

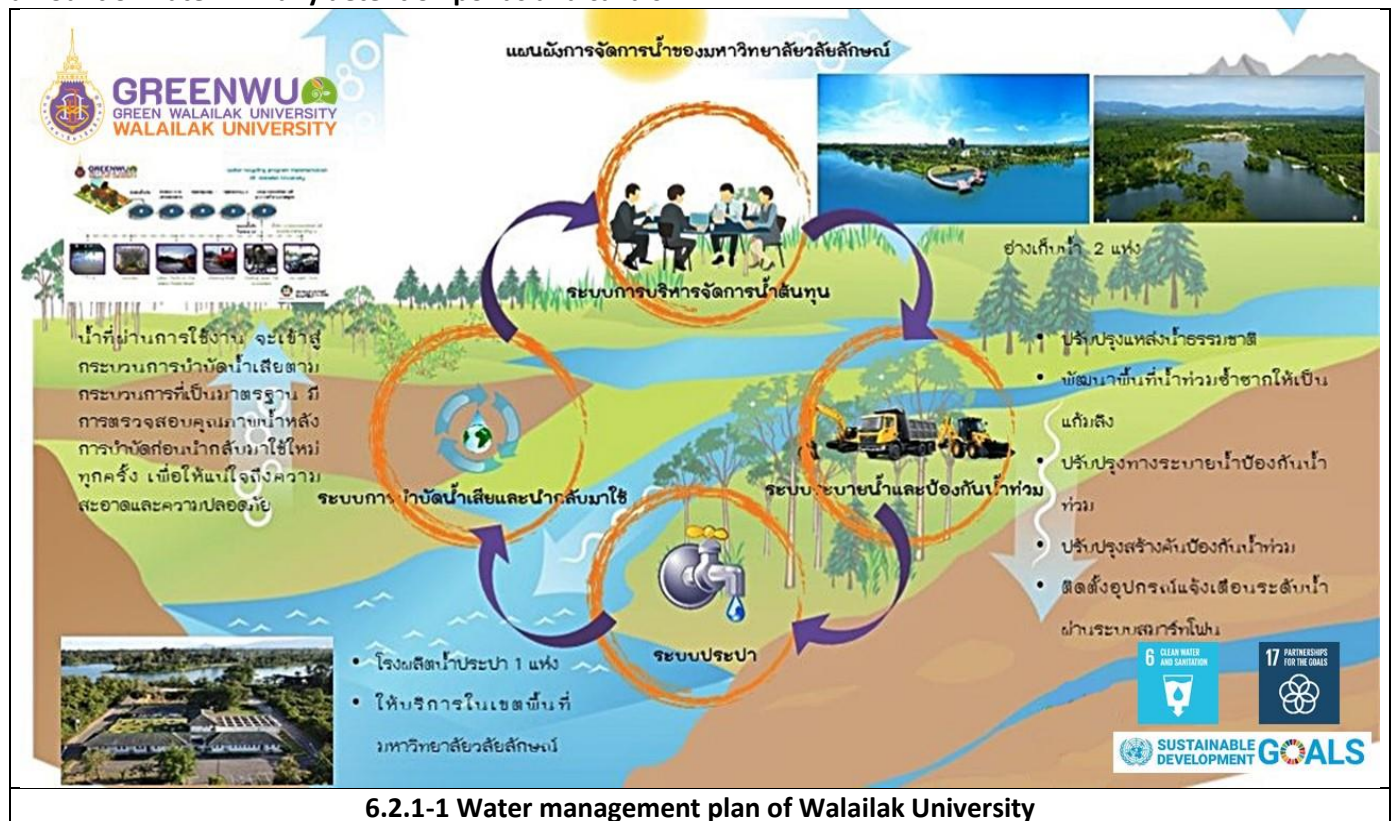


University : Walailak University
Country : Thailand
Web Address : <https://green.wu.ac.th/>

