

6.5

Water in the Community

6.5.4 Sustainable Water Extraction on Campus

MRIIRS Weblink to SDG 6:

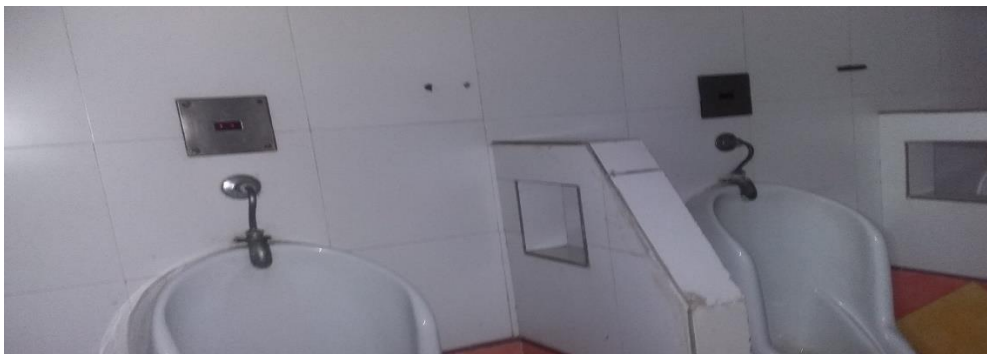
<https://mriirs.edu.in/sdg06-clean-water-and-sanitation/>

Sustainable Water Extraction on Campus:

MRIIRS for sustainability of water extraction has practiced Rooftop Rainwater Harvesting in the campus. MRIIRS follows all sustainable water-conscious building standards for water extraction. It has adopted green building norms. Toilets are constructed in such a manner that head loss remain minimum. All overflows are channelized back to sump well. Drinking water and raw water OHT are kept separate. MRIIRS has installed roof top rain water harvesting system in the campus. Also, water saving fixtures and sensors have been installed to taps and toilets.

As evidence in support to 6.5.4, **A. photo graphs/videos of fittings of tap and sensors** are available. **B. Roof top rain water harvesting system (RTRWH)** structure has been installed and the detailed have been appended as a consolidated report. The campus is situated in arid region, which stands in water scarcity zone. These practices help in recharging the ground water resource system. All the data are available in public domain through web site of MRIIRS.

A. Sensor based drinking water and toilet taps have been installed across the campus to minimize water usage under sustainable water extraction technologies:



- ✓ [Geotagged Video of drinking water taps installed with sensors:](#)
- ✓ [Geotagged Video of washroom sink taps installed with sensors:](#)

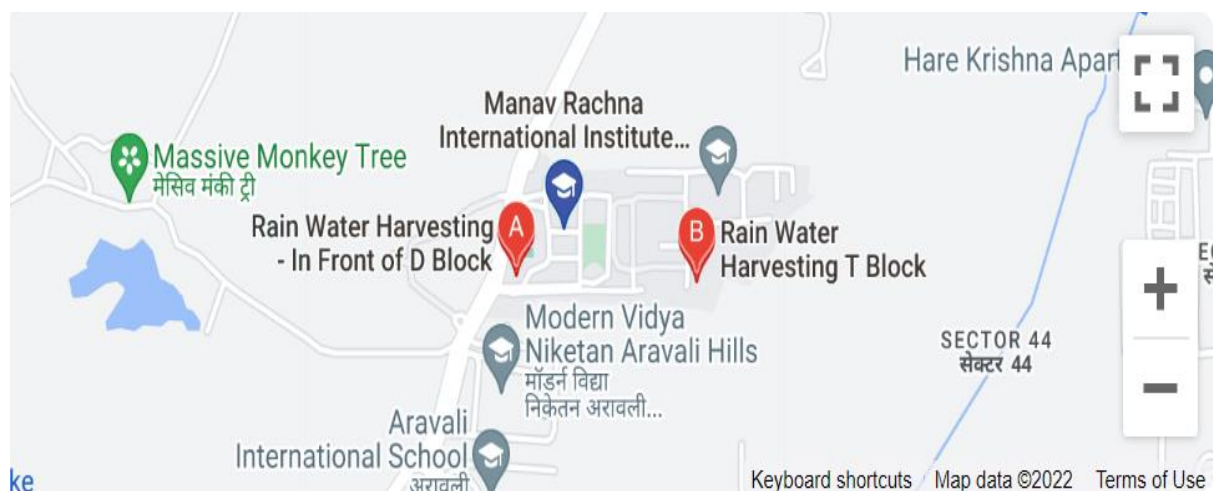
B. Report
on
Rain Water Harvesting System
At MRIIRS

Introduction:

India is suffering from a severe water crisis the likes of which the country has never seen and millions of lives and livelihoods are under threat. The need of the hour is sustainable, efficient and economic techniques which can tackle water scarcity. One such technology is rain water harvesting. Rainwater harvesting is the collection and storage of rainwater that runs off from the building tops, paved roads and other kinds of open spaces such as parks. The technology has proved itself on varied parameters and has emerged as one of the most important techniques a building can adopt in order to reduce its carbon footprint and enhance its eco friendliness. Manav Rachna being an institution which understands its responsibility of being eco-friendly has successfully installed and introduced the technology in its buildings. The report explains the rain water harvesting system of the institution in a detailed, elaborative, and lucid manner.

