

PIERRE GORGÉ ING. DIPL. EPFZ/SIA
MARTIN HARTENBACH ING. DIPL. EPFZ/SIA
ANDRÉ VAUCHER ING. DIPL. EPFL/MSCE/SIA
DR BERNARD HOURIET ING. DIPL. EPFZ/SIA



GVH ST-BLAISE SA

INGÉNIEURS CIVILS
RUE DES MOULINS 16 CH-2072 ST-BLAISE
TÉL. 032/756 97 60 FAX 032/756 97 69
e-mail: gvh_stb@vtx.ch

St-Blaise, le 13 octobre 1999
OJ/mrs

STEP - Marin / Rapport pieux FUNDEX

Suite aux problèmes de forage rencontrés par l'entreprise Marti Gründungstechnik AG (pour le forage des pieux de 21 m'), il s'avère que des pieux de cette dimension ne sont pas réalisables.

Explications selon esquisses MARTI

- 1) forage du pieu
- 2) remplissage de béton
- 3) une poussée s'exerce sur la tête qui remonte (4.10 m)
- 4) la tête reste au fond et le tube se remplit de limon
- 5) le béton commence à s'écouler (12.50 m)

Plusieurs essais ont été réalisés avec ou sans armature sur des pieux de 21 m' de profondeur. Le phénomène s'est reproduit systématiquement avec l'armature et, une fois sur deux, avec des pieux sans armature.

De ce fait, il a été décidé lors de la séance de travail du 01.10.99 (PV N° T01) de réaliser des essais PDA sur 3 pieux de 12 m de profondeur. Ces essais qui sont annexés au présent rapport démontrent que ces 3 pieux ont une capacité portante de 1357 KN au maximum. Cette valeur ne tient pas compte d'un coefficient de sécurité de 2.

Dès lors, le bureau GVH a recalculé le nombre de pieux en tenant compte des résultats de ces essais PDA et a décidé d'augmenter leur nombre de 25 unités, soit de passer de 62 à 87, et de réduire la profondeur de forage de 21 m à 15 m.

GVH St-Blaise SA
O. Jegerlehner

Annexes : esquisse forage pieux PUNDEX (Marti)
résultat des essais PDA
2 résultats de calcul pieux de 21 m / 15 m

1444		
GVH St-B		

28.09.99 *28*

Marti Gründungstechnik AG
Lochackerweg 2
Postfach 147
CH-3302 Moosseedorf
Telefon 031 858 44 80
Fax 031 858 44 95

SECT DE HARN

FORAGE 'PIEU-FUNDEX' N° 7, 8, 36

ESSAI DE FORAGE ENTRE PIEUX 7/15

(24.09. FORAGE PIEUX N° 1 à 16m)

