
Annexe 3.5 – Rideaux flottants

SPÉCIFICATIONS

RIDEAUX FLOTTANTS

“BioSéparateur^{MC}”

Mk10 , Mk7, Mk9

1 GÉNÉRAL

L'entrepreneur fournira et installera un système de rideau flottant Slickbar tel que décrit aux plans et fourni par PREMIER TECH ENVIRONNEMENT.

Le système consistera en un rideau fabriqué de matières plastiques éprouvées, disposé de part et d'autre de l'étang. Le système spécifié décrit une méthode de fabrication bien adaptée au climat nordique et est conçu pour mieux résister à la formation de “glaces coupantes” pouvant endommager la toile synthétique en surface.

La méthode de fabrication, de raidissement, de flottaison et de lestage des rideaux hydrauliques devront correspondre à ces spécifications et respecteront en tout point les règles de l'art.

Les rideaux pourront être installés, opérés et être déplacés sans créer de stress locaux et sans nécessiter le drainage des cellules.

Division Municipale,
Commerciale et Industrielle

1160, rue Lévis, suite 201
Lachenaie (Québec)
J6W 5S6 CANADA

☎ (450) 471-8444

📠 (450) 471-2156

2 CONSTRUCTION

2.1 Rideaux

Les rideaux de séparation consisteront en un tissu de filaments recouvert de polyester (élastomère); le tissu comptera pour 20% du poids du produit fini. L'épaisseur du tissu de support sera d'au moins 0,76 mm. tandis que le recouvrement de type polymère atteindra 0,17 mm. minimum.

La toile aura une résistance minimum à l'abrasion de 2000 cycles des deux (2) côtés avec une perte de poids maximale de 50 mg / 100 cycles, le tout, tel que vérifié selon la norme fédérale américaine 191 (méthode no 5306). Le revêtement de polyester sera complètement imperméable à l'eau et résistera bien à l'ozone lorsqu'exposé à l'atmosphère. Tous les joints seront fusionnés par chaleur. Les joints auront une résistance égale ou supérieure à celle du matériel même.

2.2 SPECIFICATIONS DU TISSU SEAMAN XR-5 6730

ESSAIS

Poids	1020 ± 70 g/m ²	ASTM D-751
Déchirure	31,8 / 22,7 kg	ASTM D-751
Tension	250/227 kg	ASTM D-751
Résistance au froid	- 35° C	ASTM D-2136
Résistance hydrostatique	35 kg/cm ²	ASTM D-751 méthode A
Résistance aux intempéries	8000 heures	Arc de carbone Atlas
Adhésion	1,8 kg/cm	ASTM D-751 para B

Division Municipale,
Commerciale et Industrielle

1160, rue Lévis, suite 201
Lachenaie (Québec)
J6W 5S6 CANADA

☎ (450) 471-8444
☎ (450) 471-2156

2.3 Système de flottaison

Le système consistera en une série de demies barres de flottaison, chacune fabriquées de mousse de polyéthylène à cellules fermées et boulonnées dos à dos de part et d'autre du rideau avec de la quincaillerie d'acier inoxydable.

La densité des matériaux utilisés sera de $96,11\text{kg/m}^3$. Chacune des barres aura une longueur de 1219 mm minimum pour les rideaux Mk10, 610 mm pour les rideaux Mk7 et 406 mm pour le Mk9. Elles seront distancées suffisamment pour permettre le mouvement et le pliage lors de l'expédition.

La mousse de polyéthylène sera protégée par une couche durcie du même matériau, formant une coquille étanche. Ce matériau contiendra des agents inhibiteurs de rayons ultraviolets et sera anti-corrosif.

Les flotteurs pourront être compressés sans toutefois être affectés par une déformation permanente. Ils seront fixés au rideau de façon à excéder la surface de l'eau de 127 mm pour les Mk10 ou une revanche de 203 mm pour une meilleure contenance d'écumes ou autres débris flottants pour les Mk7 et Mk9.

La couleur des flotteurs sera jaune pour la meilleure visibilité possible.

Note

Les conceptions utilisant le matériel du rideau comme compartiment de flotteurs ne sont pas acceptables pour des raisons de résistances physiques et de résistances aux rayons ultraviolets.

Division Municipale,
Commerciale et Industrielle

1160, rue Lévis, suite 201
Lachenaie (Québec)
J6W 5S6 CANADA

☎ (450) 471-8444
📠 (450) 471-2156

2.4 Système de raidissement

Le système de raidissement sera assuré par deux (2) câbles synthétiques non métalliques pour tout rideau dont la longueur excède 30,5 m. Ces câbles seront construits à partir de fibres de polyester à filaments continus et formeront un ensemble à haute ténacité et basse élongation.

Le câble consistera en un noyau de longues fibres parallèles contenues dans une enveloppe tissée. Le revêtement extérieur comportera une couche d'uréthane pigmenté qui se fixera par adhésion chimique à la fibre. Le câble pourra résister à l'humidité, aux acides concentrés, aux alcalis et aux solvants. Il sera complètement résistant aux moisissures et à tous les autres organismes marins. Il résistera également à la submersion continue dans l'eau douce ou l'eau salée. L'extrémité du câble se refermera autour d'une cosse en acier inoxydable, d'usage industriel, et maintenue par deux bagues ovales de sertissage, sans soudure, en acier inoxydable 316, à compression hydraulique

La force de résistance de ces câbles sera de 4530 kg et la force d'arrachement des terminaux sera de 75% de cette force de résistance. L'élongation du câble ne devra pas excéder 4,5% , lorsque soumis à 30% de la force de résistance.

Si un seul câble est nécessaire, il sera fixé sur le rebord supérieur du rideau, au-dessus de la ligne de flottaison (Mk10-1, Mk7-1 et Mk9).

Lorsqu'un deuxième câble est requis, il sera installé parallèlement, sous la ligne de flottaison (Mk10-2, Mk7-2 et Mk9). Ces câbles seront tendus sans arcs ou courbatures.

Division Municipale,
Commerciale et Industrielle

1160, rue Lévis, suite 201
Lachenaie (Québec)
J6W 5S6 CANADA

☎ (450) 471-8444
☎ (450) 471-2156

Les câbles seront scellés à chaud à l'intérieur de canaux faits du même matériel que le rideau, pour permettre une répartition uniforme des forces sur les câbles.