SDG 6 Clean Water and Sanitation

[6.2.1] Water Consumption tracking

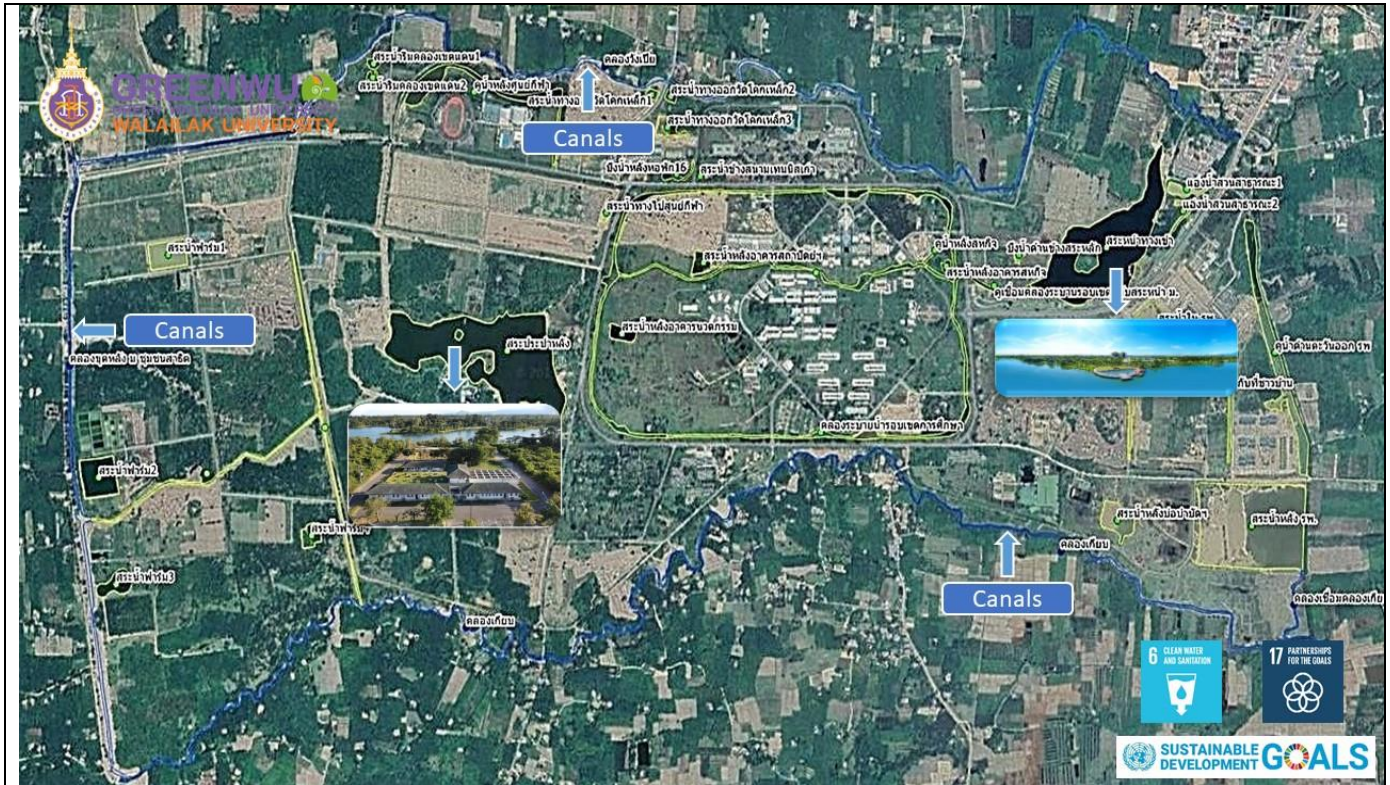
Measure the total volume of water used in the university that is taken from mains supply extracted from keep amount of water in many detention ponds and canals



6.2.1-1 Water management plan of Walailak University



University : Walailak University
Country : Thailand
Web Address : <https://green.wu.ac.th/>



