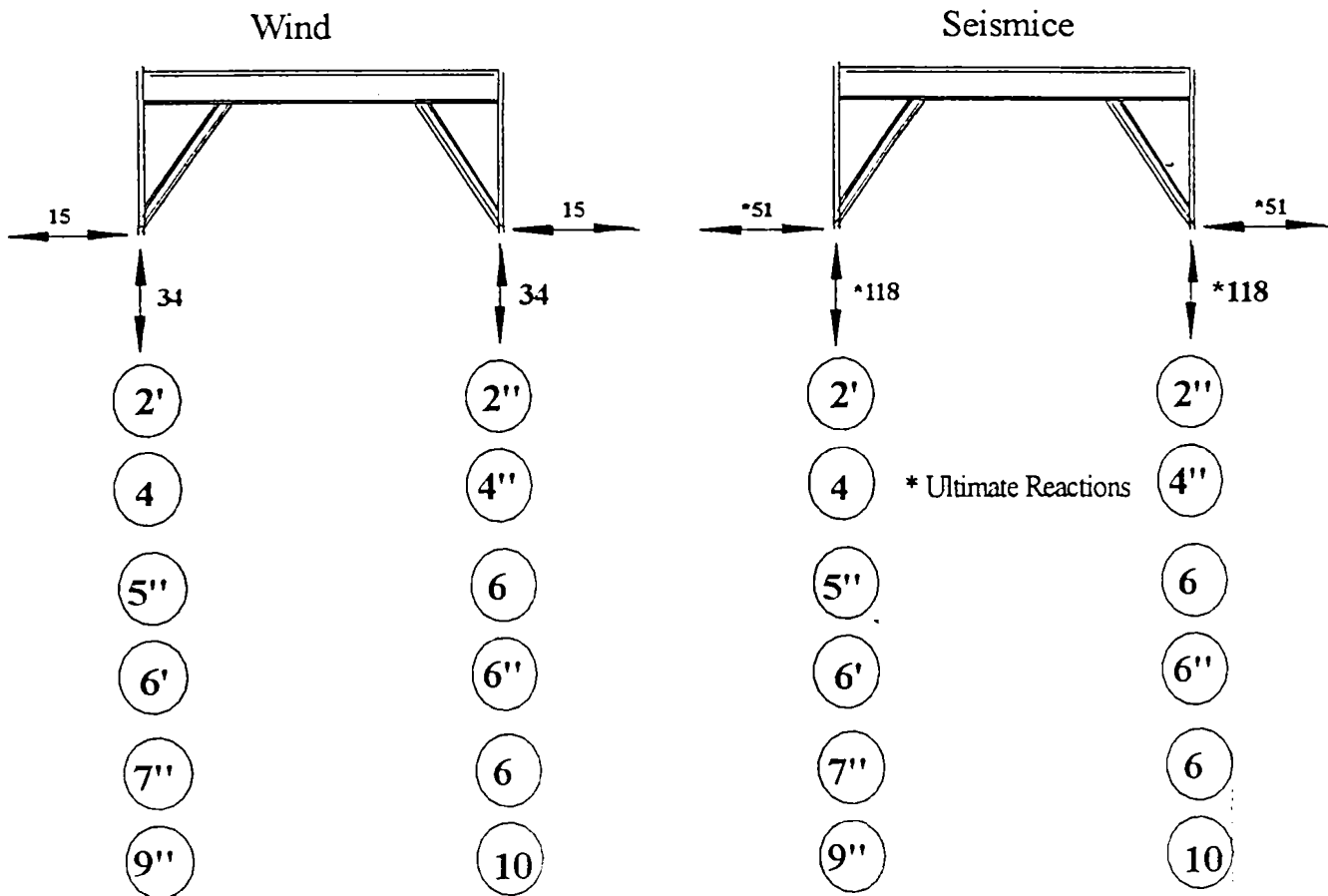
2/ All reactions based on Working Loads (Unfactored)

3/ Add reactions from Bracing and Mezzanine Floor to Main Frame and Endwall Posts, where appropriate