Aucune fixation mécanique entre le rideau et le système de raccordement ne sera permise. Les systèmes de raidissement à câblage métallique ne sont pas compatibles avec cette spécification pour des raisons d'usure par frottement, répartition des forces, parafoudre, etc.

2.5 Système de lestage:

Le système de lestage sera conçu pour ne provoquer aucun stress local. En fait, le rideau sera simplement retenu en position verticale par une série de poids de lestage fixés uniformément en sa partie inférieure. Chacun de ces poids représentera un minimum de 680 g par 305 cm linéaires.

Chacun des poids consistera en deux (2) pièces de plomb moulé: la partie mâle s'insérant dans la partie femelle de sorte qu'un verrouillage riveté s'effectue. Le système de lestage sera conçu pour prévoir l'addition de poids identiques supplémentaires au besoin. L'installation de ces suppléments pourra se faire facilement sur les lieux.

Pour des raisons d'abrasion, le système de lestage devra être fixé solidement au rideau; les systèmes utilisant des lestages non fixés en tout point ou encore des points d'ancrage locaux ne seront pas acceptés.



NOTE

Les conceptions utilisant une chaîne enroulée dans le matériau du rideau ne seront pas compatibles avec cette spécification.

2.6 Attaches terminales:

Chaque rideau se termine, aux extrémités, par une attache composée de deux plaques d'acier inoxydable et mesurant pas moins de 300mm.

Modèles Mk10-1, Mk7-1 et Mk9

Un câble de tension en acier inoxydable de 6,35mm de section, d'une longueur minimum de 1 524 mm sera attaché au centre de l'attache terminale pour permettre de tendre et attacher le rideau au poteau d'ancrage. Voir dessin 20A3208.

Le câble synthétique paralay se prolonge par un câble en acier inoxydable de 6,35mm d'une longueur minimum de 1524 mm de l'attache, pour tendre le câble paralay et l'attacher au poteau d'ancrage. Voir dessin 20A3191

Modèles Mk10-2, Mk7-2 et Mk9-2

Les rideaux excédant 30,5 m de long seront munis de deux câbles, un au haut du rideau et l'autre sous la ligne de flottaison, d'attaches terminales et de cosses intégrées de façon à maintenir les deux (2) câbles à une distance de 12 po, centre à centre (Mk10-2 Mk7-2). Chaque attache sera fournie avec une bride, en câble paralay, reliée à deux points d'attache ainsi qu'un câble d'acier inoxydable de 6,35 mm de section par 915 mm de long,

destiné à l'attachement final sur les poteaux d'ancrage fournis par l'entrepreneur. Toute la quincaillerie sera en acier inoxydable.

NOTEZ BIEN

Les câbles de tension, entre le rideau et les poteaux d'ancrage seront essentiellement horizontaux. Si la base des poteaux d'ancrage ne peut être placée à moins de 150 mm au dessus du niveau d'eau normal, il faudra alors placer à ce niveau des œillets-guides retenus par des ancrs vissés et tous les câbles de tension du rideau y passeront pour se rendre au poteau d'ancrage, plus haut.

- 2.7 Pour les rideaux dont la longueur excède 30,5 m, des raccords de type HS en acier inoxydable seront fournis. Ces raccords uniront les rideaux par superposition sur une hauteur de 45,7 cm à partir de la partie supérieure des rideaux. Les autres surfaces seront jointes de façon discontinue avec des boulons et écrous en acier inoxydable.
- 2.8 Lorsque les rideaux sont très longs et / ou exposés aux vents ou courants forts, le fabricant recommandera de placer des ancrages intermédiaires le long du haut du rideau. Ces ancrages sont normalement placés au points de raccords de sections de rideaux. En cas de courant fort, il pourra également demander de placer des points d'ancrage au bord inférieur. Des points d'attaches en acier inoxydable avec œillets seront placés dos à dos de chaque côté du rideau et placés aux points requis.

2.9 Fenêtre(s):

Des fenêtres sont prévues à l'intérieur des rideaux et sont localisées telles que montrées aux plans. Les périphéries de ces fenêtres devront être doublées et scellées par chaleur en atelier. Aucun fil ne sera utilisé.

La conception de ces fenêtres permettra une vitesse de circulation maximale de 0,915 m par minute au débit de pointe de _____ litres par minute.

3 RÉSISTANCE À LA GLACE

La conception devra prévoir une résistance aux glaces et aux vents. Dans ce sens, le système de flottaison sera conçu pour offrir une protection contre les glaces minces et coupantes. Les flotteurs seront formés de coquilles de polyéthylène pré moulées et remplies de mousse. Ces flotteurs seront fournis en deux (2) moitiés pour être boulonnés de chaque côté du rideau avec de la quincaillerie d'acier inoxydable. Les flotteurs de polyéthylène pourront être compressés par la glace sans s'endommager. Les conceptions utilisant le matériel du rideau comme compartiments des flotteurs ne seront pas compatibles avec cette spécification.

4 ENTRETIEN

La conception des rideaux permettra de remplacer les flotteurs et les poids de lestage, sur les lieux sans nécessiter de modifications aux joints des rideaux.

5 INSTALLATION

L'entrepreneur sera responsable de la fourniture et de l'installation des poteaux d'ancrage tels que décrits aux plans.

Les rideaux pourront s'installer une fois le bassin rempli d'eau. Les deux (2) extrémités de chaque rideau seront ancrées aux poteaux, selon les instructions du fabricant.

Les câbles de raidissement se termineront par leur enroulement autour de cosses et seront verrouillés par deux (2) attaches par écrasement une fois les extrémités du câble repliées sur elles-mêmes. Toutes ces attaches seront d'acier inoxydable.

Les raccords d'extrémité devront être capables de résister à toute la force de bris des câbles, sans déformation visible.

6 LIVRAISON

Les rideaux seront livrés au chantier dans des contenants d'expédition acceptables par les compagnies de transport. Les contenants seront identifiés pour faciliter l'installation. Le fabricant fournira à l'entrepreneur des dessins d'installation avec les instructions nécessaires.