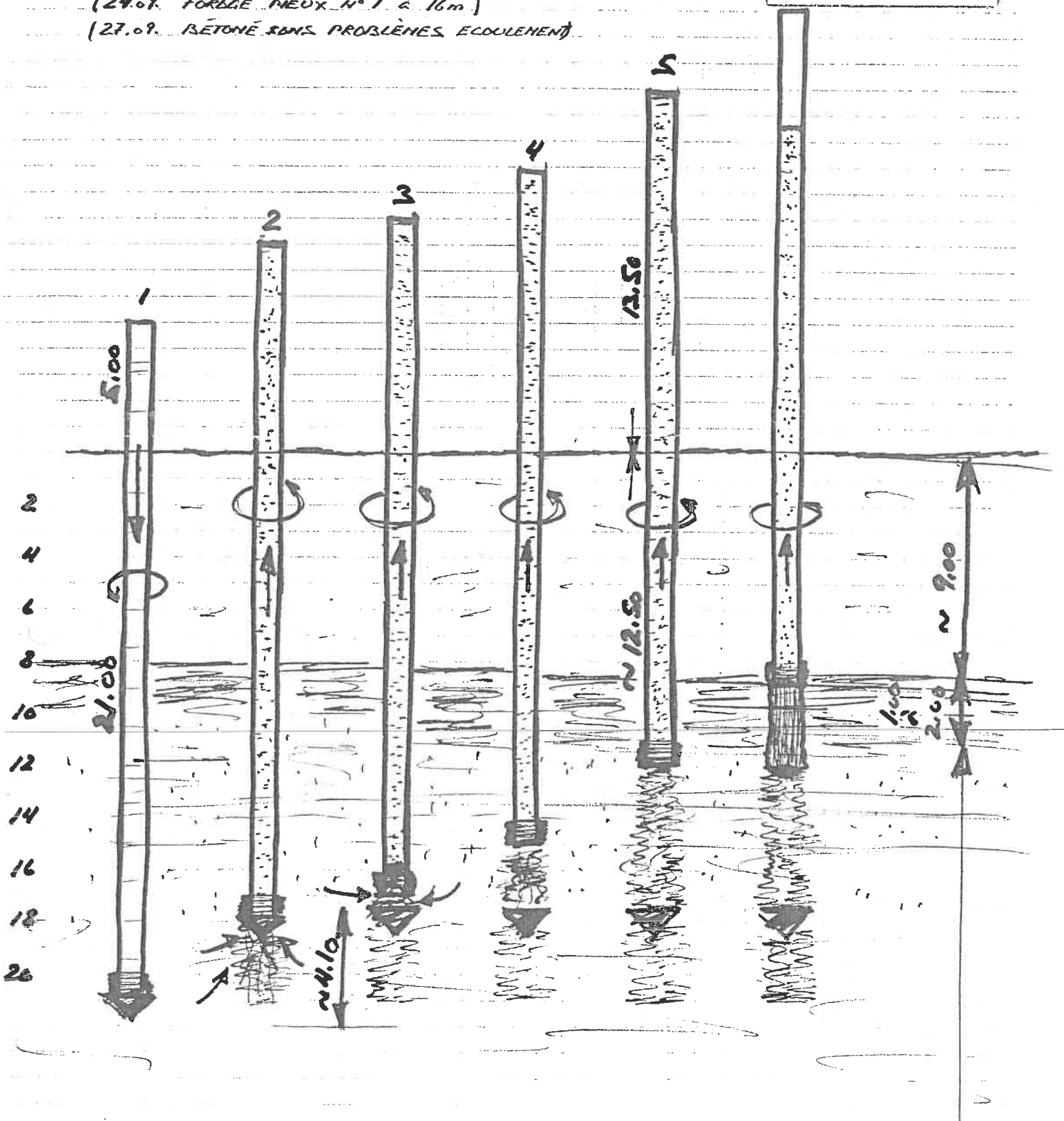
(27.09. BÉTONÉ SANS PROBLÈMES ÉCOULEMENT)

GVH St-Blaise SA

Rle 30 SEP. 1999

Original Go Co

Copie à:



Extension STEP de Marin				
PDA		Pieu	Pieu	Pieu
Résultats des mesures par PAK		MAR-7	MAR-8	MAR-36
Date de bétonnage du pieu		28/09/99	27/09/99	27/09/99
Date de la mesure		05/10/99	05/10/99	05/10/99
Age du béton	jours	7	8	8
Module d'élasticité (dynamique) du béton	MPa	35000	35000	35000
Diamètre en tête	m	0.47	0.49	0.5
Diamètre du pieu	m	0.45	0.45	0.45
Pénétration	m	11.5	11.5	11.5
Longueur depuis les capteurs	m	12.25	12.25	12.25
Masse du mouton	t	5	5	5
Hauteur de course au moment de l'essai	m	0.4	0.3	0.3
Energie théorique par coup	kNm	20	15	15
Energie max mesurée transmise au pieu	kNm	16.9	11.5	12.2
Rendement du battage	%	85	77	81
Capacité portante selon Case-Goble	kN	1290	1760	1240
Enfoncement correspondant par coup	mm	3.5	3	2.5
RESULTATS DES CALCULS PAR CAPWAP				
Capacité portante :				
Total:	kN	1140	1357	1104
Frott. lat.:	kN	820	968	754
En pointe:	kN	320	389	350

