केवल सरकारी उपयोग के लिए
FOR OFFICIAL USE ONLY

भारत सरकार
GOVERNMENT OF INDIA

भारत मौसम विज्ञान विभाग
INDIA METEOROLOGICAL DEPARTMENT

भारात्मक लाइसीमीटर की स्थापना, रखरखाव और उपयोग के लिये अनुदेश

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, MAINTENANCE AND USE OF GRAVIMETRIC LYSIMETER.

केवल सरकारी उपयोग के लिए
FOR OFFICIAL USE ONLY

भारत सरकार
GOVERNMENT OF INDIA

भारत मौसम विज्ञान विभाग
INDIA METEOROLOGICAL DEPARTMENT

भारात्मक लाइसीमीटर की स्थापना, रखरखाव और उपयोग के लिये अनुदेश
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, MAINTENANCE AND USE OF GRAVIMETRIC LYSIMETER.

कृषि मौ. परिपत्र सं.53.

भारात्मक लाइसीमीटर

		पृष्ठ सं.
1.	भूमिका	1
2.	सिद्धांत	1
3.	वर्णन	2
4.	स्थल चयन	2
5.	संस्थापन	3
6.	लाइसीमीटर की स्थापना	4
7.	शुद्धता और अशुद्धियों का स्रोत	5
8.	रख रखाव	5
9.	फसल और खेत की देखरेख	6
10.	फसल प्रेक्षण	7
11.	मृदा आर्द्रता प्रेक्षण	9
12.	प्रेक्षणों का समय	10
13.	प्रेक्षणों का सारणीकरण	11

कृषि मौ. परिपत्र सं. 53
दिनांक 26 मई 1979

भारत मौसम विज्ञान विभाग
भारात्मक लाइसीमीटर की स्थापना, रख रखाव और उपयोग के लिये अनुदेश

1. भूमिका

1.1: सिंचित कृषि में जल एक बहुमूल्य संसाधन हैं कृषि योग्य भूमि के केवल कुछ ही भाग सिंचित हैं। सिंचाई के लिये अतिरिक्त साधन की व्यवस्था करना एक समय लेने वाला कार्य है। सिंचित क्षेत्रों में फसलों को एक निश्चित समयान्तराल पर उचित मात्रा में पानी देने की जरूरत पड़ती है। जिससे (1) बदलते ऋतुओं के साथ नियंत्रित क्षेत्रो में उपलब्ध साधन से कुल सिंचित क्षेत्र बढ़े, (2) फसल के एक ऐसे नमूने अपनायें जो प्रति इकाई पानी की मात्रा से प्रति इकाई क्षेत्रफल में अधिकतम पैदावार दें और (3) मिट्टी की लवणता बढ़ने से रोके।

1.2: सिंचाई तथा वर्षा पर आधारित फसलों की वर्षा ऋतु में पानी की आवश्यकता पूर्ण करने के लिये वर्षापात वितरण की प्रचुरता जानना जरूरी है।

1.3: फसलों में उचित जल व्यवस्था के लिये प्रति दिन फसल आच्छादित सतह से वायुमंडल को लौटती जल प्रवाह की जानकारी आवश्यक है। खेत से पानी का क्षय पौधों द्वारा वाष्पोत्सर्जन तथा पौधों के बीच मिट्टी की सतहों से बाष्पीकरण द्वारा होता है। इस सम्मिलित पानी के क्षय को वाष्पन बाष्पोत्सर्जन कहते है। इस प्रकार इवैपोट्रांसपायरेशन, पौधों के उचित वृद्धि तथा संपोषण के लिये आवश्यक न्यूनतम पानी की मात्रा की जानकारी देता है। जो जीवित पौधो के वृद्धि और संपोषण के लिये आवश्यक है। एक बार बाष्पोत्सर्जन द्वारा क्षय की मात्रा ज्ञात हो जाती है तो अनुप्रयोज्य क्षमता, स्थानीय मिट्टी और सिचाई के तरीकों के ज्ञान से सिंचाई के लिये आवश्यक पानी की मात्रा का निर्धारण किया जा सकता है। किसी फसल के लिये बाष्पोत्सर्जन क्षय का मान उसके जीवन काल, वृद्धि दर और विभिन्न वृद्धि स्तर के समय हवा के बाष्पन शक्ति पर निर्भर करता है। ऊपर चर्चित सभी प्रक्रियाएं मौसम से नियंत्रित हैं। इस प्रकार पौधों को जल की आवश्यकता और उसके उपभोग पर मौसम कारकों का महत्वपूर्ण प्रभाव होता है। शस्य विज्ञान पद्धतियों का प्रभाव अपेक्षाकृत कम होता है। परन्तु समय और स्थान में प्रायोगिक मौसम ऑकड़े का पक्षान्तरण मौसम सम्बन्धोंसे संभव है क्योंकि बाष्पोत्सर्जन की दर और उसकी मात्रा पर मौसम कारकों का प्रमुख प्रभाव पड़ता है। इसलिए बाष्पोत्सर्जन का प्रेक्षण संगामी मौसम ऑकड़ों के रूप में समझा जाना चाहिए एवं समर्थित होना चाहिए।

2. सिद्धान्त

2.1:- दैनिक बाष्पोत्सर्जन ऑकड़ा प्राप्त करने के लिये बाष्पोत्सर्जन निर्धारण की सब विधियों में लाइसीमीटर का उपयोग सबसे उत्तम और सुविधाजनक है। वायुस्पर्शी (एरोबीक) पौधो के लिये एक समयन्तराल पर प्रारंभ और अंत में बन्द प्राकृतिक मिट्टी के वजन का निर्धारण कर और नमी प्राप्ति या क्षय ज्ञात किया जाता है।

2.2:- लाइसीमीटर द्वारा मिट्टी से बाष्पीकरण या पौधो से बाष्पोत्सर्जन का मान निकाला जा सकता है। यह इस पर निर्भर करता है कि जमीन और उसके चारों ओर खाली खेत हैं या फसल लगी है।

2.3.:- विख्यात मरूध्यान या द्वीप प्रभाव के कारण अलग–अलग पात्रोमें बढते हुए पौधो से लिये गये पठन वास्तविक परिणामों के सापेक्ष काफी दोष पूर्ण होते है इसलिये लाइसीमीटर को विस्तृत फसलाच्छादित खेत के बीच में रखा जाता है। लाइसीमीटर में पौधों के वृद्धि स्तर और सघनता खेत में लगे पौधों के समरूप होना चाहिये और उसमें पौधो की कतारें खेत की कतारों के क्रम में होनी चाहिये। लाइसीमीटर में पौधो को सहारा देने के लिए तथा जड़ों की सामान्य वृद्धि के लियें प्रर्याप्त मिट्टी काफी गहराई तक होनी चाहिऐ। दूसरे शब्दो में मिट्टी के विस्तार से यह निर्णय होगा कि किस प्रकार के पौधों को वाष्पोत्सर्जन निर्धारण के लिये प्रेक्षण लिया जा सकता है। लाइसीमीटर में मिट्टी परतदार या एक तह वाली होनी चाहिये। एक तहवाले मिट्टी के एक भाग को बीच से काटकर ठीक ढंग से लाइसीमीटर के टैंक में रख दिया जाता है। परतदार मिट्टी वाले खेत से मिट्टी की प्रत्येक सतह को सावधानी पूर्वक खोदा जाता है और उसी क्रम में परतवार टैंक में भर दिया जाता है।

2.4:- पात्र में बन्द मिट्टी के वर्जन के निर्धारण सिध्दान्त के आधार पर लाइसीमीटर को तीन वर्गो में रखा गया है यॉत्रिकी, चलद्रवीय, और उत्पलव लाइसीमीटर। मजबूती, शुध्दता, संचालन में आसानी माप की सफलता और नेटवर्क संचालन की अनुकूलता को ध्यान में रखते हुये भारत मौसम विज्ञान विभाग ने भारात्मक लाइसीमीटर प्रणाली विकसित की है, जिसका वर्णन निम्नांकित है।

3. वर्णन

3.1:- भारात्मक लाइसीमीटर (प्लेट, 1 और चित्र 1) के साथ दो टन क्षमता का एक क्षैतिज तुला लगा रहता है (कृषि मौ. विनिर्देश सं. 1/71)। खेत के बीच में एक 3.5X3x2 मीटर गड्ढ़ा खोद कर और उसमें एक मजबूत कंक्रीट का आधार बनाकर लाइसीमीटर को सीधा इस प्रकार रखा जाता है कि तुला का प्लेटफार्म खेत की सतह से एक मीटर की गहराई पर हो।

3.2:- एक 1.3X1.3X0.9 मीटर का स्टील टैंक होता है (कृषि मौ. विनिर्देश सं. 2/71)। जिसमें पौधों को उगाया जाता है, इसे मशीन के प्लेटफार्म पर इस प्रकार रखा जाता है कि उसका उपरी किनारा चारों ओर खेत की सतह के बराबर हो। स्टील टैंक में 75 सें मी. गहराई पर एक छिद्रद्वार प्लेट होता है, जिससे कि पेंदी पर एक खोखला प्रकोष्ठ है। एक नली का समावेश छिद्रद्रार प्लेट से हौज की पेंदी तक इस प्रकार होता है कि अन्तः श्रवित पानी निकलने में सहायक हो। खोखले प्रकोष्ठ से अन्तः श्रवित पानी निकलने के लिए एक नल भी लगा रहता है। स्टील हौज में प्राकृतिक खेत की रूपरेखा का अनुसरण करती मिट्टी परतदार होती है।