7 ÉQUIVALENCE

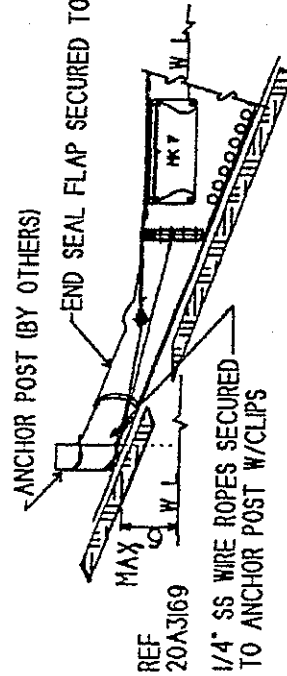
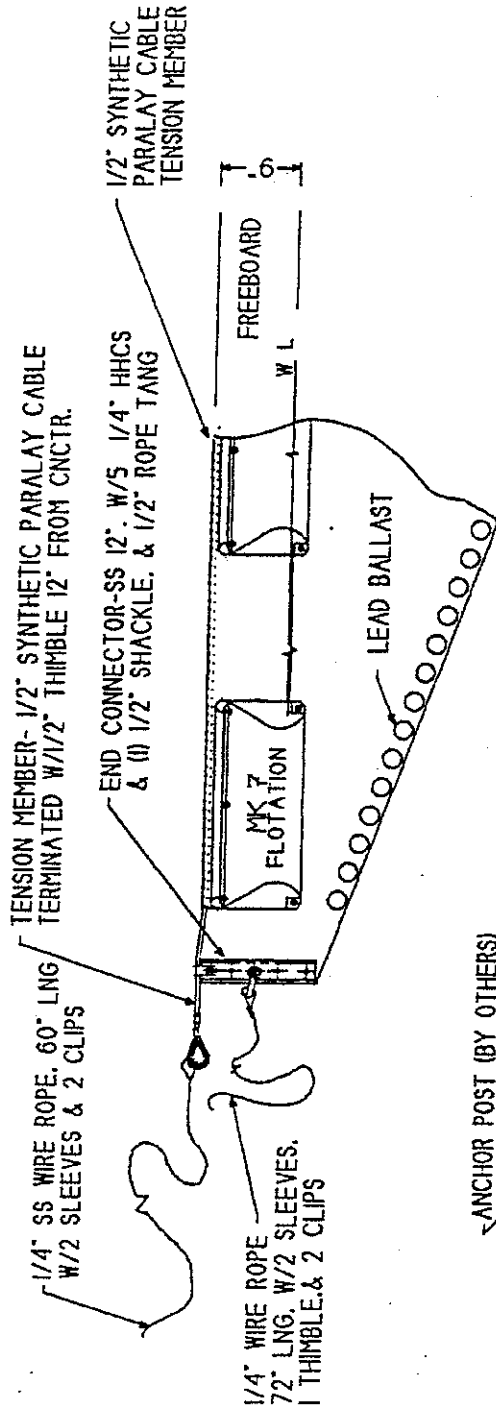
L'entrepreneur doit se classer le plus bas soumissionnaire en basant sa soumission sur le système spécifié. Si une alternative était présentée, elle doit être soumise avec la soumission, avec toutes les données nécessaires à l'évaluation par le consultant en indiquant le crédit offert. C'est seulement si ces conditions sont remplies que l'alternative sera étudiée.

Le système fourni devra répondre intégralement à l'esprit du devis aux niveaux des performances générales, énergétiques, qualité de construction décrite, possibilités présentes et futures d'évacuation des boues et autres aspects connexes ayant trait aux commodités de services impliqués.

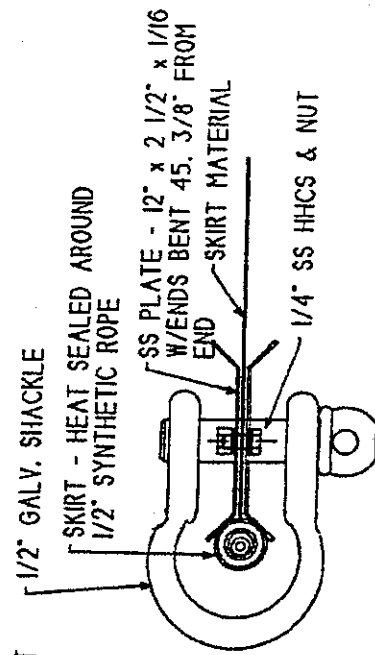
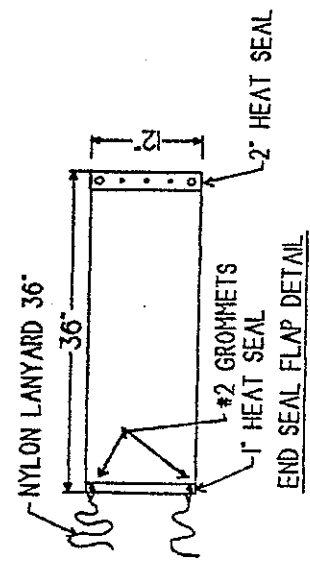
Dans le cas d'un système alternatif présenté, le consultant se réserve le droit d'évaluer et de quantifier les valeurs énoncées. Toutes les modifications et additions alors demandées par le consultant pour rendre le système alternatif équivalent seront à la seule charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est entièrement responsable de tous les frais pouvant émaner de sa demande pour l'acceptation du produit alternatif. Ces coûts incluront: ingénierie, étude de l'équivalence, dessins "tels que construits", équipement/changements additionnels pour rendre la proposition acceptable, délais, etc

Si une équivalence/alternative est acceptée, l'entrepreneur renonce à tout extra se rapportant directement ou indirectement au système alternatif..




SHORE TERMINATION DETAIL

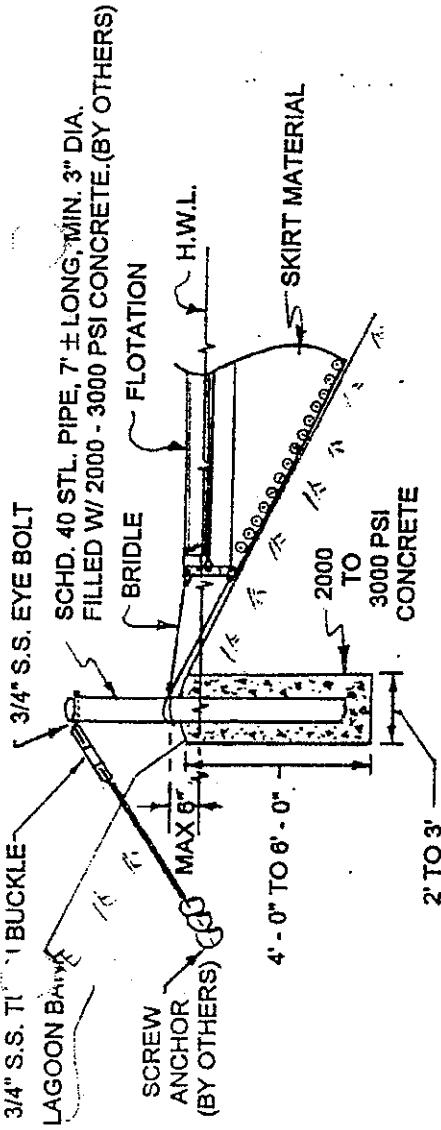


H.S. END CONNECTOR DETAIL (TOP VIEW)