4/ Reactions Noted * Are Ultimate Condition($\psi = 0.65$)

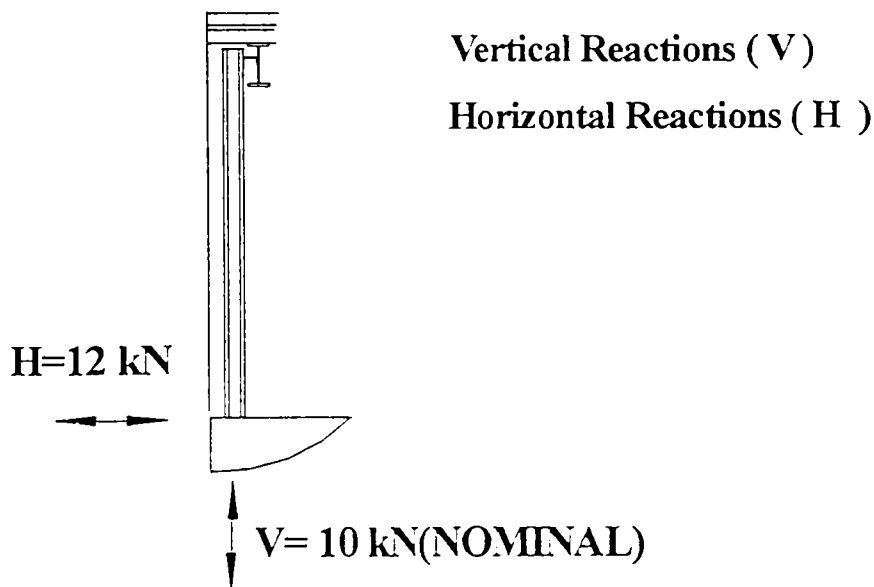
OB	Delphi ,Ineu	MADE BY	CKD. BY	DATE	PAGE	OF
		AM		17/05/04	6	
Reactions (Reactiuni)		REV.			B	
		1				
		1				

Sidewall Bracing Reactions GL A, GL F)



Rigid Frame Endwall Post Reactions:GL 10

Wind Reactions



General Notes

- 1/ All Reactions in kN and kNm
- 2/ All reactions based on Working Loads (Unfactored)
- 3/ Add reactions from Bracing to Main Frame,where appropriate
- 4/ Reactions Noted * Are Ultimate Condition($\psi = 0.65$)

Anexa 4 Showroom OPEL Arad

Referat geotehnic

Pag.

67

Atelier A SRL	LABORATOR GEOTEHNIC - GRADUL II Arad, str. Eminescu, 61 Tf/Fax 280597 e-mail: modular@inext.ro
Banca Comercială Română Agenția "Avram Iancu" Arad 2511.1 – 85.1/ROL	
C.F.: R 1696726 O.R.C: J 02 / 2212 / 1991 Cod SIRUES: 022291184	

Referat:Nr=185/25.03. 2004.
BENEFICIAR: S.C. STACONS S.R.L.

REFERAT GEOTEHNIC

1. INTRODUCERE

1.1 Prezentul referat geotehnic face obiectul cercetării terenului de fundare la:SHOWROM-AUTO PARTER CALEA TIMISORII Nr=128-130 ARAD.

1.2 Cercetarea terenului de fundare s-a făcut cu cinci foraje manuale \varnothing 8 5/8, până la adâncimea de 5,00m.

2. DATE GENERALE

2.1. Amplasamentul cercetat se găsește în localitatea: Arad Calea Timisorii Nr=128-130.

2.2.GEOMORFOLOGIC terenul este plan, fiind situat pe terasa superioară a riului Mures.

2.3.GEOLOGIA ZONEI.