3.3:- एक स्टील फ्रेम भारमापी यंत्र के चारों ओर इस प्रकार रखा जाता है कि फ्रेम और स्टील हौज के बीच में खाली जगह (केवल तुला के शीर्ष कार्य बिन्दु को छोड़ कर) 3 से. मी. से भी कम हो (कृषि मौ. विनिर्देश सं. 3/71)।

3.4:- एक छोटा टैंक जिसका आकार (30X30X90) से मी (कृषि मौ. विनिर्देश सं. 4/71) को तुला के शीर्ष कार्य बिन्दु के पास खाली जगह में रखा जाता है। जिससे कि मापन यंत्र के स्तंभ के समीप क्षेत्र टैंक के किनारों को अधिक गर्म होने से बचाया जा सके।

4. लाइसीमीटर के लिये स्थल का चयन

फसलाच्छादित क्षेत्र के बीच में (60X60) मीटर के एक स्थान का चयन करते है। आदर्श रूप में इस

फसलाच्छादित क्षेत्र के चारों ओर दूसरा खेत होना चाहिये जिसमें फसल के प्रकार और उसमें दिये जाने वालें संपोषक और तौर तरीके वैसे ही हो जैसे कि बाष्पोत्सर्जन क्षेत्र में पौधो को दिया जाता है। अगर खेत से कोई पानी की नाली गुजरती हो तो उसे इस प्रकार व्यवस्थित करें कि चुनी गयी जगह के मध्य भाग से कम से कम 5 मीटर की दूरी पर हो, जहॉ पर लाइसीमीटर स्थापित करने का प्रस्ताव है।

5. संस्थापन

5.1: संस्थापना के लिये चयन किये गये खेत के बीच में (3.5X3.0) मीटर क्षेत्रफल चिन्हित कर दिया जाता है। खोदे गये गढे का विन्यास ऐसा होना चाहिये कि सम्मुख हवा के मुख्य दिशा में लाइसीमीटरमें पौधों का महत्तम संभावित उतार–चढाव हों। लाइसीमीटर के लिये खोदे गये गड्ढे दलदल मिट्टी के लिये 175 सें मी और अन्य मिट्टी के लिये 160 सें मीं. गहरा होना चाहियें। गड्ढे का माप शीर्ष और आधार पर क्रमशः 3.5X3.0 मीटर और 3.0X2.5 मीटर होना चाहिये जिससे कि गड्ढे में मिट्टी टूट कर न गिरे। वास्तविक खोदाई से पहले परिक्षण के लिये एक गडढ़ा खोदना चाहिये जो कम से कम 75 सें. मी. गहरा हो।

5.2:- गढे से 15-15 सें मी. मिट्टी परतों की खोदाई, 90 सें मी. तक करे और गढे के किनारे से तीन मीटर दूर अलग–अलग सतहो में पहचान टैग के साथ ढेर लगाये। अगर मिट्टी समांग हो तो 15 सें मी. अन्तराल ढेर बनाना जरूरी नही हैं ऐसी मिट्टी में 30 सें. मी. अन्तराल पर तहों का ढेर बनाया जा सकता है।

5.3:- 90 सें मी. के नीचे के प्रत्येक परतों से उनके प्रतिरूपी मिट्टी परतों के अनुसार निकालें। मुलायम और कठोर पदार्थ का ढेर खेत के बाहर अलग से लगाये।

5.4:- दलदल मिट्टी में बने गढे के पेंदी को पानी से सींच कर ठीक से दुर्मुस कर मिट्टी को बैठाये। अगर जरूरी हो तो अतिरिक्त 15 सें मी. मिट्टी की खुदाई कर उसे कंकड और छोट–छोटे पत्थरों से भर कर, पानी से सींच कर दुर्मुस करे। एक 15 सें मी. पतला कंक्रीट (1 सिमेन्ट, 5 बालु और 10 गिट्टी) का नींव दुर्मुस किये हुए गढे में बनाये। अगर खोदाई के समय कड़ा पत्थर मिले तब ऐसा कंक्रीट आधार बनाना जरूरी नहीं है। ऐसी स्थिति में 160 सें मी. मजबूत खुदाई कर के गढे के आधार को समतल कर प्लास्टर करे।

5.5:- एक सपाट फ्रेम 12 मी. मी. मोटा छड़ से तैयार करे (चित्र 2.)। इस फ्रेम में मजबूत लोहे का छड़ उदग्र दिशा में धीरे–धीरे घुमाया जाना चाहिए। अगर 9 मी.मी. मोटा छड़ दो छड़ों के बीच की दूरी नियत करने के लिए उपयोग करे तो दो छड़ों के बीच की दूरी 22.5 से. मी. से अधिक नहीं होना चाहिये। इस फ्रेम को बनाये गये कंक्रीट आधार के बीच में रखना चाहिए। पार्श्व दीवाल का एक मजबूत ढॉचा तैयार करे जैसा (चित्र 3.) में दिखाया गया है। जिस पर स्टील फ्रेम का बाहरी भाग रहता है। सीमेन्ट, बालू और गिट्टी का अनुपात क्रमशः 1:2:4 होना चाहिये।

5.6:- फ्रेम इस प्रकार अभिविन्यस्त हो कि जब भारमापक मशीन संस्थापित किया जाय तो उसके अंशाकित स्टील छड़ सामान्यतः खेत में लगे पौधो की कतार के समानान्तर हो।

5.7:- स्टील फ्रेम पर दीवारों को इस प्रकार बनाते है कि निर्मित बॉक्स में प्लास्टर दीवारों के बीच आन्तरिक दूरी 123 सें मी. हो और बढाये गये भाग का आन्तरिक विस्तार 20x75 से मी. होना चाहिये। निर्मित दीवारों की ऊँचाई चारों तरफ से 48 सें मी. होना चाहिये। बाक्स भाग में इसकी मोटाई 22.9 सें मी. और वही मोटाई बढायें गये भाग 45.9 से मी. होना चाहिये। (चित्र .4)। दीवारों का शीर्ष भाग पूरी तरह समतल होना चाहिये। इन दीवारों का शीर्ष जमीन के सतह से 103.7 से मी. की गहराई पर होना चाहिये। (चित्र. 5)

5.8:- जल प्रवाह संग्रहण के लिये एक नाली जो लाइसीमीटर के बाहरी भाग और खेत तथा डमी टैंक के बीच वलयाकार जगह से गुजरती है उसका ढलान उस तरफ होग जहॉ भारमापक यंत्र के हेडवर्क को स्थापित करना है।

6. लाइसीमीटर की स्थापना

6.1:- भारमापक यंत्र की स्थापना इसे बनाने वाली कम्पनी के कर्मचारी करेंगे। स्थापना करते समय बनाये गये प्लेटफार्म और मशीन के बाक्स के बीच खुला स्थान साफ और चारों तरफ एक समान होना चाहियें, जिससे कि प्लेटफार्म निर्विघ्न रूप से गति कर सके।

6.2:- मशीन को सीधा खड़ा कर उसके बाह्य ढॉचे को चैन पुल्ली द्वारा नीचे उतारे। बाहरी फ्रेम के अन्दर की तरफ, विशेष कर बढ़े हुए भाग पर, एक मोटी लकड़ी की तख्ती लगायें, जिससे कि संभावित विरूपन से बच सकें।

6.2.1:- अगर चेन पुल्ली साधन उपलब्ध न हो तो डाले गये नीवं की सतह तक मिट्टी भरे तथा दो लोहे के मजबूत पाइप या रेल लें उसे गड्ढ़े के ऊपर इस प्रकार झुका कर रखे कि वह केवल गड्ढ़े के ऊपर से गुजरता हों। यह सुनिश्चित कर लें कि पाइप दीवार की नींव या भारमापक यंत्र पर कोई दबाव न डालें।

6.2.2:- बाहरी फ्रेम को धीरे–धीरे पाईप या रेल के सहारे तब तक खिसकायें जब कि वह गड्ढ़े के दूसरी तरफ की दीवाल को स्पर्श नहीं करता हों।

6.2.3.:- धीरे से बाहरी फ्रेम को हाथ से उठायें और पाईप को बाहर निकाल लें। उसी प्रकार दूसरा पाईप भी निकाल लें। सावधानी रखनी चाहियें कि बाहरी फ्रेम नींव पर न गिरे।

6.2.4:- बाहरी फ्रेम को थेड़ा नींव से ऊपर उठायें और नींव पर सीमेंट का मसाला लगायें। अब बाहरी फ्रेम को सीमेंट मसाले पर रखे और देखे कि बाहरी फ्रेम और संतुलित फ्रेम के बीच चारों तरफ एक समान खाली स्थान हो। इस खाली स्थान को भी सीमेंट मसाले से भर दे।

6.2.5:- बाहरी फ्रेम के बढे हुए भाग के नीचे खाली स्थान को भर दें।

6.2.6.:- बाहरी फ्रेम के चारां तरफ 15 सें मी. उँचाई तक चूनागरा सीमेंट का मसाला लगाएं, जिससे कि जल रिसाव नहीं हो। इसे सूखने दें।

6.2.7:- बाहरी फ्रेम के शीर्ष से 30 सें मी. नीचे तक दोनों तरफ सफेद पेन्ट लगा दें। इसके नीचे अलकतरा (कोलटार) लगायें।

6.3:- स्टील टैंक जिसके उपर और बाहर सफेद पेंट किया हो और जिसके आधार पर अलकतरा लगा हो उसे हाथ या चैन पुल्ली से नीचे उतारें।