The rain water harvesting system was installed at MRIIRS with the following objectives:

- ❖ To increase recharge of groundwater by capturing and storing rainwater.
- ❖ To prevent water logging and thus the growth of disease producing bacteria.



Location of Rain Water Harvesting System installed at MRIIRS: C Block and T Block

Structural details of the rain water harvesting system:

Manav Rachna International Institute of Research and Studies have total area of 18.37 hectare. The potential annual run off of the campus is estimated as 0.044 million cubic meters (MCM). Taking 50% efficiency, the potential run off available for harvesting is 2.2 ham/yr. Thus, the harvesting of runoff water is planned in such a way that it is stored at the nearest possible site where it gets generated. The places of accumulation of run off leading to the water logging in certain areas are indicated in the campus. So, four rainwater harvesting systems have installed in Block A Parking, Block C, near Gate No. 7 of Block T and Block Q of the campus.

A-block Parking: The harvested rain water from roof top and paved area of A-Block is entered into the storage tank from where water is entered into six wells of 3-meter diameter and 6-meter depth. The details of this structure are summarised below:

RWH Detail	
Location No.	1
Location Name	A-Block
Installation year	2002
Catchment Area	10,543 m ²
Dimension	3 m dia 6 m deep

D-Block Rainwater harvesting System: The harvested rain water from roof top and paved area is collected in a chamber of 37500 litre capacity. Then the silt free water is passed through filter and brought to the tube well for recharge of ground water. The filter is of 1.5 m³ volume, filled with boulder, gravel and coarse sand. The filtered water enters the well through slotted pipe. The recharge well is 60 meter deep and is telescopic in structure with 8 inches diameter of 18-meter length and 6 inches diameter of 27-meter length then 6 inches diameter of 12-meter length slotted pipe ended with 3-meter bail plug. The well has been constructed using rotary rig and gravel all through 6 inches diameter tube. Roof water and water from paved area is collected through storm water drain. The floor of the storm water rain is designed to trap silt in it. The details of this structure are summarised in the next table.

RWH Detail	
Location No.	2
Location Name	C-Block
Installation year	2017
Catchment Area	58,710 m ²
Dimension	0.203 m dia, 60 m deep

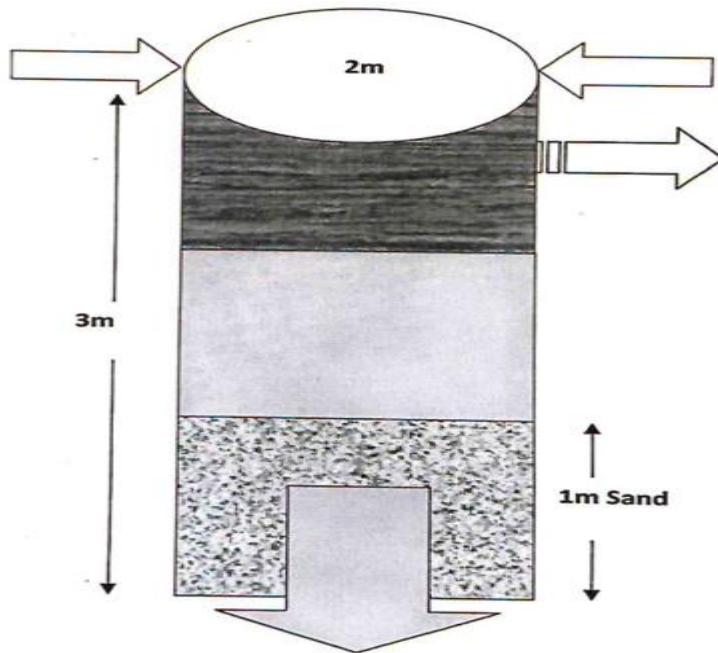
Gate No. 7 of T-Block Ground Water Recharge: The harvested rain water from roof top and paved area is made to enter into the recharge shaft of 2-meter diameter and 3-meter depth. The lower 1-meter part is filled with coarse sand to trap silt. The bottom of the shaft has been kept open against the aquifer for facilitating recharge. The over flow of the shaft has been connected with storm water drain. The details of this structure are summarised below:

RWH Detail	
Location No.	3
Location Name	T-Block
Installation year	2006
Catchment Area	57791 m ²
Dimension	2 m dia, 3 m deep

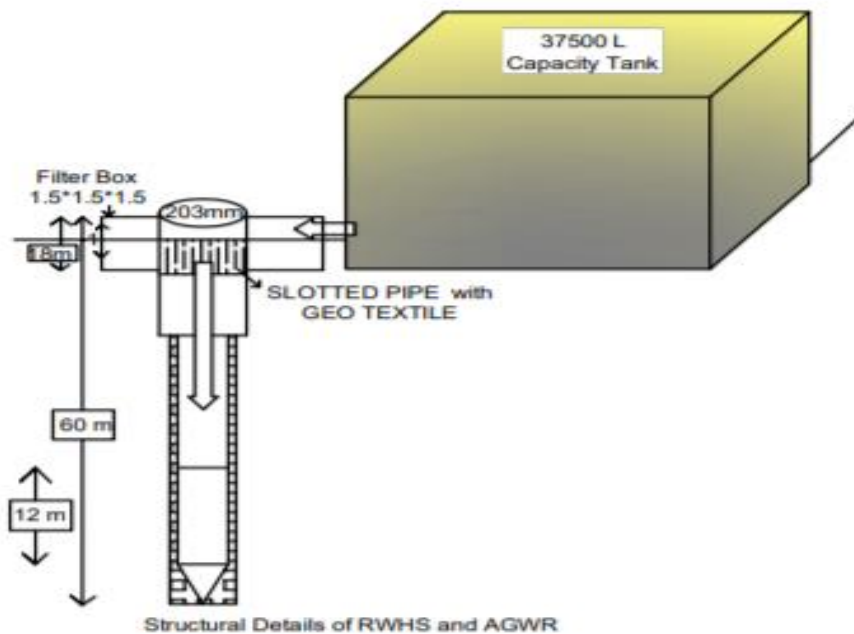
Q-Block Parking: The harvested rain water from roof top and paved area of Q-Block is entered into the storage tank from where water is made to enter into one well of 3-meter diameter and 6-meter depth. The details of this structure are summarised below:

RWH Detail	
Location No.	4
Location Name	Q-Block
Installation year	2006
Catchment Area	56656 m ²
Dimension	3 m dia 6 m deep

Schematic Diagram of Rainwater Harvesting System at MRIIRS



Gate No. 7 of T-Block Ground Water Recharge



C-Block Rainwater harvesting and artificial ground water recharge

Water harvesting Capacity of MRIIRS Campus

Total quantity of run off generated from the campus is **4.4375 ham/ year**. It is assumed that 50% of generated run off (i.e. **2.2 ham/ year**) will percolate down into ground water for recharging.