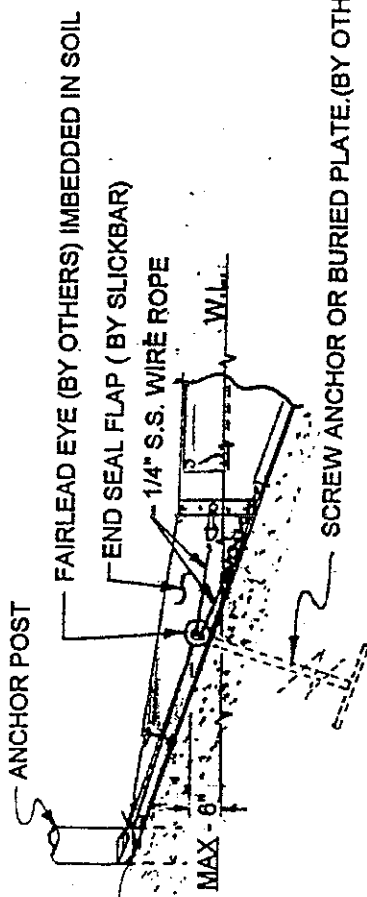
NTS

 SLICKBAR 18 Beach Street Seymour, Ct. 06483 Tel. (203) 888-7700	
MK 7-1 END DETAIL	
SCALE: NONE	DRAWN BY: <i>SPC</i>
DATE: FEB 9 1994	APPROVED BY: <i>JFR</i>
	DRAWING NUMBER: 20A394I

DATE	SYM	REVISION RECORD	AUTH	DR.	CK.



USE THIS CONFIGURATION IF LAGOON BANK IS WELL COMPACTED SOIL. IF NOT SCREW ANCHOR MAY BE ADDED TO TOP OF POST W/ TURNBUCKLE AS SHOWN.



NOTE: IF BASE OF POST IS LOCATED MORE THAN 6" ABOVE DESIGN WATER LEVEL, WE RECOMMEND THAT FAIRLEAD BE PLACED AS SHOWN.

Slickbar takes no responsibility for design integrity of shore or side anchor systems. These sketches are typical of systems which have worked successfully for engineers familiar with the particular soil bearing conditions at specific sites.

The main criteria is to keep the tension forces on the baffle tension wires (bridles) essentially horizontal and close to the design water level of the lagoon.

NOTE: THIS DWG. SUPPLIED FOR INFORMATION ONLY. SLICKBAR DOES NOT SUPPLY ANCHOR POST, SCREW ANCHORS, OR FAIRLEAD EYES.



18 Beach Street
Seymour, CT 06483
Tel. (203) 888-1100

ANCHOR POST ILLUSTRATION

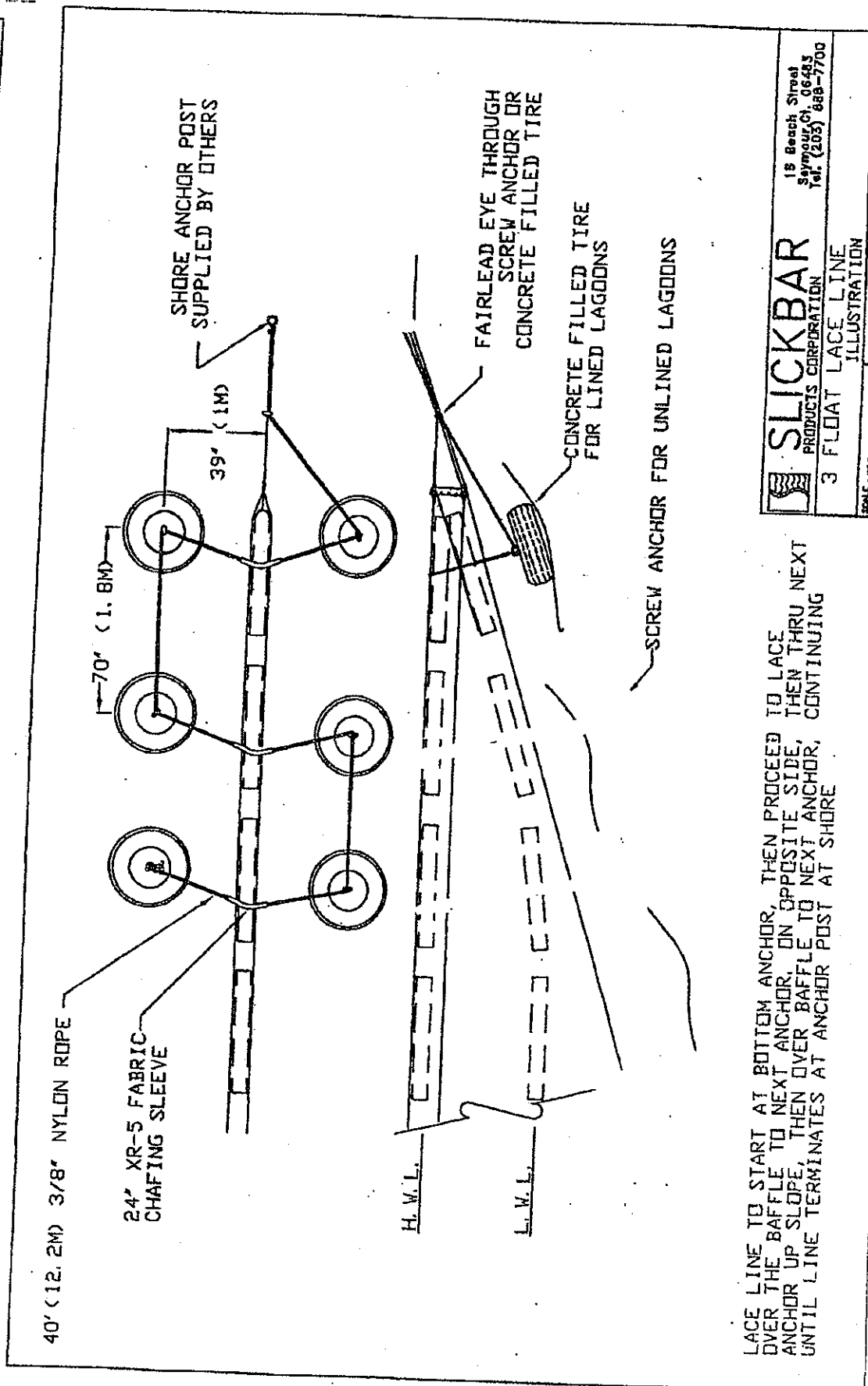
SCALE: NONE	DRAWN BY: <i>W.S.</i>	DRAWING NUMBER: 20A3169
DATE: 3/27/90	APPROVED BY: <i>[Signature]</i>	