Din punct de vedere geologic amplasamentul este așezat pe formațiunile depresiunii panonice, depresiune care a luat naștere prin scufundarea lentă a unui masiv hercinic, constituit din șisturi cristaline. Peste cristalin, situat la cca 1000 m adâncime, stau discordant și transgresiv formațiunile sedimentare al panonianului și cuaternarului. Cuaternarul are o grosime începând de la suprafață,de

Atelier A S.R.L.	LABORATOR GEOTEHNIC - GRADUL II Arad, str. Eminescu, 61 Tf/Fax 280597 e-mail: modular@inext.ro
Banca Comercială Română Agenția "Avram Iancu" Arad 2511.1 – 85.1/ROL	
C.F.: R 1696726 O.R.C: J 02 / 2212 / 1991 Cod SIRUES: 022291184	

c.c.a. 250 m și este alcătuit din formațiuni lacustre și fluviatile (pleistocen și holocen) prezentând o stratificație în suprafață de natură încrucișată, tipică formațiunilor din conurile de dejecție. Cuaternarul este constituit din pietrișuri și bolovănișuri în masa de nisipuri cu intercalații de argile și prafuri argiloase.

2.4 HIDROLOGIA ZONEI

Amplasamentul se situează în localitatea Arad, iar alternanța de strate permeabile (prafuri nisipoase și nisipuri cu pietriș și bolovăniș) permite ascensiunea apei subterane funcție de variațiile regimului precipitațiilor din zonă.

2.5 CONFORM MACROZONĂRII SEISMICE după Normativ P100-92, localitatea Arad, se încadrează într-o zonă seismică de calcul notată cu "D" căreia îi corespund: $k_s=0,16$ și $T_c=1,0\text{sec}$.

2.6 ADÂNCIMEA de îngheț-dezghet a zonei (STAS 6054-77) este de 0,80 m.

3. STRATIFICAȚIA TERENULUI ȘI CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE

Pe amplasamentul indicat s-a efectuat cinci foraje manuale (conform planului de situație cu amplasamentul lucrărilor de teren, anexat prezentului studiu) și un sondaj manual.

Forajele F1, F3, umplutura, are grosimea de 1,90m, după care pina la adincimea de 2,80m, urmeaza un complex argilos prafos nisipos cafeniu galbui plastic consistent, iar pina la adincimea de 4,20m, s-a intilnit un complex prafos argilos nisipos cafeniu galbui plastic consistent, iar pina în baza forajului, urmeaza un complex nisipos fin prafos cafeniu galbui plastic consistent.

Forajele F2, F5, umplutura, are grosimea de 1,70m, iar pina la adincimea de 2,90m, s-a interceptat un complex argilos prafos cu intercalatii nisipoase cafeniu galbui plastic consistent, iar pina la adincimea de 4,10m, s-a interceptat un complex prafos argilos nisipos cafeniu galbui plastic consistent, iar pina în baza forajului, s-a interceptat un complex nisipos fin prafos cafeniu galbui plastic consistent

Atelier A S.R.L.	LABORATOR GEOTEHNIC - GRADUL II Arad, str. Eminescu, 61 Tf/Fax 280597 e-mail: modular@inext.ro
Banca Comercială Română Agenția "Avram Iancu" Arad 2511.1 – 85.1/ROL	
C.F.: R 1696726 O.R.C: J 02 / 2212 / 1991 Cod SIRUES: 022291184	

Forajul F4, umplutura, are adincimea de 1,40m, iar pina la adincimea de 2,70m, s-a interceptat un complex argilos prafos cu intercalatii nisipoase cafeniu galbui plastic consistent, iar pina la adincimea de 4,00m, s-a intilnit un complex prafos argilos nisipos cafeniu galbui plastic consistent, iar pina în baza forajului, urmeaza un strat nisipos fin prafos cafeniu galbui plastic consistent

4.APA SUBTERANA.

A a fost interceptata, în forajul efectuat, la adincimea de 3,20m (luna martie 2004).

Variația nivelului apei subterane este legată de cantitățile de precipitații căzute în zonă, precum și de variația nivelului riului Mures.

Se prevede un regim maxim ascensional al apei subterane pina la adincimea de 1,50m.

În perioadele cu precipitatii bogate, cota terenului de pe amplasament fiind cea mai joasa din zona, apa din precipitatii se aduna și balteste la suprafata terenului, neexistind drenuri sau santuri de scurgere a acesteia.