Details of land use and Runoff generation at MRIIRS Campus

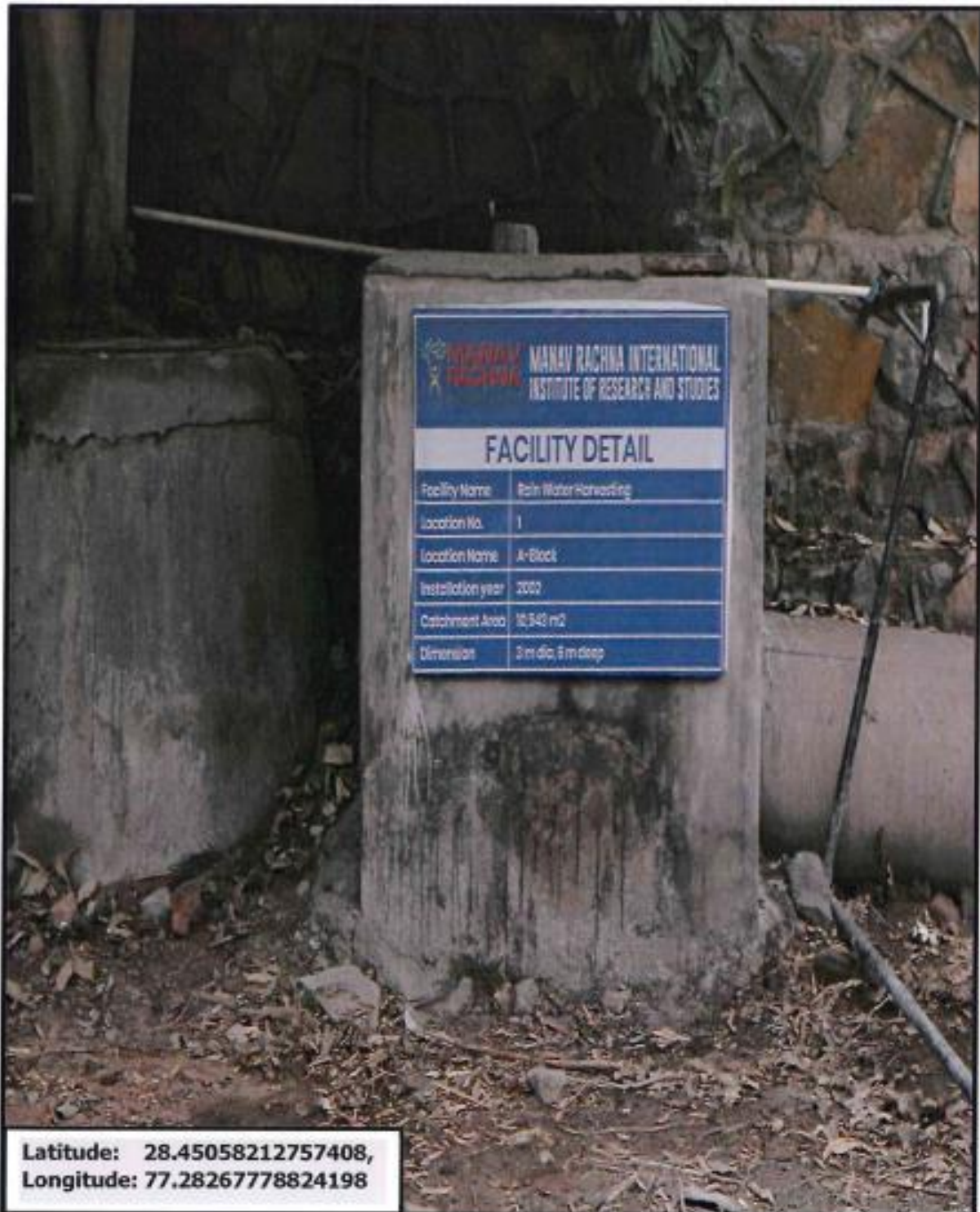
Land Use	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Total Area	Av. Annual Rainfall	Runoff coefficient	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Total Runoff	
	Area						Area Wise Annual Runoff				
Unit	m ²	m ²	m ²	m ²	m		m ³	m ³	m ³	m ³ /yr	ham/yr
Roof Top	13413	11822	10911	36146	0.523	0.85	5963	5255	4850	16069	1.6069
Paved	20430	18200	7805	46435	0.523	0.7	7479	6663	2857	17000	1.7000
Green Belt	10410	9769	8525	28704	0.523	0.15	817	766	669	2252	0.2252
Open	25000	18000	29415	72415	0.523	0.15	1961	1412	5681	9054	0.9054
Total	69253	57791	56656	183700	0.523	-	16220	14097	14058	44375	4.4375

The geotagged pictures of rain water harvesting structures at various locations have been appended as **Annexure I**.

Annexure I

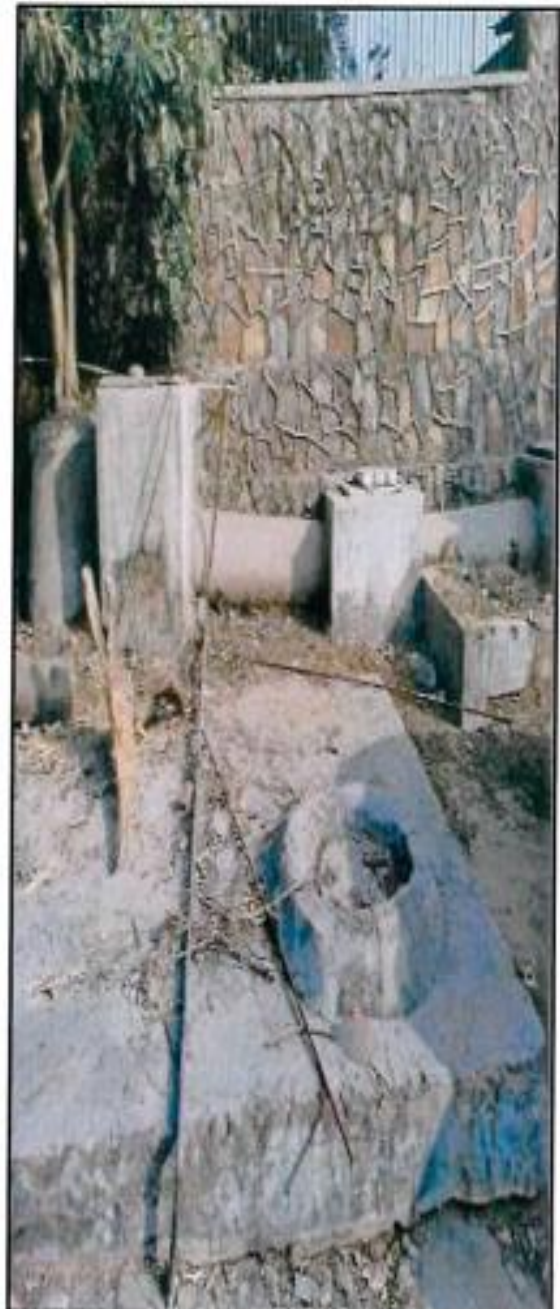
Geotagged Pictures of Rain Water Harvesting System At MRIIRS