6.3.1:- स्टील टैंक में लगे पृथकीकृत प्लेट को नीचे उतार दें।

6.3.2:- एक नायलॉन का जाल, पृथकीकृत प्लेट पर रखे। उस पर 2 सें मी. मोटी तह में छोटे–छोटे पत्थर या अन्य वस्तु को रखे जिससे जल निकास हो सके।

6.4:- डमी टैंक को नीचे उतारे और उस पर नायलॉन जाल रखे।

6.5:- भारमापक यंत्र को इस प्रकार सामंजित करवाये कि शून्य भार दिखायें।

6.6:- जल निकासी के लिये नल लगाने के बाद मृदा टैंक और डमी टैंक के नीचे मिट्टी भर दें।

6.7:- बाहरी फ्रेम के चारों ओर मिट्टी भर दें।

6.8:- अब लाइसीमीटर कार्य संचालन के लिये तैयार है।

7. शुद्धता और अशुद्धियों के स्रोत

7.1:- भारमापक 200 ग्राम तक सही पठन दे सकता है और भार 100 ग्राम तक अनुमानित किया जा सकता है।

7.2:- भा.मौ.वि. वि. जिस आकार का स्टील टैंक उपयोग करता है, उसके चारो तरफ वलयाकार क्षेत्रफल उस टैंक का 10 प्रतिशत होता है और भार में अन्तर को गहराई की इकाई में बदलने के लिए परिवर्तनांक 0.6 है। अतः माप की शुद्धता 0.12 मी मी जल के बराबर होती है।

7.3:- अगर प्लेटफार्म और तुला फ्रेम के बीच कोई कंकड फंस जाता है तो प्लेटफार्म निर्विघ्न नहीं चलता है और तुला अशुद्ध रीडिंग देगा।

7.4:- अगर मृदा टैंक का पौधा उसके बाहरी फ्रेम को स्पर्श करता है या अगर मृदा टैंक और खेत के पौधों की पर्त्तियों आपस में फॅस जाते है तो तुला अनियंत्रित काम करेगा।

7.5:- अगर जल का जमाव नीवं में होने दिया जाय और उत्तोलक को स्पर्श करें तो पठन गलत होगा।

7.6:- अगर क्षेत्र टैंक के कृत्रिम तल (पेंदी) पर जल जमा होने दिया जाए तो जल पटल अप्राकृतिक हो सकती है और अत्याधिक नमी के कारण बाष्पोत्सर्जन ऑकड़ा वास्तविक नहीं होगा।

7.7 जब हवा जोर से बहती हो और उसे टैंक पर स्वच्छंद रूप आने दिया जाए तो पठन विश्वसनीय नहीं होगा। अतः भार प्रेक्षण कार्य शान्त वायु में लेना चाहिये या प्रेक्षण के समय टैंक को अस्थाई रूप से परिरक्षित कर दें।

8. रख रखाव

8.1:- लाईसीमीटर के स्वतंत्र संचलन के लिये एक निश्चित समयान्तराल पर जॉच करते रहे।

8.2:- टैंक और भारमापक प्लेफार्म के बीच यदि मिट्टी फँस जाए तो एक पतली बॉस की छड़ी से, जिसके एक छोर पर कील लगी हो, मिट्टी को निकाल दे।

8.3:- बाहरी और भीतरी टैंक के बीच के स्थान को एक नियमित समयान्तराल पर पतले नारियल के ब्रश से साफ करें।

8.4:- कम से कम एक साल पर मशीन की ओवरहालिग (पूर्ण जॉच) उसी फर्म से करायी जाय।ओवर हालिग के समय मृदा टैंक को उठाना पड़ता है। लेकिन मृदा टैंक से मिट्टी बाहर नहीं निकली जानी चाहिए जिससे गठीलापन बनी रहे।

8.5:- मृदा टैंक की मिट्टी निकाले बिना तुला को शून्य पर समायोजित नहीं करना चाहिये। इसलिए मृदा टैंक को प्रतिस्थापित करने के बाद तुला की जॉच केवल परिक्षण भार रख कर कर ले।

8.6:- मृदा टैंक के भीतर लगे पौधो की पत्तियॉ खेत में लगे पौधों की पत्तियाँ बाह्य ढॉच अथवा स्टील छड़ को स्पर्श नहीं करे। इसके लिये टैंक के अन्दर और बाह्य ढ़ॉचा के बाहर क्रमशः बॉस की पतली छड़ी खडी करे जिस पर खेत और टैंक में लगे पौधे स्थिर रह सके।

8.7:- सप्ताह में एक बार भरमापक यंत्र की सुग्राहकता की जॉच एक किलो ग्राम भार टैंक में रख कर करे और मशीन द्वारा दर्शाये भार के अन्तर को दर्ज करें।

8.8:- लाइसीमीटर के नीवं पर से वर्षा जल को नियमित रूप से घरेलू हैंड पाईप द्वारा निकालें। प्रतिदिन पानी निकालना जरूरी नही है। नींव के गढे में थोड़ा पानी जमा होने से न तो भार मापक को क्षति होती है और न बाष्पोत्सर्जन प्रेक्षण दोष पूर्ण होता है। खतरा केवल तब उत्पन्न होता है जब गड्ढ़े में पानी की सतह बढती है और भारमापक यंत्र का लीवर उसमें डूब जाता है। एक निश्चित अविध पर पानी निकाल कर इसे रोका जा सकता है। निकाले गये पानी को एक बर्तन में जमा करे और बाष्पोत्सर्जन क्षेत्र के बाहर फेंक दे।

8.9:- प्रतिदिन पाईप में एक छड़ी डालकर टैंक के कृत्रिम पेंदें में जल जमाव की जॉच करे। अगर पानी की जमाव हो तो सूर्योदयसे पहले या सूर्यास्त के बाद पानी निकाल दे। लाईसीमीटर का भार जल निकालने के पहले और बाद में दर्ज करे। अन्तः श्रवित पानी को जमा करें और मृदा रसायन अनुभाग को विश्लेषण के लये भेजे। प्राप्त नतीजे को कृषि मौ वि पूना को भेज दें।

8.10:- यदि टैंक के निंगम द्वार ठीक से बंद न हो तो लगभग प्रति दिन पानी बाहर निकलता है। फलस्वरूप भार में कमी होती है इससे बाष्पोत्सर्जन का मान दोष पूर्ण होता है। निर्गम द्वारा को कस कर बंद कर इसे रोकना चाहिए। क्षेत्र टैंक के आधार पर अधिक मात्रा में पानी जमा नहीं होना चाहिये। बताये गये सलाह के अनुसार यदि पानी का निष्कासन मृदा टैंक में लगे पाईप से कठिन मालूम पड़े तो निर्गम द्वार को सप्ताह में एक बार 6 बजे सुबह से 7 बजे सुबाह के बीच खोल दें। लाइसीमीटर का भार पानी निकालने के पहले और बाद में नोट करे।

8.11:- भारमापक यंत्र और क्षेत्र टैंक के बीच सभी खाली स्थान को लकड़ी के तख्ते से ठीक से ढक दे जिससे कि चूहा, छिपकली इत्यादि का प्रवेश लाइसीमीटर में न हो सके।

8.12:- सम्पूर्ण स्टील छड़ के समन्वित रक्षा के लिये उसे लकड़ी के बाक्स में इस प्रकार बन्द करे कि इसे लंबाई में खोलने पर स्केल को सुविधा पूर्वक पढ़ा जा सकें।

9. खेत और फसल की देखभाल

9.1:- खेत इस प्रकार समलत होना चाहिये कि खेत और टैंक में मिट्टी की सतह एक समान हो।

9.2:- पौधो की ऊँचाई लाइसीमीटर और बाष्पोत्सर्जन क्षेत्र में निश्चितरूप से समान होनी चाहिये। इसे सुनिश्चित करने के लिये यह अनिवार्य है बीज की बोआई टैंक और खेत में एक समान गहरी जोत पर हो। इसके लिये खेत का वह भाग जो टैंक के आसपास या टैंक के बीच या टैंक के अंदर जहाँ यांत्रिक हल या हल–बैल से नहीं जोत सकते, वहाँ हस्त चालित या छोटे पावर टीलर से जोत कर तैयार करना चाहिये। इस काम के लिये स्थानीय कृषि अधिकारियों से अवश्य सहयोग ले।

9.3:- बोआई उस जगह से शुरू करे जिसकी दूरी लाइसीमीटर से, कतारों के बीच की आधी दूरी के बराबर है। कतारों की दिशा और उनके बीच की दूरी और बीज गिराने की दर एक समान खेत जैसा ही होना चाहिये।

बीज गिराने की दर थोड़ी अधिक होने की अनुमति दी जाती है क्योंकि तब पौधों को उखाड़ कर उसके घनत्व पर नियंत्रण कर सकते हैं। खेत और लाइसीमीटर के बीच कतार उसी प्रकार होना चाहिये जैसा कि लाइसीमीटर के अदर हो।

9.4:- लाइसीमीटर या उससे लगे खेत में यदि अंकुंरण में देर हो तो उसे पानी के फुहारों से सिंचाई करे। इसका मुख्य लक्ष्य यह है कि जब अंकुंरण पूर्ण हो जाय तो पौधो में ताकत और उनका घनत्व लाइसीमीटर और खेत में एक समान हो और लाइसीमीटर के चारों ओर बिना फसल कि जगह न हो। प्रथम अंकुंरण के बाद यदि खाली जगह दिखाई पड़े तो एक सप्ताह के अन्दर पुनः बोआई करे जिससे कि पहले और बाद में अंकुंरित पौधो में ज्यादा अंतर न हो।