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDARI.

Stratificatia terenului de pe amplasament a fost aratata la capitolul 3 și este redată amanuntit la finele prezentului studiu pe fisele forajelor.

Din analiza rezultatelor obținute cu lucrările de cercetare ale terenului de fundare, se desprind următoarele aspecte mai important

Incercarile de laborator, au pus în evidenta urmatoarele caracteristici fizico mecanice ale paminturilor cercetate:

Atelier A SRL	LABORATOR GEOTEHNIC - "GRADUL II" Arad, str. Eminescu, 61 Tf/Fax 280597 e-mail: modular@inext.ro
Banca Comercială Română Agenția "Avram Iancu" Arad 2511.1 – 85.1/ROL	
C.F.: R 1696726 O.R.C: J 02 / 2212 / 1991 Cod SIRUES: 022291184	

Umiditatea naturala.....19-21,55%
Indicele de plasticitate.....31,65-36,78%
Indicele de consistenta.....0,97-0,91.
Umflarea libera.....0,90%.

Ca urmare a celor constatate mai inainte; Showromul auto, se va funda la adincimea de 2,00m.

Se va ridica cota terenului actual la nivelul strazilor vecine, circa 1,80-2,30m

Presiunea conventionala ce se va lua în calcul pentru Df indicata și b=1,00m ese:
Pconv=190KPa.

Inaintea turnarii betonului, terenul de fundare de pe amplasament va fi avizat de catre geotehnician.