6.2.1-2 The total water conservation area is approximately 1,338,832 m² and can keep amount of water is 9,690,746 m³. (Walailak University, Thailand)



University : Walailak University
Country : Thailand
Web Address : <https://green.wu.ac.th/>

No.	Name	area(m ²)	Depth (m)	Volume (m ³)
1	คูน้ำกั้นระหว่าง รพ. กับที่ชาวบ้าน	31,243.00	1	31,243
2	แอ่งน้ำสวนสาธารณะ2	5,027.00	5	25,135
3	สระน้ำข้างสนามเทนนิสเก่า	687.00	5	3,435
4	สระน้ำทางออกวัดโคกเหล็ก3	9,366.00	5	46,830
5	สระน้ำทางออกวัดโคกเหล็ก2	2,379.00	5	11,895
6	สระน้ำทางออกวัดโคกเหล็ก1	2,565.00	5	12,825
7	สระน้ำหลังอาคารสหกิจ	2,061.00	5	10,305
8	สระน้ำริมคลองเขตแดน2	1,567.00	3	4,701
9	สระน้ำริมคลองเขตแดน1	2,762.00	3	8,286
10	บึงน้ำหลังหอพัก16	3,609.00	3	10,827
11	คูเชื่อมคลองระมานรอบเขตฯกับสระหน้า ม.	5,119.00	2	10,238
12	คลองระบายน้ำรอบเขตการศึกษา	86,534.00	2	173,068
13	บึงน้ำด้านข้างสระหลัก	2,397.00	2	4,794
14	คูน้ำหลังสหกิจ	1,543.00	1	1,543
15	สระน้ำหลัง รพ.	210,117.00	11	2,311,287
16	สระน้ำหลังอาคารสภามหาวิทยาลัย	10,076.00	3	30,228
17	สระน้ำหลังอาคารนวดกรรม	7,834.00	3	23,502
18	สระหน้ามหาาลัย	185,125.00	11	2,036,375
19	สระประปาหลัง	259,290.00	11	2,852,190
20	สระน้ำฟาร์ม4	9,492.00	6	56,952
21	สระน้ำฟาร์ม3	14,227.00	6	85,362
22	สระน้ำฟาร์ม2	32,144.00	6	192,864
23	สระน้ำฟาร์ม1	22,924.00	6	137,544
24	แอ่งน้ำสวนสาธารณะ1	8,314.00	4	33,256
25	คูน้ำด้านตะวันออก รพ	55,390.00	3	166,170
26	สระน้ำทางไปศูนย์กีฬา	2,132.00	3	6,396
27	สระน้ำหลังบ่อบำบัดฯ	19,293.00	6	115,758
28	คูน้ำหลังศูนย์กีฬา	36,602.00	6	219,612
29	สระน้ำใน รพ.	27,780.00	6	166,680
30	ชุดเชื่อมคลองเกียบ	10,814.00	2	21,628
31	คลองชุดเข้าฟาร์ม	10,715.00	2	21,430
32	คลองผ่านกลางเขตการศึกษา	23,580.00	2	47,160
		1,102,708.00		8,879,519
	Average Rinfall (mm) =	1,956.50	* 1997-2016 excluding 2002 and 2003 and Oct-Dec 2009	
	Total Area in WU (m ²)=	15,278,400.00		
	Volume (m ³) =	29,892,189.60		
	Ration of conserved water/total water	0.324		

No.	Name	area(m ²)	Depth (m)	Volume (m ³)
1	คลองเกียบล่างฝ้าย	41,800.00	3	125,400
2	คลองเกียบบนฝ้าย	51,947.00	3	155,841
3	คลองชุดหลัง มวล. ชุมชนสาธิต	35,400.00	6	212,400
4	คลองปัด	103,632.00	3	310,896
5	คลองเชื่อมคลองเกียบ-สระน้ำหลัง รพ.	3,345.00	2	6,690
				811,227.00