9.5:- केवल गन्ना को छोड़कर अन्य फसलों के लिये लाइसीमीटर भार प्रेक्षण तब प्रारंभ कर जब नये पौधे स्पष्ट दिखाई देने लगे। जब भार अंकित करने के लिये खेत में जाये तो विशेष ध्यान रखना चाहिये कि नये पौधे कुचलने न पायें या पौधो को कोई क्षति न पहुँचे। यह एक अत्यावश्यक सावधानी है जिससे लाइसीमीटर के चारों तरफ बिना फसल की कोई जगह न रहें।

9.6:- टैंक और खेत में पौधो के वृध्दि पर सतत नजर रखे जिससे सुनिश्चित हो सके कि पौधे एक समान हो।

9.7:- खेत की प्रथम सिंचाई के पहले यदि लाइसीमीटर में पौधे खेत जैसे नहीं हो और लाइसीमीटर के पौधे जल की कमी के कारण मुरझा रहे हो, तब पौधो को सूर्यास्त के आसपास सींचे, जिससे पौधे पूर्णतः भींग जाय। टैंक का भार सिंचाई के पहले और बाद में नोट कर लें। सिंचाई का समय विशिष्ट विवरण सारणी में लिखे। 24 घटे का बाष्पोत्सर्जन मान ज्ञात करने के लिये सुबह से शाम तक सिंचाई से पहले तथा उसी शाम से दूसरे दिन सुबह तक सिंचाई के बाद, बाष्पोत्सर्जन क्षमता जोड़कर लिखें। सिंचाई के समय टैंक को क्षेत्र की क्षमता तक सिंचित करे।

9.8:- अगर खेत में जल की कमी सिंचाई के निश्चित समय से पहले मालूम पडे तो स्थानीय बाष्पोत्सर्जन अधिकारी से सलाह लेकर निश्चित सिंचाई की तिथि से पूर्व तुरन्त सिंचाई करे।

9.9:- सिंचित फसलों के लिये सिंचाई का अन्तराल लगभग एक समान एवं स्थानीय तरींको के नियमानुसार होना चाहिये।

9.10:- मरूउद्यान या द्वीप प्रभाव से निपटने के लिए खेत और टैंक को एक ही दिन सिंचित करे।

9.11:- प्रथम सिंचाई के समय टैंक को क्षेत्र–क्षमता तक सिंचित करें और बाद की सिंचाई में उसे प्रारंभिक भार तक ही सिंचित करे।

9.12:- सिंचित फसल की कटाई के बाद टैंक को खेत के समान ही सूखने दे जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि खेत तथा टैंक में नमी की स्थिति एक तरह का हो।

10. फसल प्रेक्षण

10.1:- फसल प्रेक्षण का कार्य फसल की निराई अथवा यदि जरूरी हो तो खाली जगहों में पौधे लगाने के बाद, एवं उन्हें अच्छी तरह जमने के बाद ही शुरू करें।

10.2:- प्रेक्षण के लिये पौंधो का चयन लाइसीमीटर के किनारे से 3 मी. जगह छोड़ कर करें (चित्र 6.)। इसका कारण यह है कि बहुत सावधानी लेने के बाद भी लाइसीमीटर के चारों ओर के पौंधे थोड़े विक्षुब्ध हो सकते हैं, इसलिये यह निरूपक फसल प्रेक्षण के लिये योग्य नहीं होंगे।

10.3:- फसल प्रेक्षण रेखा चित्र में अंकित A,B,C और D क्षेत्रों में लिया जा सकता है। लाइसीमीटर से भूखण्डों की दूरी और उनका क्षेत्रफल एक ही होगा। यह लाइसीमीटर की संख्या पर निर्भर नहीं करता है। जिस दिन पहली बार नये पौधें दिखाई दे और जब 50 प्रतिशत खेत और टैंक पौधों से ढ़क जाय उस तारीख को नोट कर लें। उसी दिन टैंक के निर्गम द्वार को अच्छी तरह से जॉच लें यदि कोई सशोधन कार्य आवश्यक हो तो करें।

10.4:- पौधो के प्रारंभिक मूल्यांकन के लिये A,B,C और D भाग के बीच में दो कतारों के 1.5 मीटर लम्बाई में पौधो के संख्या की गिनती कर लें उगते हुए पौधों को भी गिने। जब पौंधो की स्थिति पूर्णतः ताकतवार हो जाए तब यदि किसी एक स्थान पर दूसरे पौधों की जड़/पौधा दिखाई दें तो उसे उखाड़ दें। लेकिन ध्यान रखे कि आसपास में पौधों की जड़ क्षतिग्रस्त न हो। फसल प्रेक्षण कार्य नया पौधा निकलने के बाद पॉचवे दिन से शुरू करे, और तीन दिन के अन्तराल पर 15 दिन तक (सभी फसलों के लिए) लेकिन गन्ना फसल के लिये 25 दिन तक ऐसा ही प्रेक्षण करें।

10.5:- A और B में से दस–दस तथा C और D में से पॉच–पॉच पौधे स्वेच्छा से चयन करें। इस कार्य के लिये एक स्वैच्छिक पुस्तिका का उपयोग करें। पौधों के चयन और स्वेच्छिक पुस्तिका के उपयोग के लिये स्थानीय अधिकारियों की मदद ले सकते हैं। यदि स्थानीय कार्यालय में यह पुस्तिका उपलब्ध न हो तो कृषि मौसम विज्ञान विभाग पूना से इसकी एक प्रति मॅगवायें।

10.6:- चुने गये पौधों की पहचान के लिये एक ढीला लेबल बाँध दें जो इसकी वृध्दि पर रूकावट न डालें। इस फलस की अवधि में चुने गये पौधों के सभी प्रेक्षण अवश्य लें। गन्ना की फसल के लिये पौधों की ऊँचाई और गॉठ की संख्या का प्रेक्षण सप्ताह में एक बार तब तक ले जब तक इनका मान स्थिर न हो जाए। इसके बाद पन्द्रह दिन के अन्तराल पर इसका प्रेक्षण लें। लेकिन जिस दिन से फूल दिखाई दे उसी दिन से फूल/ की संख्या गिनती शुरू कर दें और तीन तीन दिन के अन्तराल पर इसे नोट करे जब तक कि फूल निकलना बन्द न हो जाए।

10.7:- प्रत्येक लाईसीमीटर टैंक में निरूपक पौधो की संख्या, खादयान्न फसलों के लिये 10, गन्ना और कपास के लिये दो–दो तथा देशी कपास के लिये 5 पौंधो को चुने और उनके पहचान के लिये ढीला लेबल लगायें इन चुने गये निरूपक पौंधो का प्रेक्षण उसी प्रकार होना चाहिये जैसा की खेत के पौधों में होता है।

10.8:- दूसरे पौधो की विभिन्न प्रावस्थाओंकी तिथियॉ जैसे पूर्ण अकुंरण, आरंभिक गॉठ, 50 प्रतिशत गॉठ, 100 गॉठ, प्रथम पत्ती, प्रथम फूल, 50 प्रतिशत फूल, 100 प्रतिशत फूल, दुग्ध अवस्था आदि का विवरण फसल प्रेक्षण तालिका मैं खेत और टैंक दोनो के लिये अंकित करे।

10.9:- गन्ना फसल के लिये कटनी के तीन महीने पहले से प्रत्येक पन्द्रह दिन के अन्तराल पर ब्रीक्स प्रेक्षण शुरू कर देना चाहिये।

10.10:- खादयान्न फसल प्रेक्षण के लिये अनाज और पुआल की पैदावार लाईसीमीटर तथा खेत में दों निरूपक भूखण्ड

से लें। एक भूखण्ड A या B तथा दूसरा C या D से होना चाहिये। इन आंकड़ों से अनाज और पुआल की उपज क्विंटल प्रति हेक्टर में गणना करें। इस आँकडों के लिये सूखा अनाज और पुआल/चारा को लेकर हिसाब करना चाहिये। गन्ना और कपास के लिये उपज क्रमशः गन्ने का वजन और कपास में रूई का वजन लेना चाहियें।

11. मृदा आर्द्रता प्रेक्षण

11.1:- मृदा आर्द्रता प्रेक्षण केवल E,F,G और H भूखंडो में ही रिकार्ड करें जैसा कि रेखा चित्र में दर्शाया गया हैं इन भूखंडो पर सिंचाई करने की नाली नहीं होनी चाहिये और नालियाँ इन भूखंडो से प्रर्याप्त दूरी पर होनी चाहिये।

11.2:- कृषि मौसम तकनिकी परिपत्र (टी.सी.) सं० 9 में जैसा विस्तृत विवरण दिया गया है उसी प्रकार प्रेक्षण लें। ज्योंही पौंधे खेत में अच्छी तरह जम जाय तो स्थानीय तरीको के अनुसार प्रेक्षण लेना शुरू कर दें अगर (टी.सी. सं. 9) स्थानीय कार्यालय में उपलब्ध न हो तो कृषि मौसम विज्ञान विभाग पुणे से प्राप्त करे।