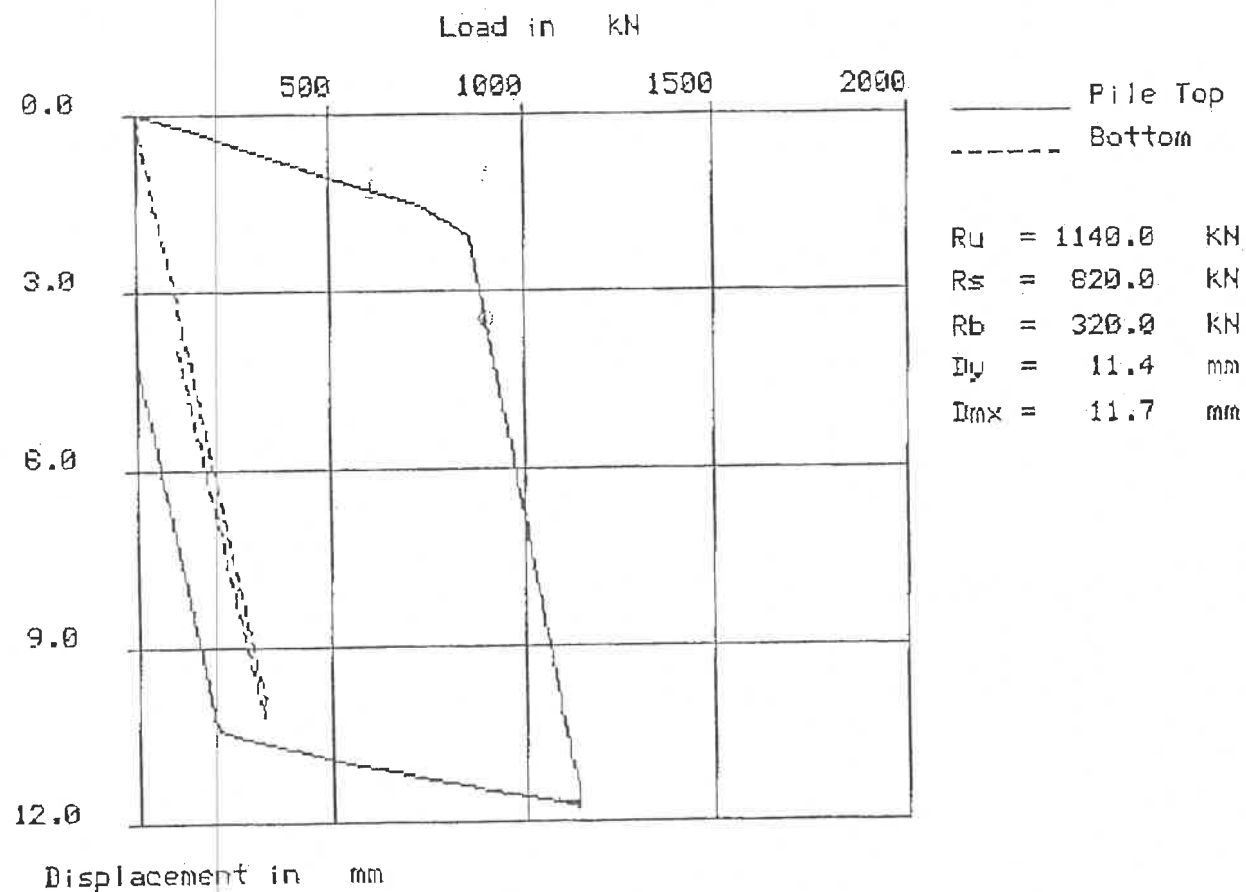
* Frottement latéral pas entièrement mobilisé