6.2.1-3 The total water conservation area is approximately 1,338,832 m² and can keep amount of water is 9,690,746 m³. (Walailak University, Thailand)



GREEN WALAILAK UNIVERSITY
WALAILAK UNIVERSITY



University : Walailak University
Country : Thailand
Web Address : <https://green.wu.ac.th/>

0



6.2.1-4 Water Works House (Walailak University, Thailand)



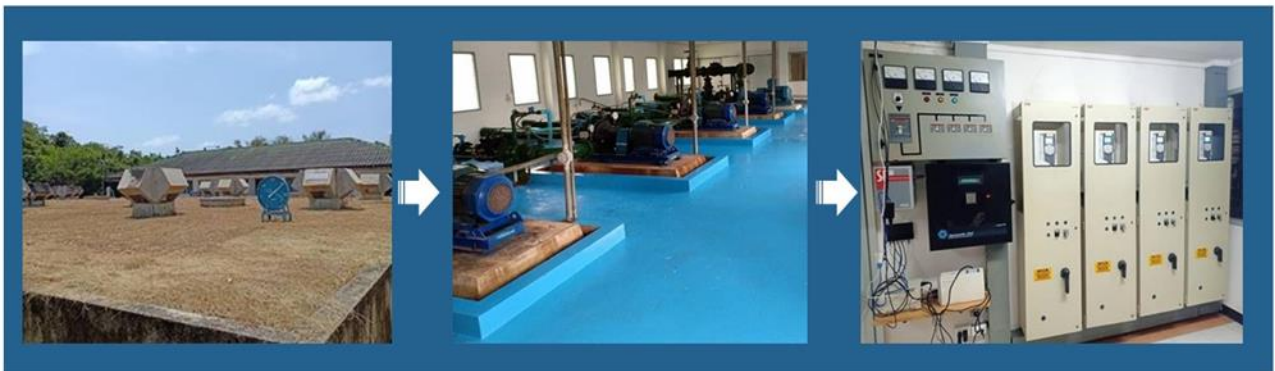
GREEN WALAILAK UNIVERSITY
WALAILAK UNIVERSITY



University : Walailak University
Country : Thailand
Web Address : <https://green.wu.ac.th/>