11.3:- अगर स्थानीय संस्थान में यह प्रेक्षण होता हो तो उसे बाष्पोत्सर्जन विवरणी में नोट करें। अन्यथा बाष्पोत्सर्जन कर्मचारी मृदा आर्द्रता उपस्कर से प्रेक्षण लें। अगर स्थानीय संस्थान में यह उपस्कर उपलब्ध नही हो तो कृषि मौसम विज्ञान विभाग, पुणें से मंजूरी प्राप्त कर उसे खरीद लें।

11.4:- सिंचित फसलों के लिये मृदा आर्द्रता का प्रतिचयन सिंचाई के 24 घंटे बाद सूर्योदय से पहले या सूर्यास्त के कुछ देर के बाद में जैसा आवश्यक हो करे। मिट्टी में नमी की गहराई की जानकारी के लिये सिंचाई के बाद का नमूना E,F,G, और H प्रत्येक क्षेत्र के बीच से लें।

11.5:- इसके बाद के प्रेक्षण सप्ताह में एक बार या दूसरी सिंचाई के ठीक पहले उसी समय पर ले जैसा पहले लिया गया हो। इसके लिये नमूना E,F,G और H भूखण्डो पर अनियमित रूप से दो–दो जगहो का चयन करे और 7.5,15,30,45,60 और 75 सें मी. गहराई से नमूना लें। एक भूखंड के दो जगहों से लिये गये नमूनों को गहराई के अनुसार एक साथ मिला दें। लेकिन ध्यान रखे कि भिन्न–भिन्न भूखंडो का नमूना आपस में न मिल पायें।

11.6:- उपरोक्त प्रेक्षण लेते समय यह ध्यान रखे कि खेत में पौंधे क्षतिग्रस्त या बाधित न हो।

11.7:- जब कभी मृदा आर्द्रता का मान विभिन्न गहराई पर सामान्य प्रतिरूप में न हो (उदाहरणार्थ मृदा आर्द्रता गहराई के अनुसार बढने की जगह जब घटे) तब संभावित कारणों का पता स्थानीय अधिकारियों से करें और उसे विवरणी में नोट कर लें।

11.8:- बरसाती फसलों के लिये मृदा आर्द्रता का प्रेक्षण सप्ताह के किसी एक निश्चित दिन लें। जिस दिन 24 घंटे में 25 मी.मी. या उससे अधिक वर्षा हो तब वर्षा वेधन की गहराई जानने के लिये E,F,G और H क्षेत्रों के बीच में प्रेक्षण लें। लेकिन यदि खेत में जल जमाव हों, तो मृदा आर्द्रता प्रेक्षण तब तक न ले जब तक पानी जमा रहें।

11.9:- बोआई शुरू होने से पहले बाष्पोत्सर्जन खेत में क्षेत्र क्षमता की रूप रेखा, मुरझाने की अवस्था और स्थूल घन्त्व मृदा विभाग से प्राप्त करे और इस आंकडे को कृषि मौसम विज्ञान विभाग पुणें को भी भेजें।

12. प्रेक्षण का समय

12.1:- यदि वायु शान्त हो तो लाईसीमीटर प्रेक्षण 0700 स्थानीय माध्य समय के करीब लें एक और प्रेक्षण 1730 भारतीय मानक समय पर या सूर्यास्त से 30 मिनट पूर्व लें, जो पहले हो।

12.2:- वायु में संतृप्ति घाटा, वायुगति, वर्षा, विकिरण या धूप आदि मौसम घटकों का प्रभाव वाष्पन बाष्पोत्सर्जन पर बहुत महत्व पूर्ण है। पात्र बाष्पीकरण प्रक्रिया से मौसम घटकों का प्रभाव पानी की क्षति के रूप में समेकित किया जाता है। इसलिये पात्र बाष्पीकरण प्रेक्षण को बाष्पोत्सर्जन प्रेक्षण के साथ लेना चाहिए जिससे कि आंकडे की जॉच की जा सके। ये ऑकडे फसलाच्छदित सतह से बाष्पोत्सर्जन ज्ञात करने के लिये भी सहायक होते हैं, विशेष कर उस स्थिति में जब खेत पूर्ण फसलाच्छादित नहीं हों और मिट्टी सूखी हों।

12.3:- मौसम प्रेक्षणों का सारणीकरण इस प्रकार करे कि उनके तत्व जैसे वायुगति, वर्षा, पात्र बाष्पीकरण, हवा का तापमान और आर्द्रता निश्चित रूप से बाष्पोत्सर्जन क्षय की अवधि 0700 स्थानीय माध्य समय से 1730 भारतीय मानक समय तक तथा 1730 भारतीय मानक समय से दूसरे दिन 0700 स्थानीय मानक समय तक के संगत हो।

12.4:- कृषि मौसम उपकेंद्र जहॉ वर्षा और बाष्पीकरण का प्रेक्षण 1400 बजे स्थानीय माध्य समय पर लिया जाता है, वहॉ ध्यान रखना चाहिये कि बाष्पीकरण पात्र में प्रेक्षण काल पर वर्षा का कितना पानी निकाला गया अथवा कितना पानी डाला गया।

12.5:- दैनिक प्रेक्षण को पहले ई.टी. I फार्म मे सारणीकरण करे। इसमें वर्षा और बाष्पीकरण का मान पिछले बाष्पोत्सर्जन प्रेक्षण के बाद का हों। सारणी में दर्ज आँकडा को पंजीकृत डाक द्वारा अगल महीने के प्रथम सप्ताह के में निश्चित रूप से पुणे भेज दें जब तक कोई अन्य निर्देश नहीं मिले।

12.6:- ई टी II फार्म जिसमें 0700 बजे स्थानीय माध्य समय पर समाप्त 24 घंटे का बाष्पोत्सर्जन आंकडा रहता है, इसे भी ई टी I फार्म के आंकड़े के साथ भेज दें।

12.7:- बाष्पोत्सर्जन प्रेक्षण 0700 बजे स्थानीय माध्य समय और वर्षा का प्रेक्षण 0830 भारतीय मानक समय पर नोट किया जाता है। जब कभी 0700 स्थानीय माध्य समय और 0830 भारतीय मानक समय के बीच में वर्षा होती है, तो बाष्पोत्सर्जन का मान घटेगा। ऐसी परिस्थिति में बाष्पोत्सर्जन में संशोधन करना चाहियें। यदिलाईसीमीटर और वर्षा प्रेक्षण के अन्तराल में वर्षा होती है तब स्वतः अभिलेखी यंत्र से वर्षा का पठन नोट कर लिया जाता है। यदि यह यंत्र उपलब्ध नहीं हो तो विवरणी स्तंभ में यह लिखें कि प्रेक्षणकाल में वर्षा हुई थी।

12.8:- वर्षा के भारी बौछार के समय पानी की बूदें, पत्तियों से बिखर जाती है। जिससे वर्षा का पानी क्षेत्र टैंक में कम गिरता है। इससे बाष्पोत्सर्जन हानि में वृद्धि होगी। कभी–कभी वर्षा बूँदे पत्तियों पर जमा हो जाती हैं जो लाईसीमीटर के ऊपर लटकती रहती है और टैंक में धीरे–धीरे गिरती हैं। इससे वाष्पोत्सर्जन में कमी होती है। अगर पत्तियॉ तीनो टैंको पर एक समान नही होती है तब बाष्पोत्सर्जन प्रक्रिया में वर्षा का योगदान भिन्न–भिन्न टैंकों में भिन्न–भिन्न होता है। अतः प्रत्येक टैंक से भिन्न–भिन्न बाष्पोत्सर्जन का मान मिलता है। जब ऐसा होता हो तब इन कारणों को लिखें और एक टिप्पणी विवरणी में दर्ज करे।

12.9:- फसल के दौरान पौधे के रंग को हमेशा ध्यान से देखते रहे। क्योंकि ऐल्विडों का मान एवं वाष्पन बाष्पोत्सर्जन भी पौधे के रंग पर निर्भर करता है।

12.10:- प्रतिदिन बाष्पोत्सर्जन मान के संगति की जाँच करें और एक से दूसरे दिन के मान में किसी असमान्य परिवर्तन को जो मौसम घटको जैसे धूप, वायुवेग आदि के द्वारा नही हो सकता होता है, इसके वास्तविक कारणों को विवरणी स्तंभ में लिखे।

12.11:- टैंक और खेत दोनो के लिये सिंचाई का दिनांक और समय विवरणी में दर्ज करे।

12.12:- लाईसीमीटर के चारों तरफ का रेखाचित्र जिसमें फसल का नाम, उसका विस्तार, सिंचाई, बोआई और कटाई की तिथियां दर्शायी गई हो उसे भी फसल के अन्त में भेज दे।

13. प्रेक्षणों का सारणीकरण

दो प्रेक्षणों की अवधि में टैंक के वजन में परिवर्तन (कि. ग्रा. में) को रूपान्तर गुणांक (0.6) से गुणा करें और उस अवधि के लिये निम्नांकित उदाहरण के अनुसार वर्षा के लिये संशोधन करें।

बाष्पोत्सर्जन गणना का उदाहरण

नं.	तिथि	मृदा टैंक का भार (कि. ग्रा)	भार में परिवर्तन (कि.ग्रा.)	वर्षा (मी.मी.)	बाष्पोत्सर्जन = (स्तंभ 4x0.6 + स्त. 5 मी.मी.)
1	2	3	4	5	6
	वर्षा रहित दिन				
	15.6.76	1853.5	-	-	-
	16.6.76	1851.3	2.2	0.0	1.3
	वर्षा होने के बावजूद भार में कमी				
	20.6.76	1851.3			
	21.6.76	1850.1	1.2	1.5	2.2
	वर्षा होने के कारण भार में वृध्दि				
	15.576	1851.3			
	15.576	1865.3	(-)14.0	12.0	3.6

भार में कमी को घनात्मक।
भार में वृध्दि को ऋणात्मक मानकर गणना की गयी है।

मौसम कार्यालय
पूना 411005
दिनांकः 26 मई 1979.