Intocmit: Tehn, geolog
Toma Alexandru

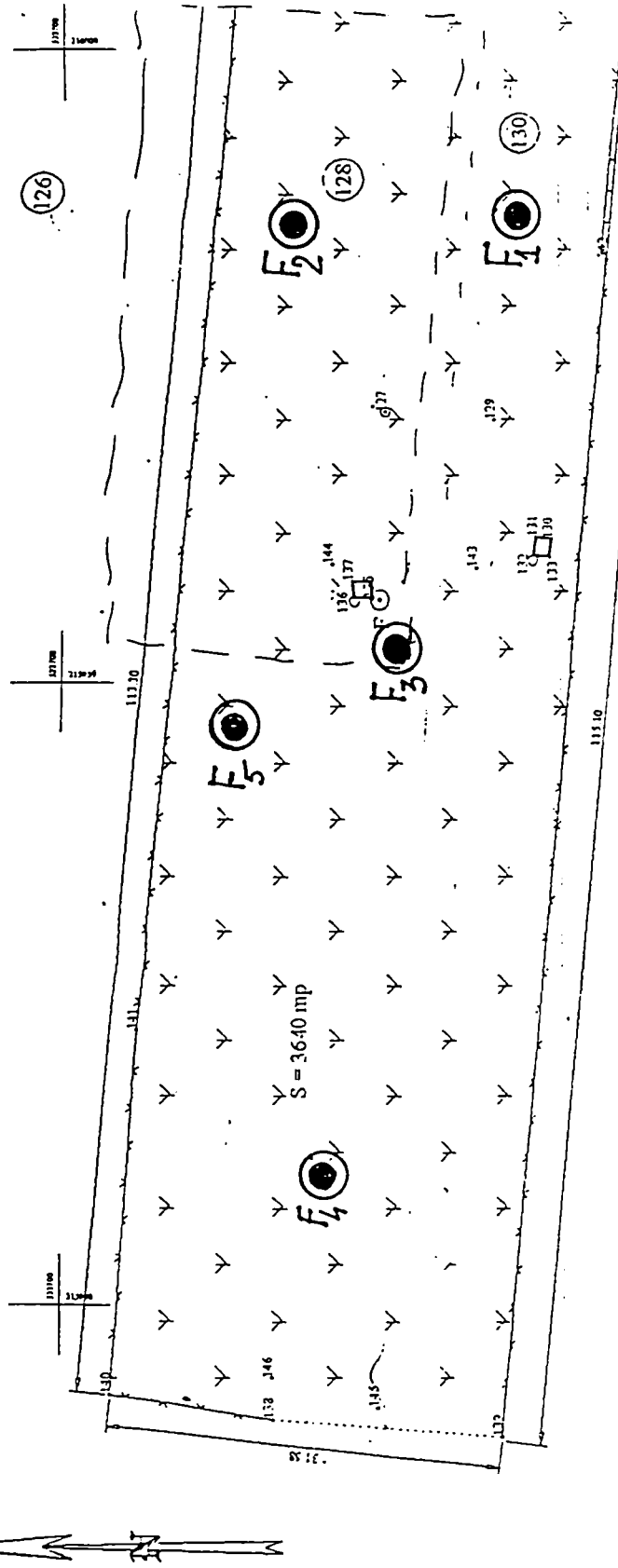


Verificat Ing. geolog
Cucuruzan Ileana.

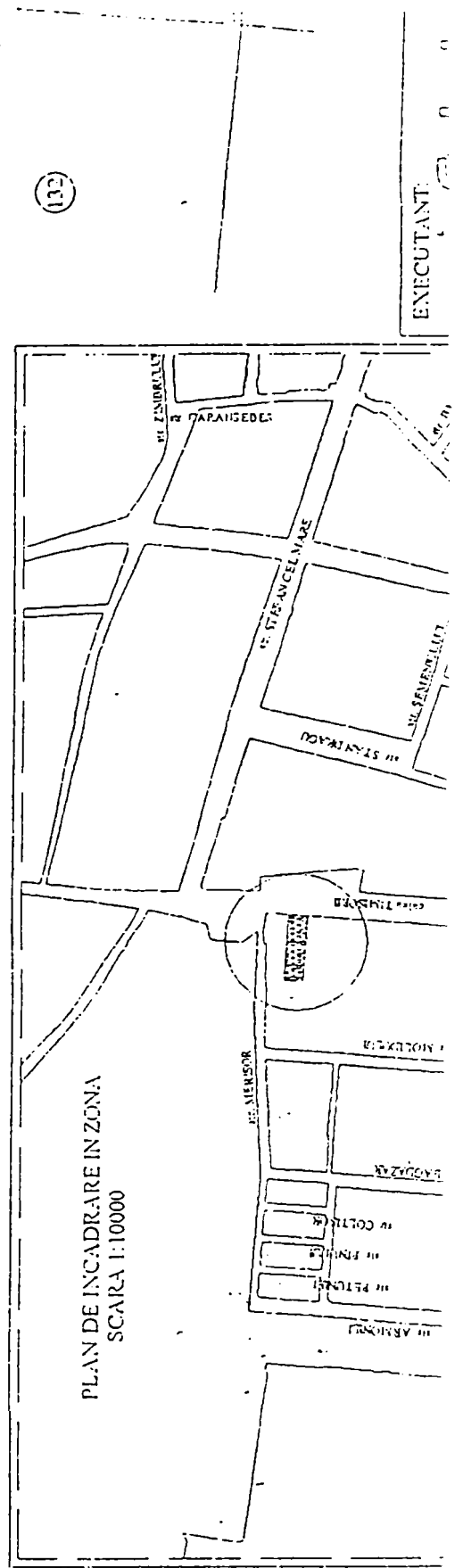


PLAN DE SITUATIE
SCARA 1:500

301



PLAN DE INCADRARE IN ZONA
SCARA 1:10000



ATELIER - A - SRL ARAD STR. M. EMINESCU 61
 LABORATOR GEOTEHNIC GRADUL II
 AUTORIZATIA Nr=09-025.5.2002-17.02.2003.