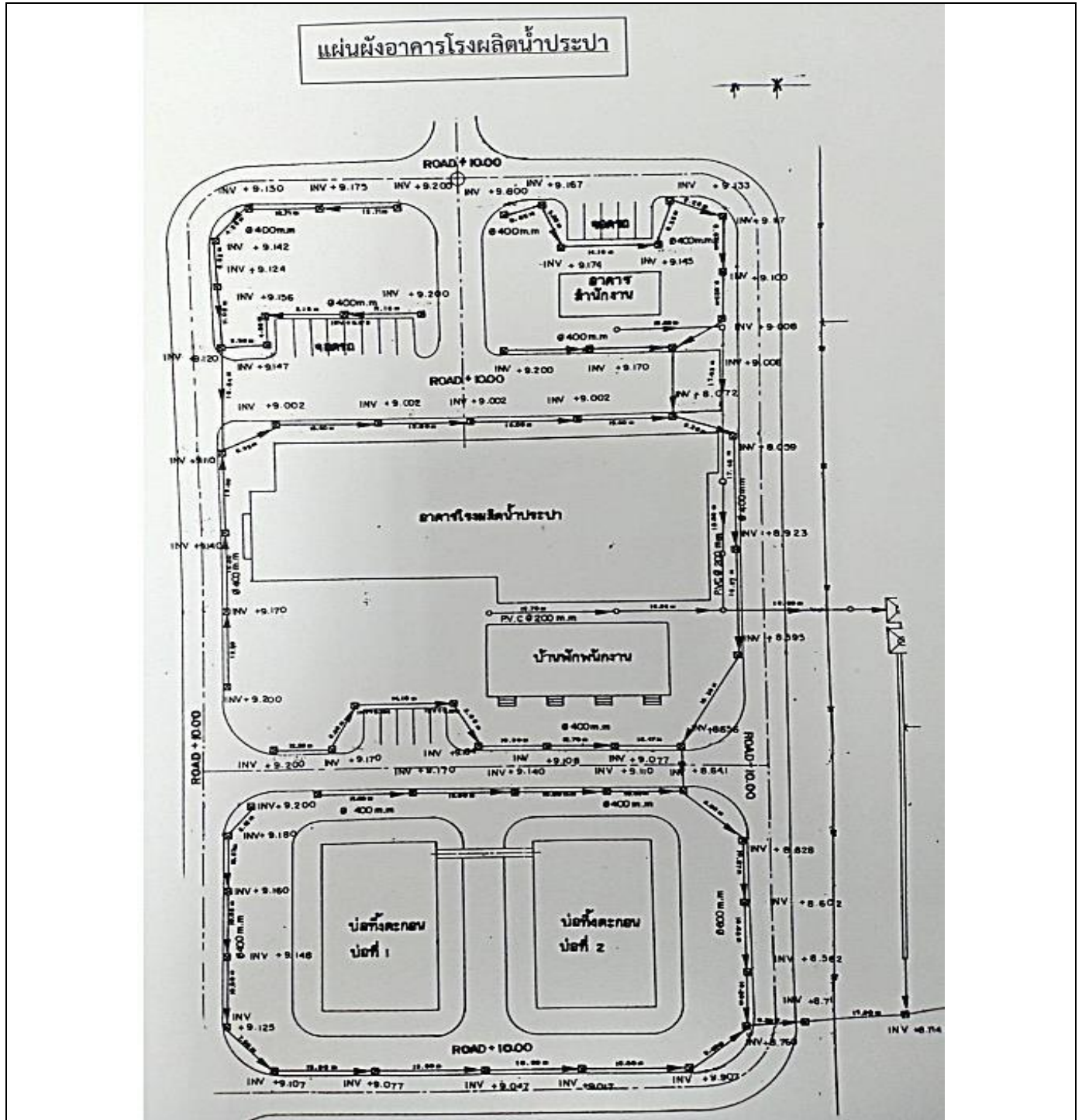
Water pumping process



6.2.1-5 Water pumping process



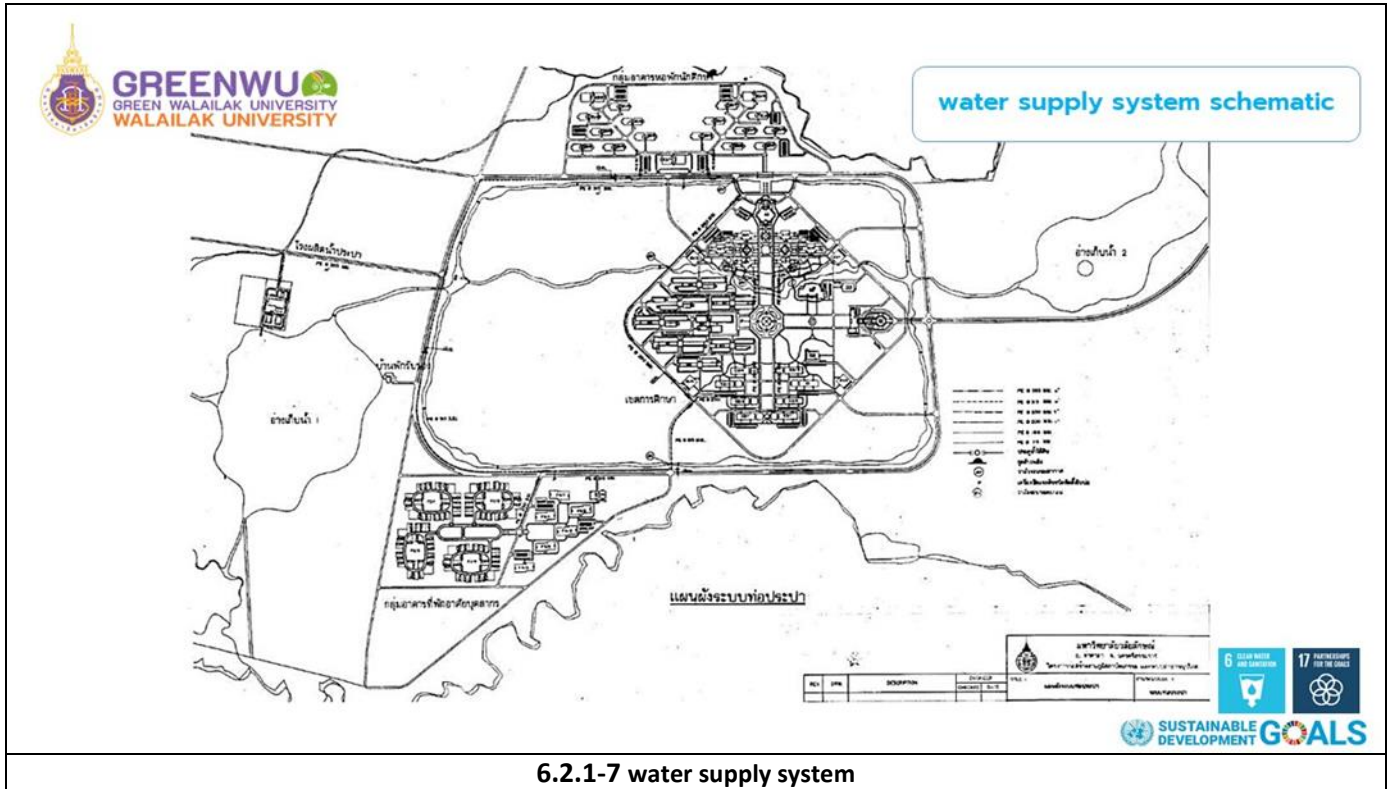
University : Walailak University
Country : Thailand
Web Address : <https://green.wu.ac.th/>



6.2.1-6 Water supply plant building plan



University : Walailak University
Country : Thailand
Web Address : <https://green.wu.ac.th/>



6.2.1-7 water supply system



University : Walailak University
Country : Thailand
Web Address : <https://green.wu.ac.th/>

ฝ่ายบริการและใช้ประโยชน์เครื่องมือ
ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
222 หมู่ 7 ตำบล ๔ อำเภอเมืองราชบุรี 80140
โทรศัพท์ ๐-767-5232 โทรสาร ๐-767-5234-21

ฝ่ายบริการและใช้ประโยชน์เครื่องมือ
ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
222 หมู่ 7 ตำบล ๔ อำเภอเมืองราชบุรี 80140
โทรศัพท์ ๐-767-5232 โทรสาร ๐-767-5234-21

รายงานผลการทดสอบ

ชื่อผู้ส่งตรวจ: วิทยาลัยราชภัฏ...
ชื่อผู้รับตรวจ: วิทยาลัยราชภัฏ...
วันที่ส่งตรวจ: 28 ก.พ. - 11 มี.ค. 2565