एक वेंकट रमण
कार्यभारी कृषि मौसम निदैशक

चित्र 1 - सामान्य व्यवस्था

1. वायु के. लिये रिक्त जगह
2. स्टील टैंक
3. स्टील कार्य का ढाँचा
4. छिद्रदार प्लेट
5. 37x37x6 कोणीय फ्रेम
6. 75x75x6 कोणिय स्टील का ढाँचा
7. 6 मी.मी. पट्टी मशीन के प्लेट फार्म पर
8. 75x75x6 कोणिय फ्रेम
9. चूसक से जुड़ा जल निष्कासक नल
10. नल
11. संतुलित खंबा
12. डमी टैंक
13. कंकड़
14. छिद्रदार प्लेट
15. 25 एम.एस. एडेप्टर मोटा प्लेट
16. सी.सी. नींव

नोटः रेखा चित्र पैमाने पर नही है। सभी विभाएँ मी.मी. में।

चित्र 2 - सपाट स्टील ढाँचा

व्यवहार में लाए गए स्टील छड़ का व्यास (ϕ)= 12 मी.मी.। केवल सपाट ढाँचा के लिये स्टील छड़ की आवश्यकता

1.	तीन छड़ प्रत्येक 2700 मी.मी.	3x2700 = 8100
		[A3A4,A5]
2.	ग्यारह छड़ प्रत्येक 1950 मी.मी.	11x1950 = 21450
		[A1,A2,A6,A7,B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7]
3.	तीन छड़ प्रत्येक 750 मी.मी.	3x750 = 2250
		[B8,B9,B10]
	कुल छड़ की लम्बाई	= 31800 मी.मी. (31.8 मीटर)

नोटः सभी विभाएँ मी.मी. में है। रेखा चित्र पैमाने पर नहीं है।

चित्र 3 - दीवाल के लिये स्टील फ्रेम :-

A'B' = 1230 मी.मी. B'C' = 1230 मी.मी.

D'E' = 750 मी.मी. E'F' = D' G' = 200 मी.मी.

I J - J K = 1630 मी.मी.

I' J' = J' K' = 1290 मी.मी.

K L = K'L' = G H = G' H' = 515 मी.मी.

L M = L' M' = N O = N' O' = 750 मी. मी.

नोटः

i) सपाट ढॉचा के लिये स्टील छड़

ii) जोड़ने का छड़ (फंदा के लिये) जो फंदा के शीर्ष और मध्य भाग से गुजरती है।

iii) स्टील का फंदा (दीवाल के लिये)

iv) तैयार कंक्रीट दीवाल

A B C D E F G H	=	तैयार कंक्रीट दीवाल का बाहरी किनारा।
A' B' C' D' E' F' G' H'	=	तैयार कंक्रीट दीवाल का भीतरी किनारा।
I J K L M N O P	=	जोड़ने वाला घड़ (बाहरी) जो फंदे के शीर्ष और मध्य भाग से गुजरता है।
I' J' K' L' M' N' O' P'	=	जोडने वाला घड़ (भीतरी) जो फंदे के शीर्ष और मध्य भाग से गुजरता है।

व्यवहार में लाये गये स्टील छड़ का व्यास = 12 मी.मी. और दीवाल बनाने के लिये स्टील छड़ की आवश्यकता

v) 32 छड़ (फंदा) प्रत्येक 1340 मी.मी. = 32 x 1340 = 42880 मी.मी.

6 छड़ प्रत्येक 1630 मी.मी. = 6 x 1630 = 9780 मी.मी.

6 छड़ प्रत्येक 1290 मी.मी. = 6 x 1290 = 7740 मी.मी.

8 छड़ प्रत्येक 920 मी.मी. 8 x 920 = 7360 मी.मी.

8 छड़ प्रत्येक 685 मी.मी. = 8 x 685 = 5480 मी.मी.

4 छड़ प्रत्येक 600 मी.मी. = 4 x 600 = 2400 मी.मी.

75640 मी.मी.