Post-it[®] Fax Note 7671 Date 11-4-03 # of pages 1

To Daniel Plante From

Co. Dept. Co. Phone # Fax #

Phone # Fax #



LACE LINE TO START AT BOTTOM ANCHOR, THEN PROCEED TO LACE OVER THE BAFFLE TO NEXT ANCHOR, ON OPPOSITE SIDE, THEN THRU NEXT ANCHOR UP SLOPE, THEN OVER BAFFLE TO NEXT ANCHOR, CONTINUING UNTIL LINE TERMINATES AT ANCHOR POST AT SHORE

SLICKBAR
PRODUCTS CORPORATION
18 Beach Street
Seymour, Ct. 06483
Tel. (203) 888-7700

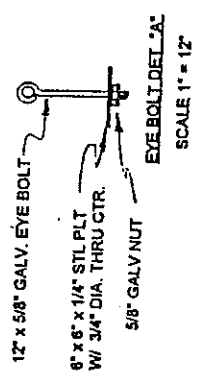
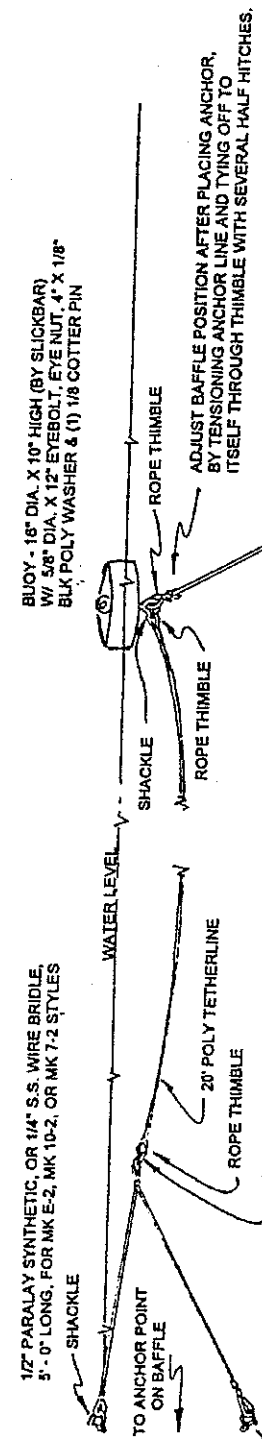
3 FLOAT LACE LINE ILLUSTRATION

SCALE: N.T.S. DRAWN BY: JJS

DATE: 11/11/01

PROJECT NUMBER: 00000000

DATE	SYM	REVISION RECORD	DR.	AUTH.
10/90	A	CHG TITLE & REMOVED DANFORTH ANCHOR	JJS	ETT
08/91	B	ADDED NOTE #4	JJS	ETT
08/90	C	CHG. EYE HOOK TO 5/8 HDG. EYE BOLT & 3/4" STL. PLT.	JJS	ETT
10/94	D	CHG. ANCHOR LINE TO BE 5 TIMES WD	JJS	ETT



- NOTES:
1. ALL HDWR TO BE H.D.G. OR S.S.
 2. ALL SHACKLES & THIMBLES TO BE COMPATIBLE WITH LINE & CHAIN SIZE.
 3. FILL IN TABLE FOR EACH SPECIFIC SALES ORDER.
 4. CONCRETE BLOCK & CONCRETE FILLED TIRE ANCHORS TO BE SUPPLIED BY CUSTOMER.
 5. QUANTITY OF ANCHORS SYSTEMS ARE CALLED OUT AS ASSEMBLIES. ONE ASSY FOR ONE SIDE, TWO ASSY PER ANCHOR SYSTEM

QTY	NYLON ANCHOR ROPE SIZE	ANCHOR		10' GALV. CHAIN SIZE	30' POLY TETHERLINE SIZE
		TYPE	SIZE		
	1/2"	TIRE	30" DIA.	500 LB	1/2"
	1/2"	CONC. BLK.	24" x 24" x 12"	1/4" HDG	1/2"
	5/8"	TIRE	48" DIA.	1200 LB	5/8"
	5/8"	CONC. BLK.	36" x 36" x 12"	5/16" HDG	5/8"

SLICKBAR
18 Beach Street
Seymour, CT 06483
Tel. (203) 868-7775

BAFFLE ANCHOR SYSTEM

DATE ACQ'D: 10/17/90
DRAWN BY: JJS
APPROVED BY: ETT

SALES ORDER # _____

DATE ORDER PLACED: 10/17/90
DRAWING NUMBER: 20B3104D

Annexe 3.7 – Simulation HELP, 5 mètres de matières résiduelles

STAL 5

□

```

*****
*****
**
**
**          HYDROLOGIC EVALUATION OF LANDFILL PERFORMANCE          **
**          HELP MODEL VERSION 3.07 (1 NOVEMBER 1997)              **
**          DEVELOPED BY ENVIRONMENTAL LABORATORY                  **
**          USAE WATERWAYS EXPERIMENT STATION                     **
**          FOR USEPA RISK REDUCTION ENGINEERING LABORATORY        **
**
**
*****
*****

```

```

PRECIPITATION DATA FILE:  C:\HELP3\STALPREC.D4
TEMPERATURE DATA FILE:   C:\HELP3\STALTEM.D7
SOLAR RADIATION DATA FILE: C:\HELP3\STALSR.D13
EVAPOTRANSPIRATION DATA: C:\HELP3\STALEVAP.D11
SOIL AND DESIGN DATA FILE: C:\HELP3\STALSO5.D10
OUTPUT DATA FILE:        C:\HELP3\STAL 5.OUT

```

TIME: 10:21 DATE: 10/19/2007

```

*****
TITLE: LET SAINT-ALPHONSE 5.0
*****

```

NOTE: INITIAL MOISTURE CONTENT OF THE LAYERS AND SNOW WATER WERE COMPUTED AS NEARLY STEADY-STATE VALUES BY THE PROGRAM.