GVH St-B	1144

STEP MARIN , MAR-7 , BN: 3
DE CERENVILLE GEOTECHNIQUE SA

06-Oct-1999
CAPWAP(R) Version 1997-1

Dynamic D-Toe, E-P R-Toe



7-10-99 07:00 MARTI GRUNDUNGSTECHNIK AG
+41 31 8584495

ID=+41 31 8584495
M6961 - ANNEXE 4.1-4
piou no MAR-7

MAR-7

S.03

4.1-4

M6961

31

ID=+41

AG

MARTI

07:00

7-10-99

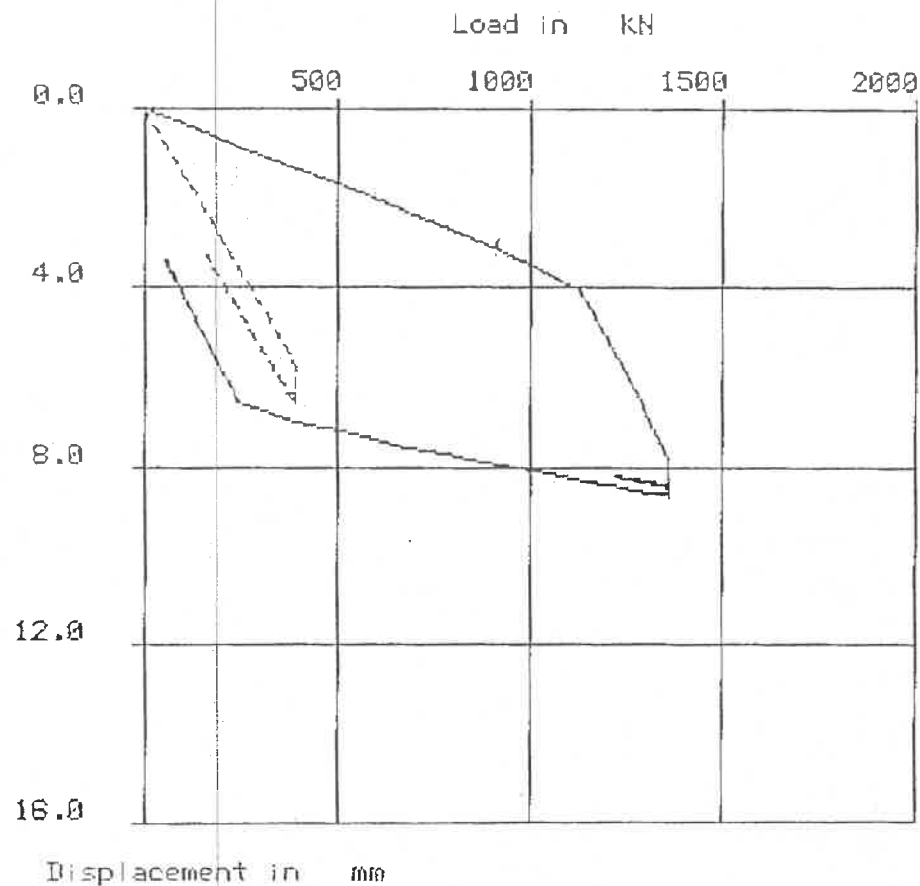