S. No	Relevant documents
1	Rain Water Harvesting Specifications - A Block
2	Rain Water Harvesting A Block
3	Rain Water Harvesting Specifications - C Block
4	Rain Water Harvesting Ground Water Recharge Well - C Block
5	Rain Water Harvesting Specifications - T Block near Gate No 7
6	Rain Water Harvesting Ground Water Recharge Shaft - T Block near Gate No 7
7	Rain Water Harvesting Q Block with specifications



Rain Water Harvesting Specifications A Block

Latitude: 28.45058212757408, Longitude: 77.28267778824198
28°27'02.1"N 77°16'57.6"E



Rain Water Harvesting A, Block

Latitude: 28.45043372846215, Longitude: 77.28271728071604
28°27'01.6"N 77°16'57.8"E



Rain Water Harvesting Specifications C Block

Latitude: 28.449646652682453, Longitude: 77.28266095157997
28°26'58.7"N 77°16'57.6"E



Rain Water Harvesting Ground Water Recharge Well C Block

Latitude: 28.449680103517967, Longitude: 77.2826622628365
28°26'58.9"N 77°16'57.6"E



Rain Water Harvesting Specifications-T Block near Gate No 7

Latitude: 28.449571332093207, Longitude:77.28677887093396
28°26'58.5"N 77°17'12.4"E



Rain Water Harvesting Ground Water Recharge Shaft T Block

Latitude: 28.449561886511788, Longitude: 77.28678960011572
28°26'58.4"N 77°17'12.4"E



Latitude: 28.450383620880505,
Longitude: 77.28761107057075

Rain Water Harvesting Q Block

Latitude: 28.450383620880505, Longitude: 77.28761107057075
28°27'01.4"N 77°17'15.4"E

Media Coverage on Talks delivered by Professors of Manav Rachna on Water Conservation:

फरीदाबाद (हरिद्वार), हेदराबाद डिविडिटी काउंसिल, दिल्ली शिक योजना एवं प्रशासन नय (एनआईआईपीए), दिल्ली लोक प्रशासन संस्थान, Hindusthan, 2nd June 2019

टीटयूट ऑफ मास न (आईआईएमसी) सिल डिविजन नया इस्लामिया, दिल्ली

यु एनपमेंट और कैपेसिटी क्रम आयोजित होंगे। प्रशासनिक और कर्मचारियों को शामिल सका मकसद तकनीक माल से शिक्षा व कार्यों सुधार करना है।

जाएंगे प्रोफेसर जी जानकारी बढ़ाने के और जानकारी बढ़ाने जाएंगे। इसका सरों को विषयों के गी। कंप्यूटर चलाने मलावा गैर शैक्षणिक

पानी का बचाने का कार्यक्रम सजायक डॉ. सुनीति आहूजा ने बताया कि पिछड़े क्षेत्रों में जाकर जागरूकता अभियान चलाने से युवाओं को भी काफी कुछ सीखने को मिलता है। रवि कुमार, उर्वशी सपर, उमेश का सहयोग रहा। (का.सं.)



फरीदाबाद के एक होटल में शनिवार को समारोह आयोजित कर मिस हरियाणा ब्यूटी प्रतियोगिता की सेंकेंड स्नरअप और मिसेज हरियाणा प्लैटिनम ब्यूटी प्रतियोगिता की स्नरअप नीरज मलिक का स्वागत किया गया। | हिन्दुस्तान

विशेषज्ञ पानी बचाने का संदेश देंगे

फरीदाबाद | कार्यालय संवाददाता

तैयारी

- पांच दिवसीय कार्यशाला में आठ सदस्यीय टीम का गठन
- हर टीम आठ लोगों को फिर ये लोग दूसरों को प्रेरित करेंगे

पानी की गुणवत्ता बरकरार रखने और पानी का बचाव करने के लिए उत्तर भारत में लोगों को जागरूक किया जाएगा। शिक्षण संस्थान, गैर सरकारी संस्थाओं के विशेषज्ञ इस मुहिम को आगे बढ़ाएंगे।