LAYER 1

```

TYPE 1 - VERTICAL PERCOLATION LAYER
MATERIAL TEXTURE NUMBER 7
THICKNESS           = 20.00 CM
POROSITY             = 0.4730 VOL/VOL
FIELD CAPACITY       = 0.2220 VOL/VOL
WILTING POINT       = 0.1040 VOL/VOL
INITIAL SOIL WATER CONTENT = 0.2504 VOL/VOL
EFFECTIVE SAT. HYD. COND. = 0.520000001000E-03 CM/SEC

```

LAYER 2

TYPE 1 - VERTICAL PERCOLATION LAYER

STAL 5
MATERIAL TEXTURE NUMBER 18
THICKNESS = 500.00 CM
POROSITY = 0.6710 VOL/VOL
FIELD CAPACITY = 0.2920 VOL/VOL
WILTING POINT = 0.0770 VOL/VOL
INITIAL SOIL WATER CONTENT = 0.2933 VOL/VOL
EFFECTIVE SAT. HYD. COND. = 0.100000005000E-02 CM/SEC

LAYER 3

TYPE 2 - LATERAL DRAINAGE LAYER
MATERIAL TEXTURE NUMBER 0
THICKNESS = 50.00 CM
POROSITY = 0.4170 VOL/VOL
FIELD CAPACITY = 0.0450 VOL/VOL
WILTING POINT = 0.0180 VOL/VOL
INITIAL SOIL WATER CONTENT = 0.0729 VOL/VOL
EFFECTIVE SAT. HYD. COND. = 0.500000000000 CM/SEC
SLOPE = 2.00 PERCENT
DRAINAGE LENGTH = 25.0 METERS

LAYER 4

TYPE 4 - FLEXIBLE MEMBRANE LINER
MATERIAL TEXTURE NUMBER 35
THICKNESS = 0.15 CM
POROSITY = 0.0000 VOL/VOL
FIELD CAPACITY = 0.0000 VOL/VOL
WILTING POINT = 0.0000 VOL/VOL
INITIAL SOIL WATER CONTENT = 0.0000 VOL/VOL
EFFECTIVE SAT. HYD. COND. = 0.199999996000E-12 CM/SEC
FML PINHOLE DENSITY = 0.00 HOLES/HECTARE
FML INSTALLATION DEFECTS = 0.00 HOLES/HECTARE
FML PLACEMENT QUALITY = 4 - POOR

LAYER 5

TYPE 2 - LATERAL DRAINAGE LAYER
MATERIAL TEXTURE NUMBER 0
THICKNESS = 0.60 CM
POROSITY = 0.8500 VOL/VOL
FIELD CAPACITY = 0.0100 VOL/VOL
WILTING POINT = 0.0050 VOL/VOL
INITIAL SOIL WATER CONTENT = 0.0100 VOL/VOL
EFFECTIVE SAT. HYD. COND. = 0.500000000000 CM/SEC
SLOPE = 2.00 PERCENT
DRAINAGE LENGTH = 25.0 METERS

STAL 5
LAYER 6

TYPE 4 - FLEXIBLE MEMBRANE LINER
MATERIAL TEXTURE NUMBER 35

THICKNESS	=	0.15	CM
POROSITY	=	0.0000	VOL/VOL
FIELD CAPACITY	=	0.0000	VOL/VOL
WILTING POINT	=	0.0000	VOL/VOL
INITIAL SOIL WATER CONTENT	=	0.0000	VOL/VOL
EFFECTIVE SAT. HYD. COND.	=	0.199999996000E-12	CM/SEC
FML PINHOLE DENSITY	=	0.00	HOLES/HECTARE
FML INSTALLATION DEFECTS	=	0.00	HOLES/HECTARE
FML PLACEMENT QUALITY	=	4	- POOR

LAYER 7

TYPE 3 - BARRIER SOIL LINER
MATERIAL TEXTURE NUMBER 17

THICKNESS	=	0.60	CM
POROSITY	=	0.7500	VOL/VOL
FIELD CAPACITY	=	0.7470	VOL/VOL
WILTING POINT	=	0.4000	VOL/VOL
INITIAL SOIL WATER CONTENT	=	0.7500	VOL/VOL
EFFECTIVE SAT. HYD. COND.	=	0.300000003000E-08	CM/SEC

GENERAL DESIGN AND EVAPORATIVE ZONE DATA

NOTE: SCS RUNOFF CURVE NUMBER WAS COMPUTED FROM DEFAULT SOIL DATA BASE USING SOIL TEXTURE # 7 WITH BARE GROUND CONDITIONS, A SURFACE SLOPE OF 5.% AND A SLOPE LENGTH OF 25. METERS.

SCS RUNOFF CURVE NUMBER	=	89.20	
FRACTION OF AREA ALLOWING RUNOFF	=	50.0	PERCENT
AREA PROJECTED ON HORIZONTAL PLANE	=	1.0000	HECTARES
EVAPORATIVE ZONE DEPTH	=	20.0	CM
INITIAL WATER IN EVAPORATIVE ZONE	=	5.008	CM
UPPER LIMIT OF EVAPORATIVE STORAGE	=	9.460	CM
LOWER LIMIT OF EVAPORATIVE STORAGE	=	2.080	CM
INITIAL SNOW WATER	=	6.385	CM
INITIAL WATER IN LAYER MATERIALS	=	155.746	CM
TOTAL INITIAL WATER	=	162.131	CM
TOTAL SUBSURFACE INFLOW	=	0.00	MM/YR