Heure de réception 7.Oct. 6:57

STEP MARIN , MAR-8 , BN: 2
DE CERENVILLE GEOTECHNIQUE SA

06-Oct-1999

CAPWAP(R) Version 1997-1

Dynamic D-Toe, E-P R-Toe



— Pile Top
- - - Bottom

Ru = 1357.8 KN
Rs = 968.5 KN
Rb = 389.4 KN
Dy = 7.8 mm
Dmx = 8.7 mm

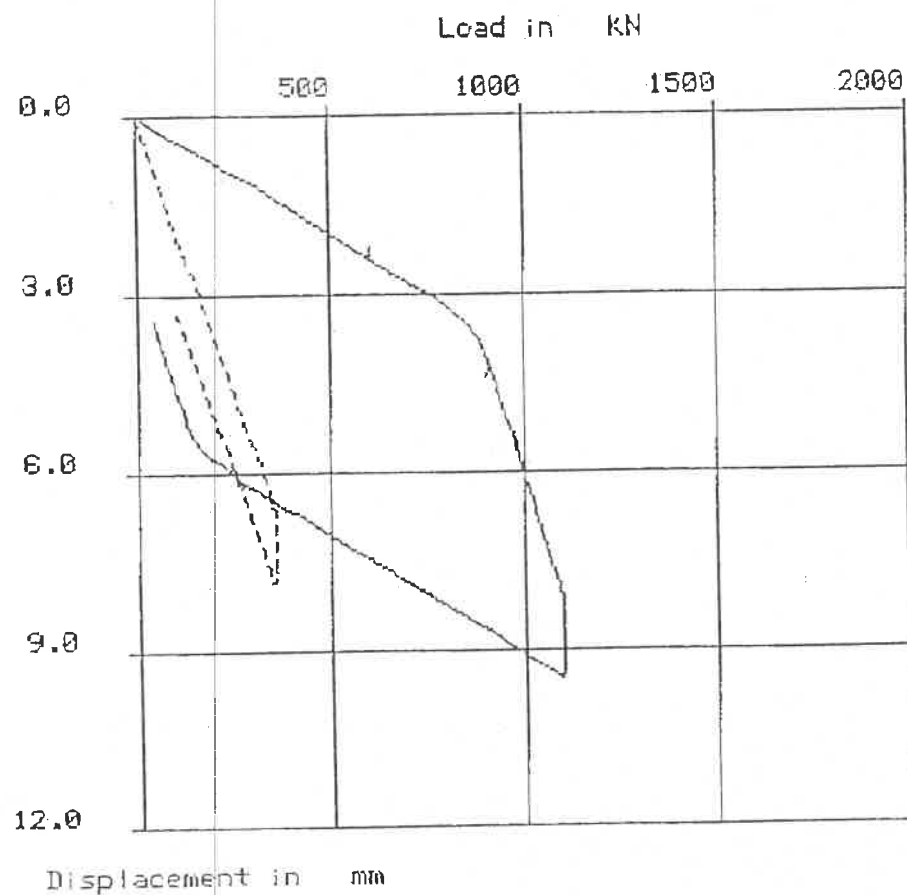
Heure de réception 7.Oct. 5:57