कुल लम्बाई = 75.64 मीटर

स्टील फंदा का नमुनाः

(a) और (b) जोड़ने वाला छड़ जो शीर्ष भाग से गुजरता है।

(c) और (d) जोड़ने वाला छड़ जो मध्य भाग से गुजरता है।

नोट सभी विभाए मी.मी. में/चित्र पैमाने पर नहीं है।

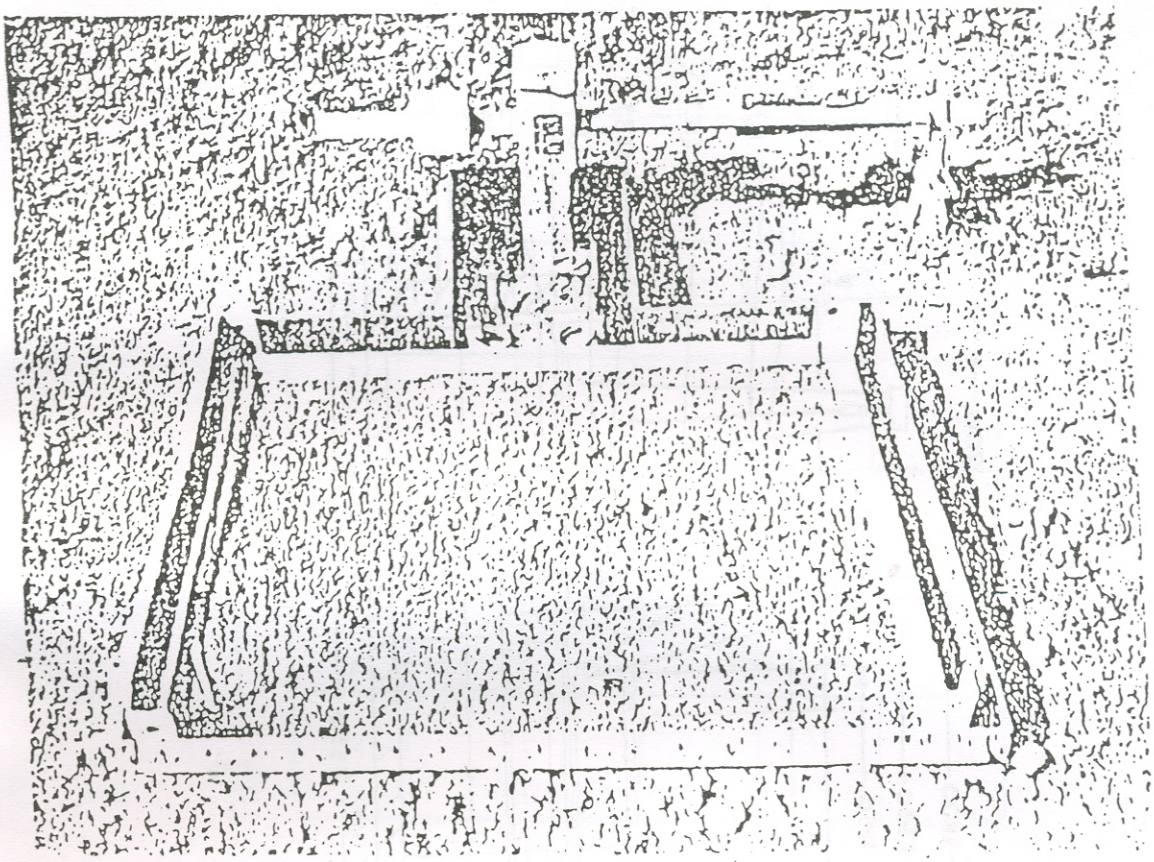
चित्र 4 तैयार कंक्रीट नीव

नोट सभी विभाए मी.मी. में/चित्र पैमाने पर नहीं है।

चित्र - 5 : नींव का अनुप्रस्थ काटः-

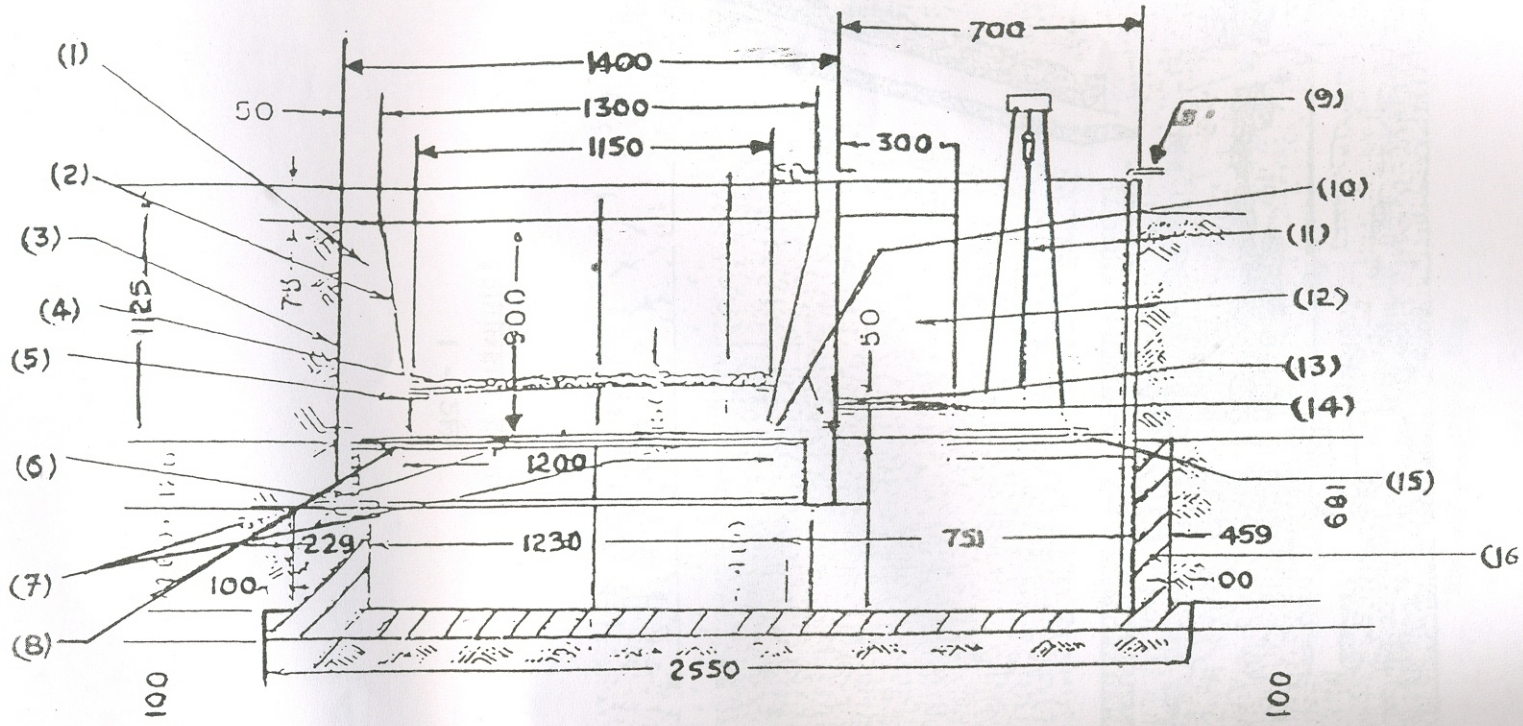
नोट: सभी विभाए मी.मी. में/चित्र पैमाने पर नहीं है।

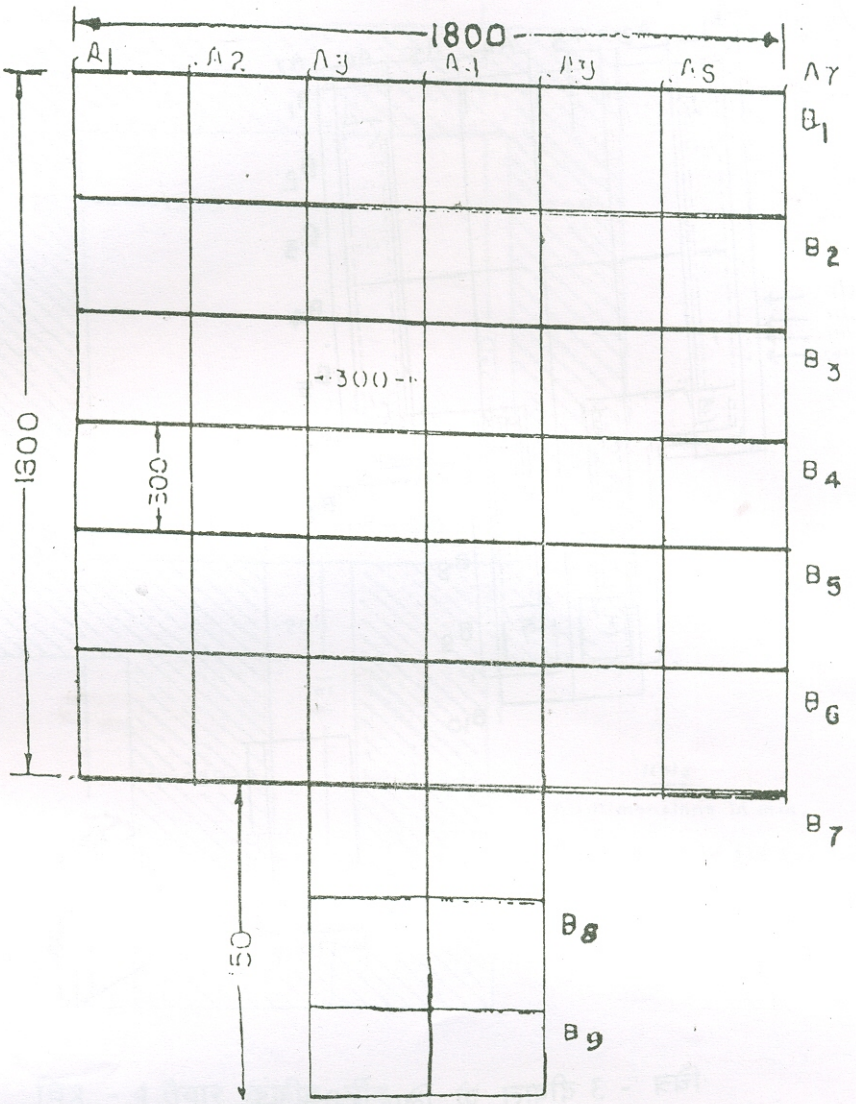
चित्र - 6: फसल और मृदाआर्द्रता प्रेक्षण के लिए रेखाचित्रः-



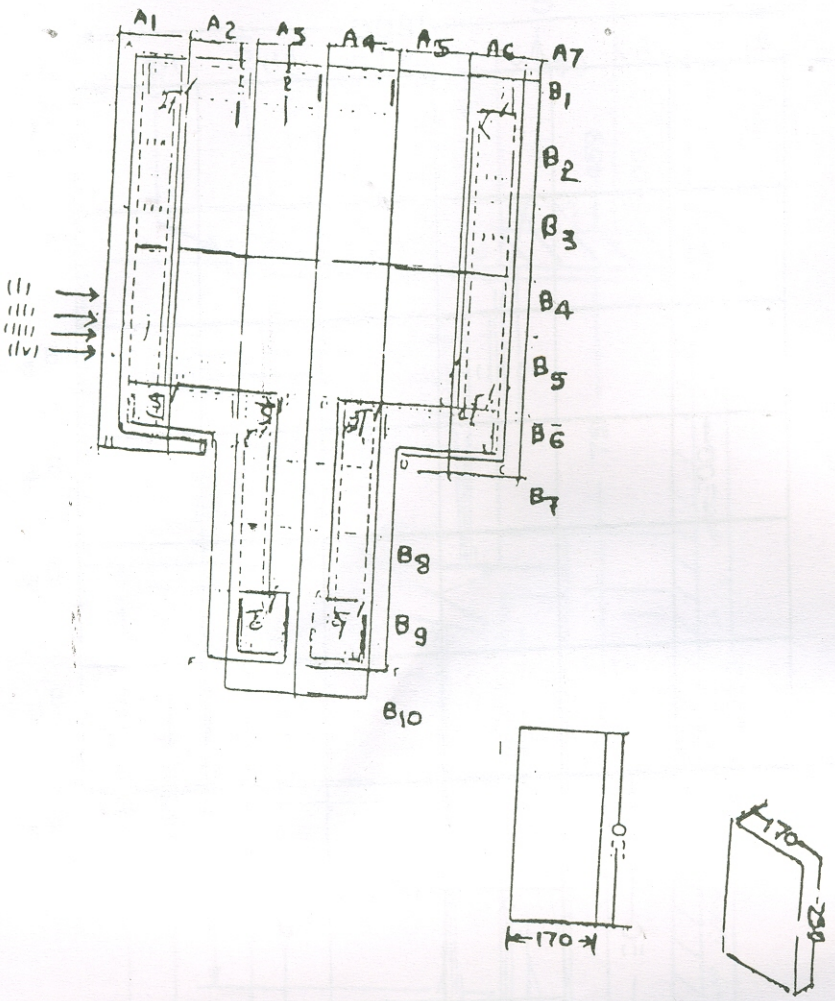
भारात्मक लाइसीमीटर

प्लेट - I

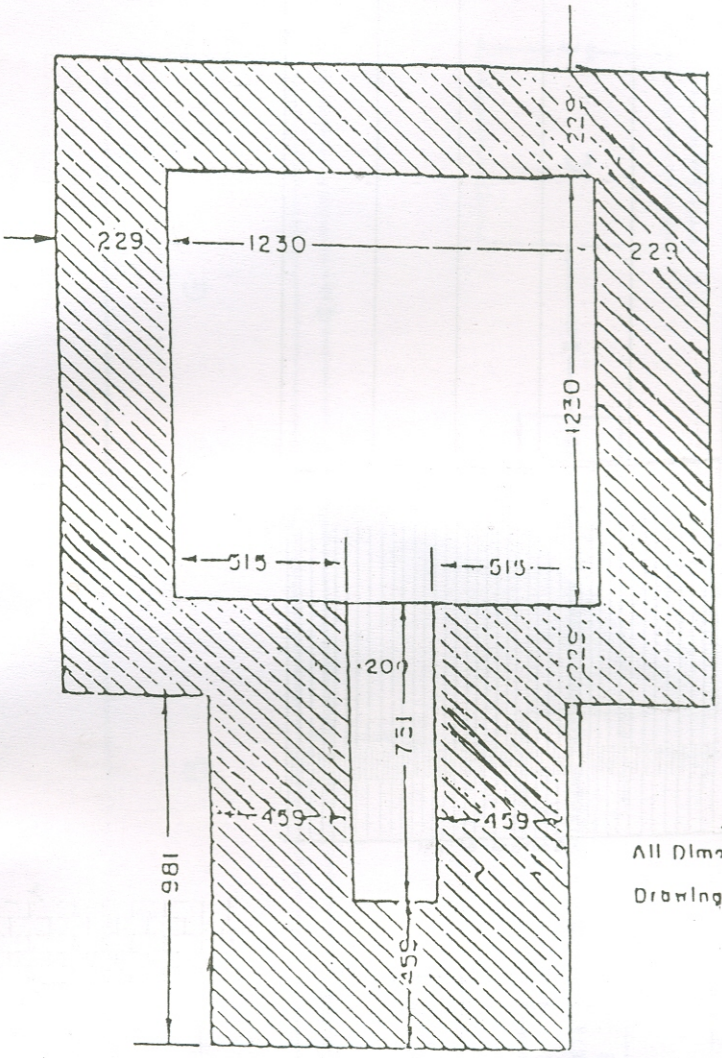

(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)
(8)
(9)
(10)
(11)
(12)
(13)
(14)
(15)
(16)
1400
1300
1150
700
300
50
525
900
50
1200
1230
751
459
229
100
2550
100
100
189