राष्ट्रीय विज्ञान एवं तकनीकी परिषद के सहयोग से मानव रचना यूनिवर्सिटी में आयोजित पांच दिवसीय कार्यशाला में यह फैसला किया गया। विभिन्न इलाकों से आए 45 प्रतिभागियों में से आठ सदस्यों की एक टीम गठित की है, जो इस मुहिम को आगे बढ़ाएगी। विशेषज्ञों की टीम अपने संपर्क के कम से कम आठ लोगों को जागरूक करेगी और फिर वो आठ लोग अपने-अपने संपर्क के लोगों को जागरूक करेंगे।

बड़खल झील के सूखने के कारणों पर चर्चा : वैज्ञानिक डॉक्टर ए मुखर्जी के नेतृत्व में 45 सदस्यों का दल बड़खल झील गया, जहां झील के सूखने के कारण और उसके नकारात्मक प्रभाव पर चर्चा की गई। डॉ. मुखर्जी ने बताया कि पानी सूखने से पर्यावरण को तो भारी नुकसान हुआ है, साथ ही आर्थिक नुकसान भी हुआ। कार्यशाला में बताया गया कि लोगों को मुहिम से जोड़कर जल संरक्षण की दिशा में आगे बढ़ा जा सकता है। यह भी बताया गया

कि फिलहाल बड़खल झील सूखने से हरियाणा पर्यटन निगम के साथ-साथ स्थानीय लोगों की रोजी-रोटी इससे काफी प्रभावित हुई है। बादशाहपुर के सीवर ट्रीटमेंट प्लांट (एसटीपी) के बारे में भी प्रतिभागियों ने मौके पर जाकर जानकारी जुटाई। प्रतिभागियों को बताया कि फरीदाबाद के सीवर के पानी को किस तरह साफ करके यमुना में डाला जाता है।

शुक्रवार को जारी बयान में डॉक्टर मुखर्जी ने बताया कि कार्यशाला 20 से 24 मई तक चली थी, जिसमें वर्धमान महावीर मेडिकल कॉलेज, कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय के छात्र, गैर सरकारी संगठनों के पदाधिकारी, इंजीनियरिंग में सिविल और बायोटेक के प्रोफेसर, निजी स्कूल संचालकों आदि क्षेत्रों के विशेषज्ञों ने हिस्सा लिया।

नाम रोशनी पर सम्मान

फरीदाबाद। पंजाबी बचाओ अभियान के अरोड़ा ने शनिवार प्रतियोगिता में शहर वाली शहर की युवतियां किया।

होटल अंधिनव एक समारोह में प्रतियोगिता की से वार्षिकी चर्मा और प्लैटिनम ब्यूटी प्रतिनीरज मलिक क किया। इस मीते वासदेव अरोड़ा ने क्षेत्र में नाम चमक को आगे बढ़ प्रतियोगिताओं में प्रोत्साहित करन कहा बेटियों आ कम नहीं हैं। (व

जाना को कंप्यूटर

रावल क्रिकेट

एमडीयू का परीक्षा परिणाम

Dainik Jagran 21 May 2019

कार्यशाला में जल संरक्षण पर हुई चर्चा

जासं, फरीदाबाद: मानव रचना इंटरनेशनल यूनिवर्सिटी में आयोजित पांच दिवसीय इको कंसल्ट मीट में पानी संरक्षण, रेन वाटर हार्वेस्टिंग के बारे में जानकारी दी गई। सेंटर फॉर एडवांस वाटर टेक्नोलॉजी एंड मैनेजमेंट की ओर से आयोजित इस मीट का उद्घाटन सीएडब्ल्यूटीएम के अध्यक्ष डॉ. डीके चड्ढा, मानव रचना के डीजी डॉ. एनसी वाधवा, एमआरआइआइआरएस के प्रो-वीसी डॉ. एमके सोनी ने संयुक्त रूप से किया। इस दौरान डॉ.डीके चड्ढा व प्रोफेसर डॉ.अरुणांशू मुखर्जी ने सभी अनुसंधानकर्ताओं से आग्रह किया कि वह पानी के महत्व और रेन वाटर हार्वेस्टिंग की आवश्यकता के बारे में लोगों में जागरूकता फैलाएं। डॉ.एनसी वाधवा ने पानी के संरक्षण की आवश्यकता पर



यूनिवर्सिटी में आयोजित सेमीनार को संबोधित करते डॉ. अरुणांशू मुखर्जी ● जागरण जोर दिया, ताकि आने वाली पीढ़ियों को स्वच्छ पेयजल उपलब्ध हो सके। इस कार्यक्रम में अलग-अलग संस्थाओं के लोगों ने हिस्सा लिया, जिनमें एनजीओ, डॉक्टर्स, पीजी स्टूडेंट और नए अनुसंधानकर्ता शामिल थे।