7-10-99 07:01 MARTI GRUNDUNGSTECHNIK AG ID=+41 31 8584495 - NIVEL 4.2-4
+41 31 8584495
pieu no MAR-8

STEP MARIN , MAR-36 , BN: 2
DE CERENVILLE GEOTECHNIQUE SA

06-Oct-1999
CAPWAP(R) Version 1997-1

Dynamic D-Toe, E-P R-Toe



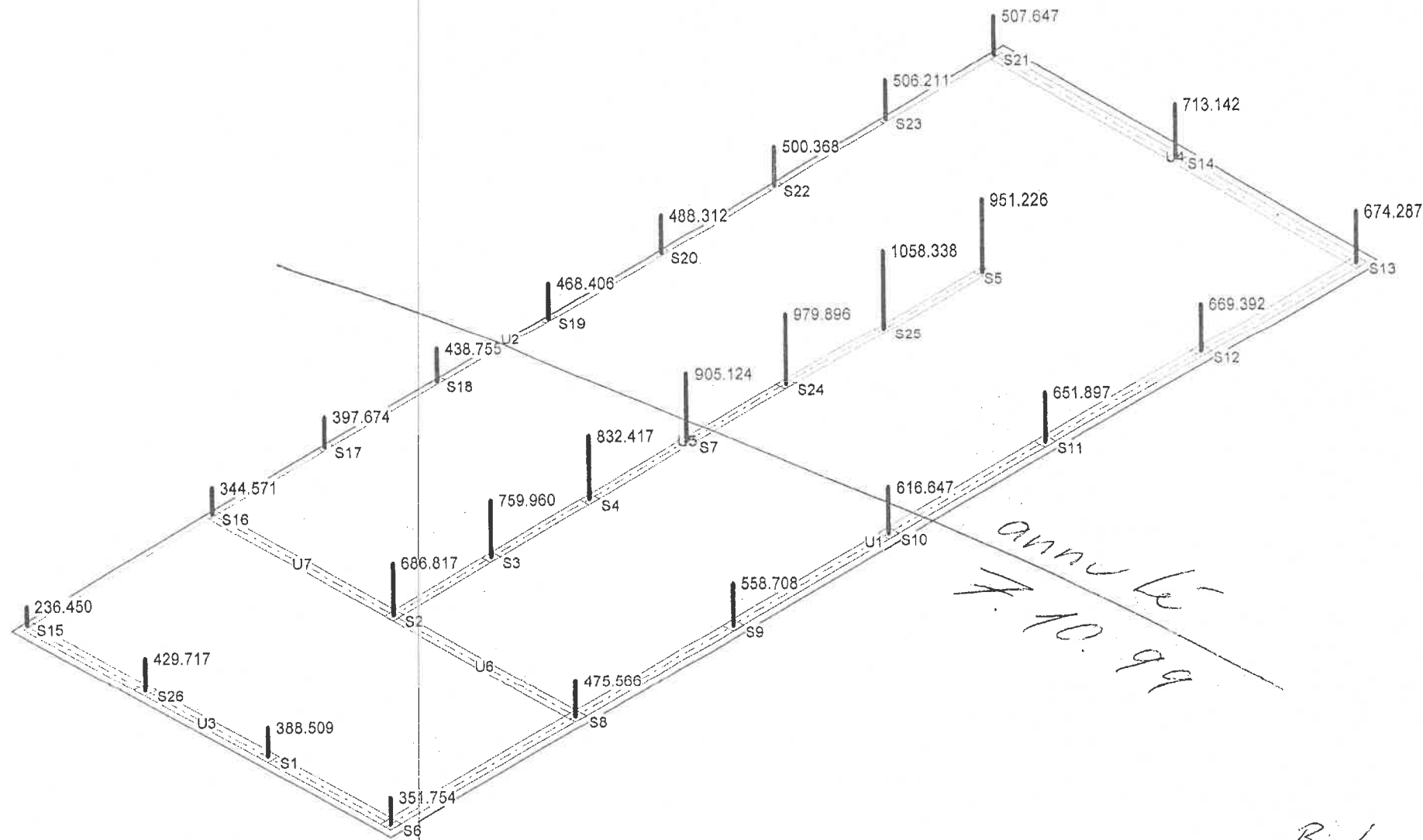
Ru = 1104.0 KN
Rs = 754.0 KN
Rb = 350.0 KN
Dy = 8.3 mm
Dmx = 9.5 mm