EVAPOTRANSPIRATION AND WEATHER DATA

NOTE: EVAPOTRANSPIRATION DATA WAS OBTAINED FROM SAINT-ALPHONSE QUEBEC

STAL 5

STATION LATITUDE	=	48.06 DEGREES
MAXIMUM LEAF AREA INDEX	=	0.00
START OF GROWING SEASON (JULIAN DATE)	=	144
END OF GROWING SEASON (JULIAN DATE)	=	260
EVAPORATIVE ZONE DEPTH	=	20.0 CM
AVERAGE ANNUAL WIND SPEED	=	17.00 KPH
AVERAGE 1ST QUARTER RELATIVE HUMIDITY	=	70.00 %
AVERAGE 2ND QUARTER RELATIVE HUMIDITY	=	69.00 %
AVERAGE 3RD QUARTER RELATIVE HUMIDITY	=	76.00 %
AVERAGE 4TH QUARTER RELATIVE HUMIDITY	=	78.00 %

NOTE: PRECIPITATION DATA WAS SYNTHETICALLY GENERATED USING
COEFFICIENTS FOR CARIBOU MAINE

NORMAL MEAN MONTHLY PRECIPITATION (MM)

JAN/JUL	FEB/AUG	MAR/SEP	APR/OCT	MAY/NOV	JUN/DEC
74.4	55.9	69.1	70.0	87.5	90.2
94.9	97.4	82.5	94.9	81.4	75.7

NOTE: TEMPERATURE DATA WAS SYNTHETICALLY GENERATED USING
COEFFICIENTS FOR CARIBOU MAINE

NORMAL MEAN MONTHLY TEMPERATURE (DEGREES CELSIUS)

JAN/JUL	FEB/AUG	MAR/SEP	APR/OCT	MAY/NOV	JUN/DEC
-11.3	-9.7	-4.0	2.3	9.1	14.6
17.9	17.1	12.1	6.4	0.1	-7.5

NOTE: SOLAR RADIATION DATA WAS SYNTHETICALLY GENERATED USING
COEFFICIENTS FOR CARIBOU MAINE
AND STATION LATITUDE = 48.06 DEGREES

MONTHLY TOTALS (MM) FOR YEAR 1

	JAN/JUL	FEB/AUG	MAR/SEP	APR/OCT	MAY/NOV	JUN/DEC
PRECIPITATION	66.2	60.3	57.2	37.0	62.1	88.0
	108.3	117.3	42.1	129.5	102.1	76.0
RUNOFF	0.00	0.00	60.98	52.91	0.05	0.03
	2.33	1.65	0.00	1.13	1.34	0.00
EVAPOTRANSPIRATION	12.52	11.53	12.47	8.62	77.84	83.46
	101.29	77.36	55.68	40.13	27.72	9.30

	STAL 5					
LATERAL DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 3	18.431	1.227	0.659	37.792	76.922	12.964
	8.244	12.747	11.663	5.692	34.181	86.785
PERCOLATION/LEAKAGE THROUGH LAYER 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
LATERAL DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
PERCOLATION/LEAKAGE THROUGH LAYER 7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

MONTHLY SUMMARIES FOR DAILY HEADS (CM)

AVERAGE DAILY HEAD ON TOP OF LAYER 4	0.086	0.006	0.003	0.182	0.359	0.063
	0.038	0.060	0.056	0.027	0.165	0.405
STD. DEVIATION OF DAILY HEAD ON TOP OF LAYER 4	0.147	0.001	0.001	0.198	0.146	0.071
	0.054	0.105	0.081	0.035	0.086	0.083
AVERAGE DAILY HEAD ON TOP OF LAYER 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
STD. DEVIATION OF DAILY HEAD ON TOP OF LAYER 6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

ANNUAL TOTALS FOR YEAR 1

	MM	CU. METERS	PERCENT
PRECIPITATION	946.10	9461.001	100.00
RUNOFF	120.413	1204.127	12.73
EVAPOTRANSPIRATION	517.924	5179.243	54.74
DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 3	307.3075	3073.075	32.48
PERC./LEAKAGE THROUGH LAYER 4	0.000088	0.001	0.00
AVG. HEAD ON TOP OF LAYER 4	1.2088		
DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 5	0.0000	0.000	0.00
PERC./LEAKAGE THROUGH LAYER 7	0.000062	0.001	0.00
AVG. HEAD ON TOP OF LAYER 6	0.0000		
CHANGE IN WATER STORAGE	0.455	4.553	0.05
SOIL WATER AT START OF YEAR	1566.240	15662.404	
SOIL WATER AT END OF YEAR	1566.696	15666.957	

STAL 5

SNOW WATER AT START OF YEAR	63.849	638.489	6.75
SNOW WATER AT END OF YEAR	63.849	638.489	6.75
ANNUAL WATER BUDGET BALANCE	0.0001	0.001	0.00

MONTHLY TOTALS (MM) FOR YEAR 2

	JAN/JUL	FEB/AUG	MAR/SEP	APR/OCT	MAY/NOV	JUN/DEC
PRECIPITATION	102.5 85.2	88.4 44.2	140.2 181.7	62.9 41.7	64.5 94.3	79.5 114.8
RUNOFF	0.00 0.12	0.00 0.92	117.93 4.63	75.90 0.00	1.83 0.16	0.86 0.00
EVAPOTRANSPIRATION	11.43 72.80	10.09 24.55	9.54 77.55	30.49 45.05	79.14 18.89	69.91 10.42
LATERAL DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 3	18.870 3.685	1.235 1.057	0.721 27.078	46.182 76.193	114.043 17.978	52.158 61.093
PERCOLATION/LEAKAGE THROUGH LAYER 4	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000
LATERAL DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 5	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000
PERCOLATION/LEAKAGE THROUGH LAYER 7	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000

MONTHLY SUMMARIES FOR DAILY HEADS (CM)

AVERAGE DAILY HEAD ON TOP OF LAYER 4	0.088 0.017	0.006 0.005	0.003 0.131	0.223 0.356	0.532 0.087	0.252 0.285
STD. DEVIATION OF DAILY HEAD ON TOP OF LAYER 4	0.148 0.011	0.001 0.001	0.001 0.184	0.251 0.093	0.189 0.088	0.184 0.134
AVERAGE DAILY HEAD ON TOP OF LAYER 6	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000
STD. DEVIATION OF DAILY HEAD ON TOP OF LAYER 6	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000	0.000 0.000