FISA PRIMARA A FORAJULUI

Contract nr. 185
 Santier: CNEA TIMISOARA Nr=128-130 ARAD.
 Foraj nr. F1, F3

Buletin nr. 185
 Contine 3 file

CARACTERIZAREA PAMANTULUI DIN STRAT	COLOANA STRATIGRA	ADANCIME STRAT	GROSIME STRAT	NR. PROSA	ADANCIME		PANZE DE APA	MENTIUNI
					BCRCAN	TUB MET.		
<i>implutiu</i>	<i> </i> <i> </i> <i> </i> <i> </i>	<i>1,90m</i>	<i>0,5</i> <i>1,5</i>					
<i>Argila mofoasa cu intercalari neregulate de nis galben plastic consist.</i>	<i>~ ~</i> <i>~ ~</i> <i>~ ~</i>	<i>2,80m</i>	<i>2</i> <i>2,5</i>	<i>1</i>	<i>2,00m</i>	<i>gr + liu + u.</i>		
<i>Prof. argile neregulate de nis galben plastic cu nintcut.</i>	<i>~ ~</i> <i>~ ~</i> <i>~ ~</i> <i>~ ~</i>	<i>4,20m</i>	<i>3</i> <i>3,5</i> <i>4</i>	<i>2</i>	<i>3,00m</i>	<i>gr + liu 3,20m</i>	<i>3</i>	
<i>Nisip fin proct coferiu galben plastic consist.</i>	<i>~ ~</i> <i>~ ~</i> <i>~ ~</i>	<i>5,00m</i>	<i>4,5</i> <i>5</i>	<i>3</i>	<i>4,50m</i>	<i>gr.</i>		

Prezentul buletin de încercari nu poate fi utilizat decât pentru lucrarea sus menționată și nu se poate multiplica fără aprobarea S.C.ATELIER A SRL. Menționam că încercările efectuate nu au fost facute sub presiuni de orice natura.

Data 23.03.2004
 Descrie
 Tăcuța Teona Alexandru
Tăcuța

Verificat Ing. geolog
 Cucuzan Ileana
Cucuzan

ATELIER - A - SRL ARAD STR. M. EMINESCU 61
 LABORATOR GEOTEHNIC GRADUL II
 AUTORIZATIA Nr=09-025.5.2002-17.02.2003.

FISA PRIMARA A FORAJULUI

Contract nr. 185
 Santier CNEA TIMISOARII NY=128-130 ARAD.
 Foraj nr. F.2 - F.5

Buletin nr. 185
 Contine file

CARACTERIZAREA PAMANTULUI DIN STRAT	COLOANA STRATIGRA	ADANCIME STRAT	GROSIME STRAT	NR. PROSA	ADANCIME		PANZE DE APA	MENTIUNI
					BCRCAN	TUB MET.		
Umplutura	III III		0,5					
	III III							
	III III							
	III III	1,70m	1,5					
Argila motasa cu intercalari minime de cafea gotha plastic curt	~ ~		2					
	~ ~	2,90m	2,5					
Prof. argile minime de cafea gotha plastic curt	~ ~		3				3,20m	
	~ ~	4,10m	3,5					
Nimic din de cafea gotha plastic curt	~ ~		4					
	~ ~	5,00m	4,5					

Prezentul buletin de incercari nu poate fi utilizat decat pentru lucrarea sus mentionata si nu se poate multiplica
 fara aprobarea S.C.ATELIER A SRL. Menționăm că încercările estimate nu au fost făcute sub presiuni de orice natură

Data 23.03.2004.

Desenat

Tăgău Tereza Alexandra

Tăgău

Verificat Ing. geolog

Cucuruzan Ileana

Cucuruzan

ATELIER A- SRL ARAD STR. M. EMINESCU 61
 LABORATOR GEOTEHNIC GRADUL II
 AUTORIZATIA Nr=09-025.5.2002-17.02.2003.

FISA PRIMARA A FORAJULUI

Contract nr. 185
 Santier: CMEA TIMISOARA Nr=128-130 ARAD.
 Foraj nr. F4

Buletin nr. 185
 Continefile

CARACTERIZAREA PAMANTULUI DIN STRAT	COLOANA STRATIGRA	ADANCIME STRAT	GROSIME STRAT	NR. PROBA	ADANCIME		PANZE DE APA	MENTIUNI
					BCRCAN	TUB MET.		
umplutura	III III III III III III	1,40 m	0,5 1,0 1,5					
Argila proform cu intercalati minime ca fese galbene plastic consistent	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	2,70 m	1,5 2,0 2,5					
Prof argila rumpe cafe- niu galben plastic con- sistent.	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	4,00 m	3,0 3,5 4,0			3,20 m	~ ~	
Nisipiu mo- les cafeniu galben, plas- tic consistent	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	5,00 m	4,5 5,0					