7-10-99 07:01 MARTI GRÜNDUNGSTECHNIK AG
+41 31 8584495
ID=+41 31 8584495
MB907 - ANNEXE 4.3-4
MAR-36
S.05
pieu no

Heure de réception 7.Oct. 5:57

Réactions parois: Combinaison de charges PP et eau max

Echelle 1 : 116.8

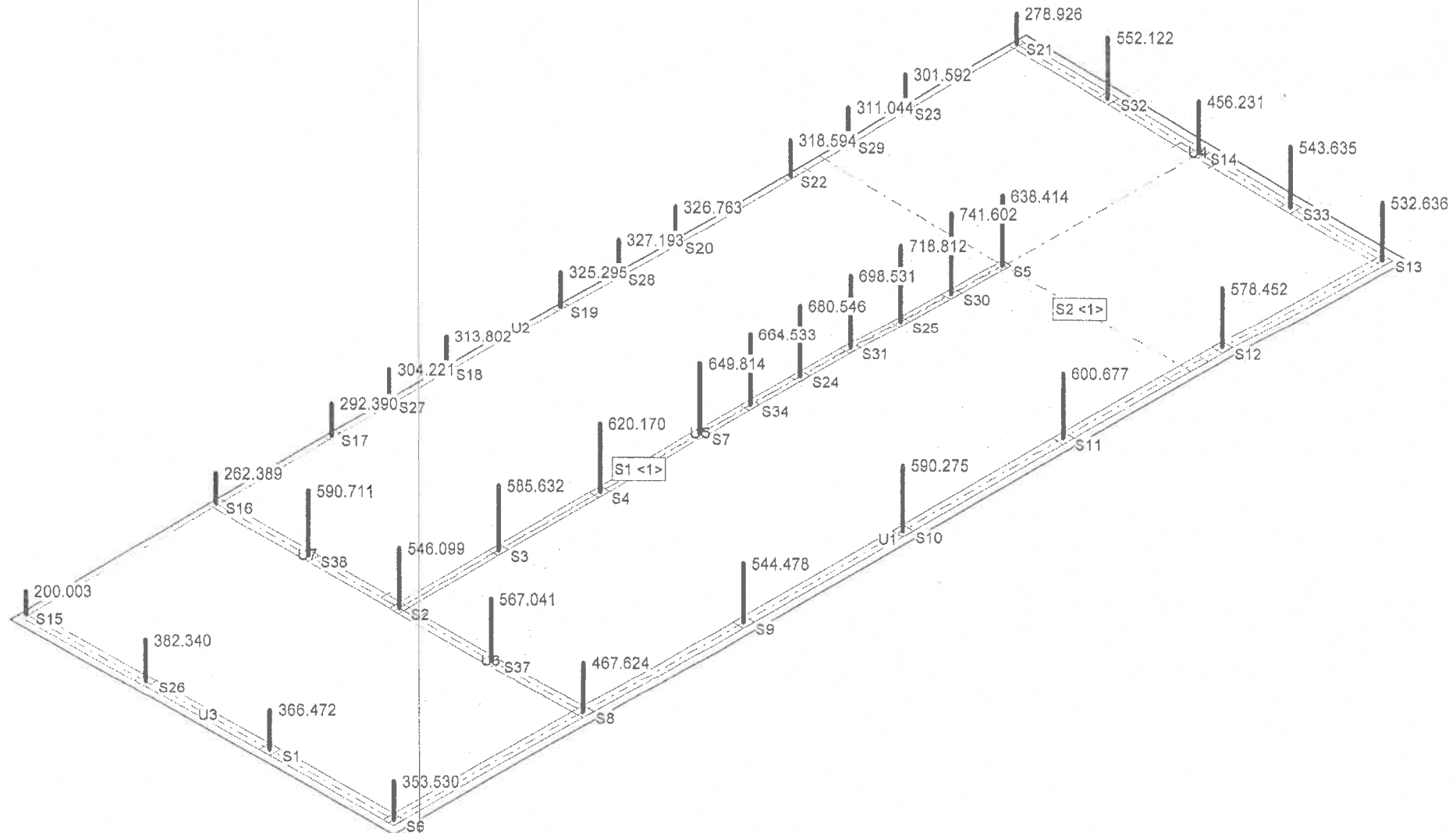


annulé
7.10.99

Biologie

Réactions parois: Combinaison de charges PP et eau max

Echelle 1 : 115.6



$$K=0 \text{ kN/m}^3$$