STAL 5

ANNUAL TOTALS FOR YEAR 2

	MM	CU. METERS	PERCENT
PRECIPITATION	1099.90	10998.999	100.00
RUNOFF	202.351	2023.508	18.40
EVAPOTRANSPIRATION	459.846	4598.459	41.81
DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 3	420.2921	4202.921	38.21
PERC./LEAKAGE THROUGH LAYER 4	0.000104	0.001	0.00
AVG. HEAD ON TOP OF LAYER 4	1.6544		
DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 5	0.0000	0.000	0.00
PERC./LEAKAGE THROUGH LAYER 7	0.000063	0.001	0.00
AVG. HEAD ON TOP OF LAYER 6	0.0000		
CHANGE IN WATER STORAGE	17.411	174.113	1.58
SOIL WATER AT START OF YEAR	1566.696	15666.957	
SOIL WATER AT END OF YEAR	1547.603	15476.031	
SNOW WATER AT START OF YEAR	63.849	638.489	5.80
SNOW WATER AT END OF YEAR	100.353	1003.528	9.12
ANNUAL WATER BUDGET BALANCE	-0.0003	-0.003	0.00

AVERAGE MONTHLY VALUES (MM) FOR YEARS 1 THROUGH 2

	JAN/JUL	FEB/AUG	MAR/SEP	APR/OCT	MAY/NOV	JUN/DEC
PRECIPITATION						
TOTALS	84.35 96.75	74.35 80.75	98.70 111.90	49.95 85.60	63.30 98.20	83.75 95.40
STD. DEVIATIONS	25.67 16.33	19.87 51.69	58.69 98.71	18.31 62.08	1.70 5.52	6.01 27.44
RUNOFF						
TOTALS	0.000	0.000	89.451	64.403	0.943	0.443

		STAL 5					
	1.224	1.285	2.315	0.565	0.752	0.000	
STD. DEVIATIONS	0.000	0.000	40.271	16.260	1.259	0.589	
	1.560	0.519	3.274	0.799	0.836	0.000	
EVAPOTRANSPIRATION							

TOTALS	11.972	10.811	11.003	19.556	78.493	76.686	
	87.043	50.955	66.612	42.587	23.306	9.862	
STD. DEVIATIONS	0.771	1.018	2.072	15.461	0.922	9.581	
	20.148	37.347	15.463	3.480	6.248	0.793	
LATERAL DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 3							

TOTALS	18.6505	1.2310	0.6900	41.9871	95.4822	32.5612	
	5.9643	6.9020	19.3703	40.9426	26.0798	73.9387	
STD. DEVIATIONS	0.3111	0.0051	0.0441	5.9324	26.2485	27.7141	
	3.2241	8.2662	10.9003	49.8513	11.4571	18.1671	
PERCOLATION/LEAKAGE THROUGH LAYER 4							

TOTALS	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
STD. DEVIATIONS	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
LATERAL DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 5							

TOTALS	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
STD. DEVIATIONS	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
PERCOLATION/LEAKAGE THROUGH LAYER 7							

TOTALS	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
STD. DEVIATIONS	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	

AVERAGES OF MONTHLY AVERAGED DAILY HEADS (CM)

DAILY AVERAGE HEAD ON TOP OF LAYER 4

AVERAGES	0.0871	0.0064	0.0032	0.2026	0.4458	0.1571	
	0.0278	0.0322	0.0935	0.1912	0.1258	0.3452	
STD. DEVIATIONS	0.0015	0.0000	0.0002	0.0286	0.1226	0.1337	
	0.0151	0.0386	0.0526	0.2328	0.0553	0.0848	

DAILY AVERAGE HEAD ON TOP OF LAYER 6

AVERAGES	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	

STAL 5

STD. DEVIATIONS 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000

AVERAGE ANNUAL TOTALS & (STD. DEVIATIONS) FOR YEARS 1 THROUGH 2

	MM		CU. METERS	PERCENT
PRECIPITATION	1023.00	(108.754)	10230.0	100.00
RUNOFF	161.382	(57.9390)	1613.82	15.775
EVAPOTRANSPIRATION	488.885	(41.0678)	4888.85	47.789
LATERAL DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 3	363.79977	(79.89223)	3637.998	35.56205
PERCOLATION/LEAKAGE THROUGH LAYER 4	0.00010	(0.00001)	0.001	0.00001
AVERAGE HEAD ON TOP OF LAYER 4	1.432	(0.315)		
LATERAL DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 5	0.00003	(0.00001)	0.000	0.00000
PERCOLATION/LEAKAGE THROUGH LAYER 7	0.00006	(0.00000)	0.001	0.00001
AVERAGE HEAD ON TOP OF LAYER 6	0.000	(0.000)		
CHANGE IN WATER STORAGE	8.933	(0.4720)	89.33	0.873

□

PEAK DAILY VALUES FOR YEARS 1 THROUGH 2

	(MM)	(CU. METERS)
PRECIPITATION	36.20	362.000
RUNOFF	57.352	573.5236
DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 3	5.96757	59.67569
PERCOLATION/LEAKAGE THROUGH LAYER 4	0.000001	0.00001
AVERAGE HEAD ON TOP OF LAYER 4	8.638	
MAXIMUM HEAD ON TOP OF LAYER 4	15.779	

STAL 5

LOCATION OF MAXIMUM HEAD IN LAYER 3
(DISTANCE FROM DRAIN) 2.2 METERS

DRAINAGE COLLECTED FROM LAYER 5 0.00000 0.00001

PERCOLATION/LEAKAGE THROUGH LAYER 7 0.000000 0.00000

AVERAGE HEAD ON TOP OF LAYER 6 0.000

MAXIMUM HEAD ON TOP OF LAYER 6 0.218

LOCATION OF MAXIMUM HEAD IN LAYER 5
(DISTANCE FROM DRAIN) 0.0 METERS

SNOW WATER 296.78 2967.7917

MAXIMUM VEG. SOIL WATER (VOL/VOL) 0.4730

MINIMUM VEG. SOIL WATER (VOL/VOL) 0.1040

*** Maximum heads are computed using McEnroe's equations. ***

Reference: Maximum Saturated Depth over Landfill Liner
by Bruce M. McEnroe, University of Kansas
ASCE Journal of Environmental Engineering
Vol. 119, No. 2, March 1993, pp. 262-270.

□

FINAL WATER STORAGE AT END OF YEAR 2

LAYER	(CM)	(VOL/VOL)
1	4.7366	0.2368
2	145.9999	0.2920
3	2.6895	0.0538
4	0.0000	0.0000
5	0.0060	0.0100
6	0.0000	0.0000
7	0.4500	0.7500
SNOW WATER	10.035	

STAL 5