Prezentul buletin de incercari nu poate fi utilizat decat pentru lucrarea sus mentionata si nu se poate multiplica
 fara aprobarea S.C.ATELIER A SRL. Mentionam ca incercarile efectuate nu au fost facute sub presiuni de orice natura

Data: 23.03.2004

Descrie

T. gca. Toma Alexandra

Toma

Verificat Ing. geolog

Cucuruzan Ileana

Cucuruzan Ileana

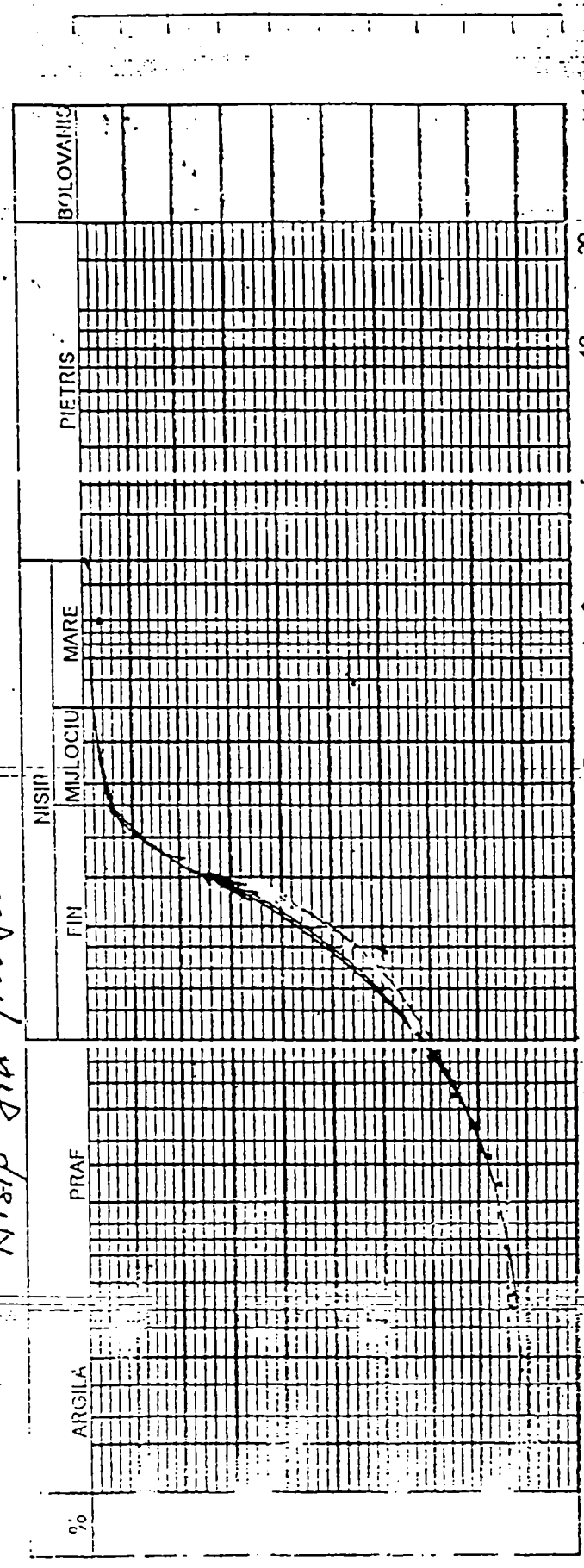
Buletin nr. 185
 Film nr. 88

ATELIERA S'RL ARAD, STR. EMINESCU 01, TEL/FAX 057-200115
 LABORATOR: GEOTEHNIC DE ZONA AUT. NR. 0252002/20.03.30

ANALIZA GRANULOMETRICA
 CONFORM STAS 1913/5 - 74

Nisip fin prafta

Proba nr. 185
 Fa - 53
 4. JD/14