भविष्य ने त

में जीता स्व...
जासं, बल्लभगढ़ : रहने वाले भविष्य के तालकटोरा स्टे ताइक्वांडो ग्रांड प्रिक्स 2019 में स्वर्ण पदक जीत है। उसका हैदराबा में आयोजित हो वाली जी-व प्रतियोगिता के लि चयन हुआ है। का आयोजन अ फेडरेशन की त उन्होंने त्यागी त तरफ से दिल्ली था। भविष्य को और उनके को उज्वल भविष्य

ड रहा है सामना

रमंग तन्तताल ग



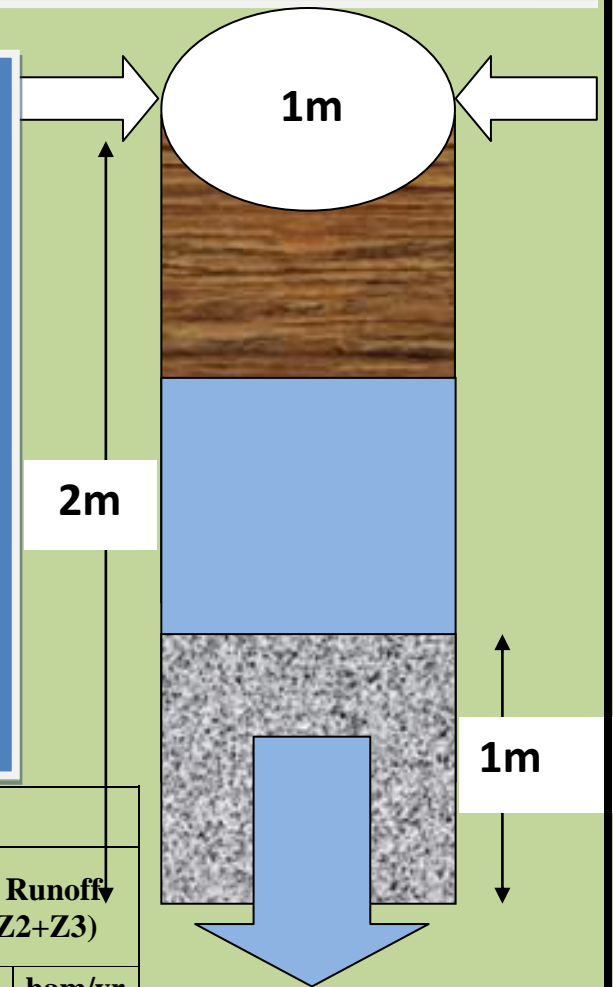
Rain Water Harvesting & Artificial Recharge of Groundwater in Campus of MREI



The Manav Rachna Educational Institute campus is having an area of 18.37ha. The potential annual run off of the Campus is estimated as 0.044MCM. The harvesting of runoff water is planned in such a way that water should be stored at the nearest possible site where it generates. The zone wise runoff generation that may be considered for harvesting of the runoff. Two RWH &AR structures were constructed in the campus taking the advantage of morphology of the campus. These structures are described here.

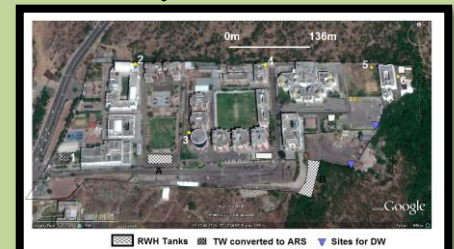
1. Structural Details of Recharge shaft

Harvested rain water of roof top and paved area is diverted to a recharge shaft of 1 m dia and 2m depth. The lower 1m part is filled with coarse sand to trap silt. The bottom of the shaft kept open against the aquifer for facilitating recharge. The over flow of the shaft is connected with storm water drain. Annual maintenance is carried out.