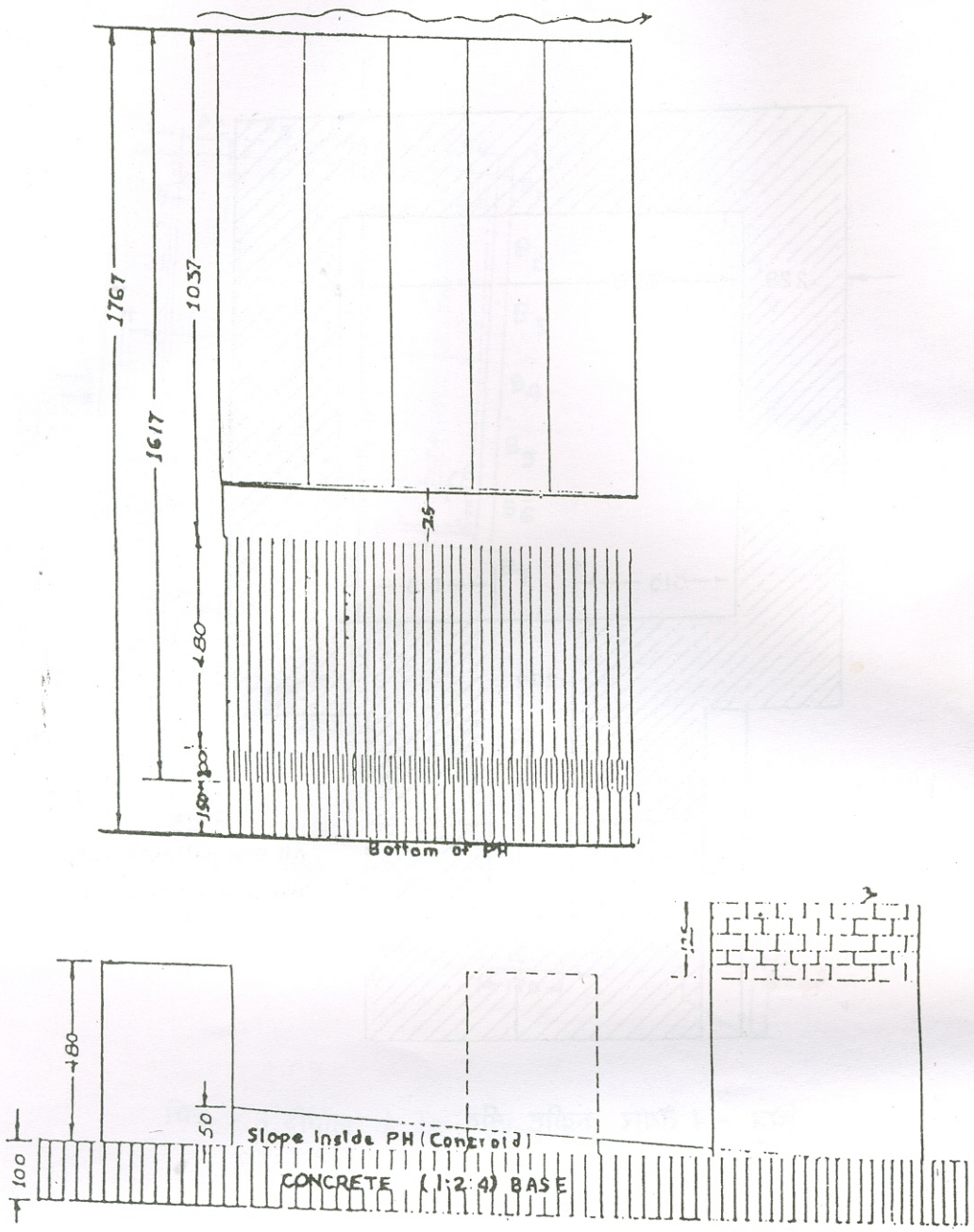
चित्र - 2 सपाट स्टील ढाँचा



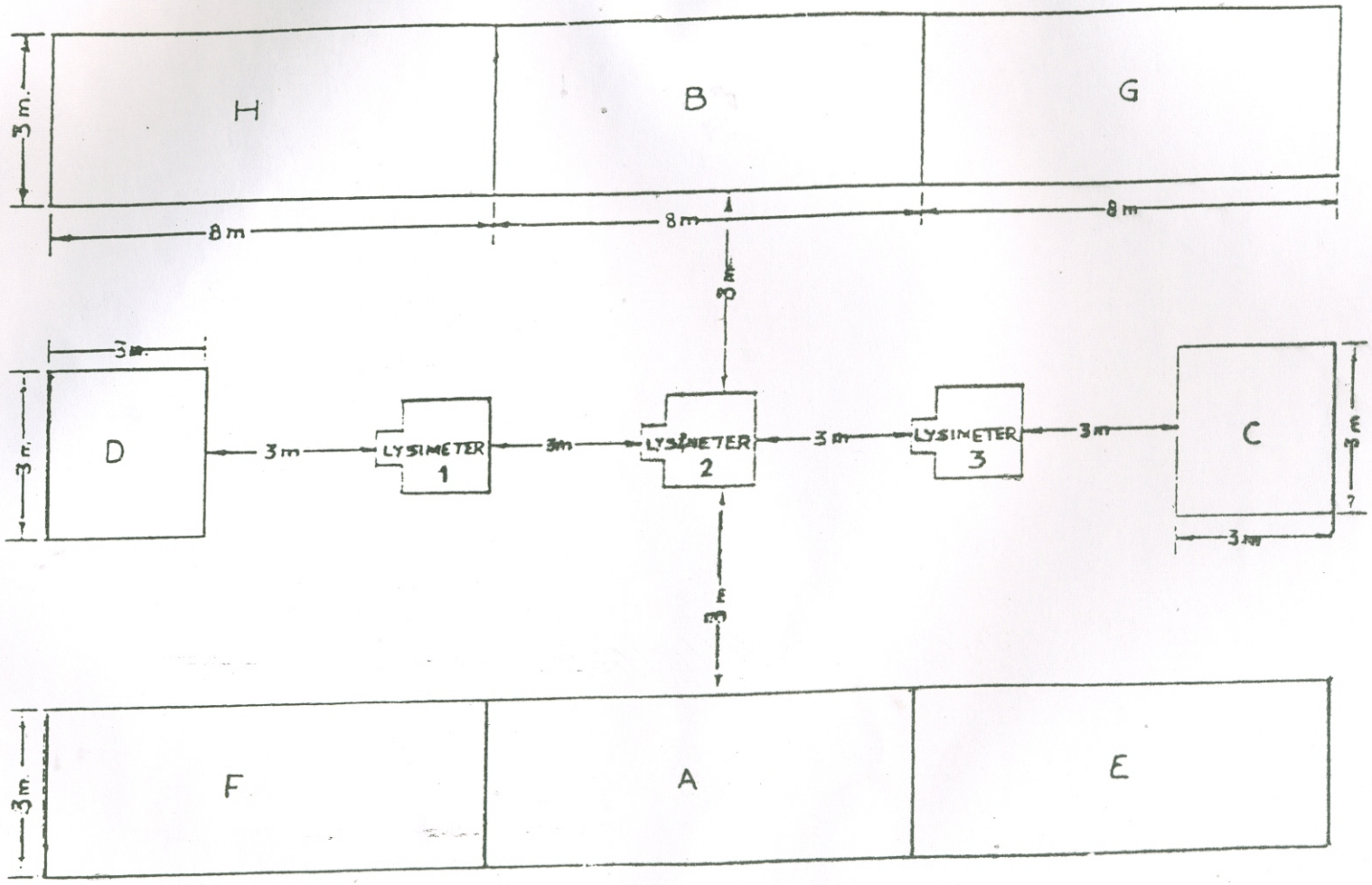
चित्र - 3 दीवाल के लिए स्टील फ्रेम



चित्र - 4 तैयार कंक्रीट नींव



चित्र सं० - 5 नींव का अनुप्रस्थ काट



चित्र सं० - 6 फसल और मृदा आद्रर्ता प्रेक्षण के लिए रेखाचित्र

प्रबन्धक, भारत सरकार मुद्रणालय, नीलोखेड़ी—132117 (जिला करनाल) द्वारा मुद्रित