nisip în % 68
 praft în % 20
 argila în % 12

$U_n = d_{60}/d_{10} =$

$w = I_p/A =$

Intocmit
Alome

Data

25.03.2004

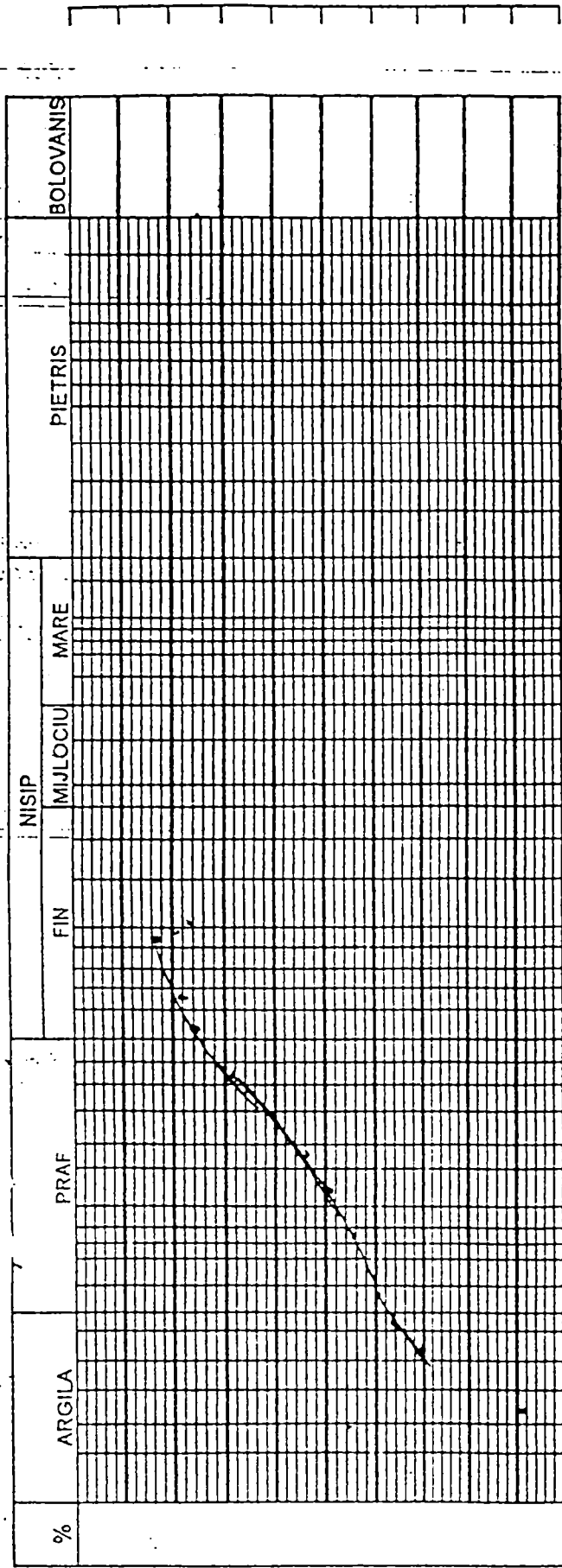
Contract nr. 185
 Foraj F1 - B2
 Proba 2, 0 Dm

ATELIER A. SRL ARAD, STR. EMINESCU 61, TEL/FAX 057-280915
 LABORATOR GEOTEHNIC DE ZONA AUT. NR. 0252002/26.03.98

Buletin nr. 185
 Fişa nr. 3

ANALIZA GRANULOMETRICA
 CONFORM STAS 1913/5 - 74

Argila m. c. f. e. o. z. e.



nisip in % 25
 praf in % 38
 argila in % 37

bolovanis in %
 pietris in %

$IA = IP/A = \frac{36.18}{32} = 1.20$ $U_n = d_{60}/d_{10} =$
 $C_p = (wL - 2) = 34.96 \times 0.43 = 25.60$

Intocmit

Adoma.

Data
 25.03.2004.