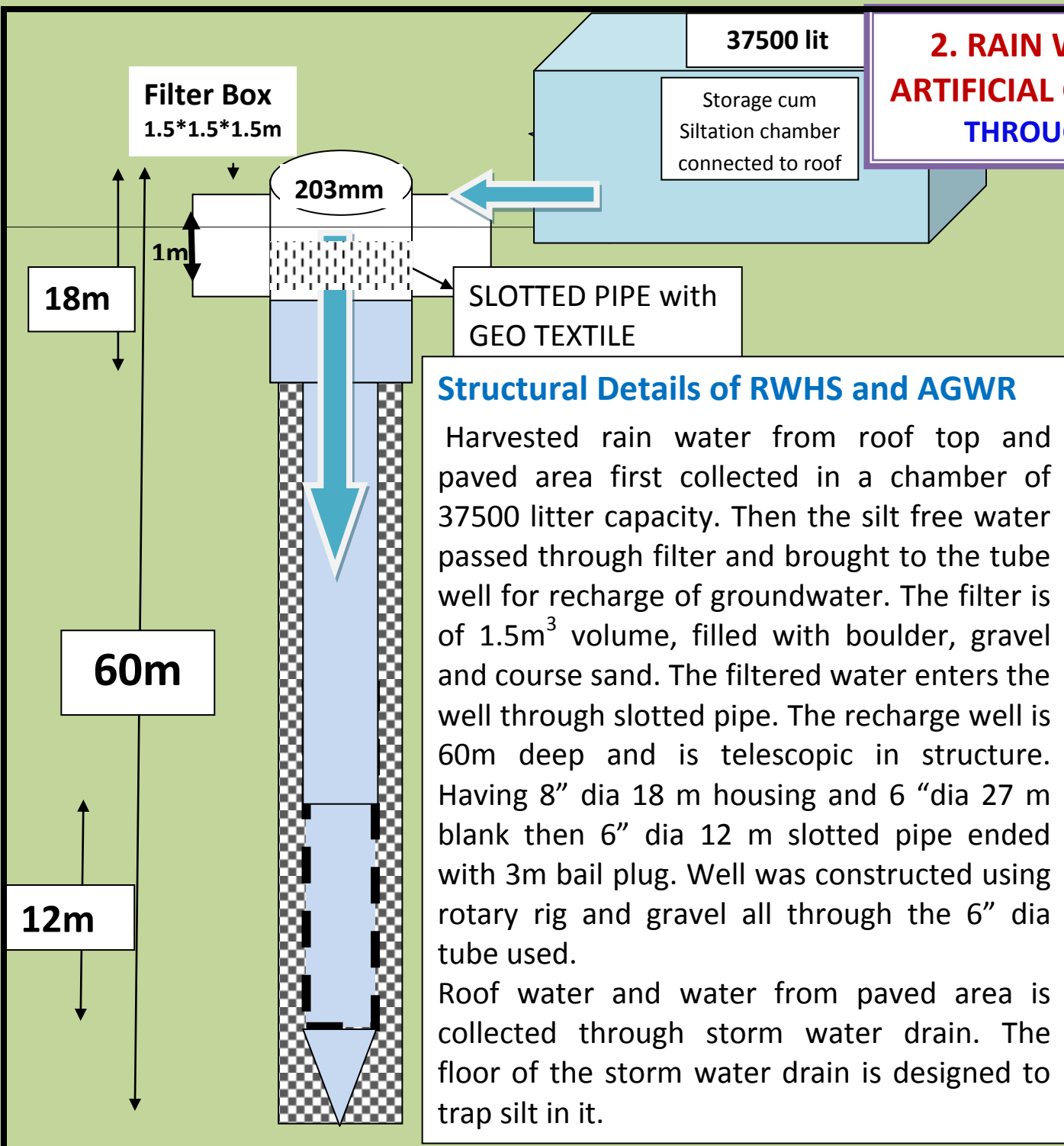


Details of land use and generation of runoff at MREI campus

Land Use	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Total Area	Av annual Rainfall	Runoff Coefficient	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Total Runoff (Z1+Z2+Z3)	
	Area						Area wise annual runoff				
Unit	m ²	m ²	m ²	m ²	m		m ³	m ³	m ³	m ³ /yr	ham/yr
Roof Top	13413	11822	10911	36146	0.523	0.85	5963	5255	4850	16069	1.6069
Paved	20430	18200	7805	46435	0.523	0.7	7479	6663	2857	17000	1.7000
Green belt	10410	9769	8525	28704	0.523	0.15	817	766	669	2252	0.22515
Open	25000	18000	29415	72415	0.523	0.15	1961	1412	5681	9054	0.9054
Campus	69253	57791	56656	183700	0.523	-	16220	14097	14058	44374	4.4375



2. RAIN WATER HARVESTING AND ARTIFICIAL GROUNDWATER RECHARGE THROUGH ABANDON TUBE WELL



Structural Details of RWHS and AGWR

Harvested rain water from roof top and paved area first collected in a chamber of 37500 litter capacity. Then the silt free water passed through filter and brought to the tube well for recharge of groundwater. The filter is of 1.5m³ volume, filled with boulder, gravel and coarse sand. The filtered water enters the well through slotted pipe. The recharge well is 60m deep and is telescopic in structure. Having 8" dia 18 m housing and 6 "dia 27 m blank then 6" dia 12 m slotted pipe ended with 3m bail plug. Well was constructed using rotary rig and gravel all through the 6" dia tube used.

Roof water and water from paved area is collected through storm water drain. The floor of the storm water drain is designed to trap silt in it.