ชื่อผู้ส่งตรวจ	จำนวน	น้ำดื่ม	น้ำดื่ม	น้ำดื่ม
สี (Color, Pt-Co)	5	น้อยกว่า 2.5	น้อยกว่า 2.5	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity), NTU	10.5	0.670	0.670	ไม่เกิน 5
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่อุณหภูมิ 25°C	20	7.5	7.5	ไม่เกิน 600
สารฟอสเฟต (Phosphate) (PO ₄ -P), mg/l	12	2.5	2.5	ไม่เกิน 300
เหล็ก (Fe), mg/l	0.597	0.022	0.022	ไม่เกิน 0.3
สังกะสี (Zn), mg/l	0.126	0.073	0.073	ไม่เกิน 0.3
คลอรีน (Cl), mg/l	0.050	0.050	0.050	ไม่เกิน 3.0
คลอรีนอิสระ (Free Chlorine), mg/l	0.050	0.050	0.050	ไม่เกิน 2.0
ไนโตรเจน (N), mg/l	0.010	0.010	0.010	ไม่เกิน 0.01
ไนโตรเจนแอมโมเนีย (NH ₄ -N), mg/l	0.003	0.003	0.003	ไม่เกิน 0.003
ไนโตรเจนไนเตรต (NO ₃ -N), mg/l	0.010	0.010	0.010	ไม่เกิน 0.05
แคลเซียม (Ca), mg/l	0.050	0.050	0.050	ไม่เกิน 0.7
แมกนีเซียม (Mg), mg/l	0.010	0.010	0.010	ไม่เกิน 0.15
ฟลูออไรด์ (F ⁻), mg/l	4.2	0.10	0.10	ไม่เกิน 1.5
คาร์บอเนต (CO ₃), mg/l	38.69	38.69	38.69	ไม่เกิน 500
ไนเตรต (NO ₂), mg/l	0.50	0.50	0.50	ไม่เกิน 3
ไนเตรต (NO ₃), mg/l	0.50	0.50	0.50	ไม่เกิน 50
คลอรีนอิสระ (Free Chlorine), mg/l	1.38	1.38	1.38	ไม่เกิน 250
ความขุ่น (Turbidity), NTU	1.610	1.1	1.1	ไม่เกิน 5
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.5	7.5	7.5	ไม่เกิน 14

หมายเหตุ : 1. ข้อมูลจากตัวประกอบอื่น ๆ 2. ข้อมูลจาก 3. ข้อมูลจาก...

ผู้ตรวจ : ...
ผู้รับตรวจ : ...

Water quality test report

รายงานผลการทดสอบ

ชื่อผู้ส่งตรวจ: วิทยาลัยราชภัฏ...
ชื่อผู้รับตรวจ: วิทยาลัยราชภัฏ...
วันที่ส่งตรวจ: 30 มิ.ย. - 11 ก.ค. 2565

ชื่อผู้ส่งตรวจ	จำนวน	น้ำดื่ม	น้ำดื่ม	น้ำดื่ม
สี (Color, Pt-Co)	5	น้อยกว่า 2.5	น้อยกว่า 2.5	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity), NTU	1.11	0.670	0.670	ไม่เกิน 5
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่อุณหภูมิ 25°C	7.0	7.0	7.0	ไม่เกิน 600
สารฟอสเฟต (Phosphate) (PO ₄ -P), mg/l	12	2.5	2.5	ไม่เกิน 300
เหล็ก (Fe), mg/l	0.597	0.022	0.022	ไม่เกิน 0.3
สังกะสี (Zn), mg/l	0.126	0.073	0.073	ไม่เกิน 0.3
คลอรีน (Cl), mg/l	0.050	0.050	0.050	ไม่เกิน 3.0
คลอรีนอิสระ (Free Chlorine), mg/l	0.050	0.050	0.050	ไม่เกิน 2.0
ไนโตรเจน (N), mg/l	0.010	0.010	0.010	ไม่เกิน 0.01
ไนโตรเจนแอมโมเนีย (NH ₄ -N), mg/l	0.003	0.003	0.003	ไม่เกิน 0.003
ไนโตรเจนไนเตรต (NO ₃ -N), mg/l	0.010	0.010	0.010	ไม่เกิน 0.05
แคลเซียม (Ca), mg/l	0.050	0.050	0.050	ไม่เกิน 0.7
แมกนีเซียม (Mg), mg/l	0.010	0.010	0.010	ไม่เกิน 0.15
ฟลูออไรด์ (F ⁻), mg/l	4.2	0.10	0.10	ไม่เกิน 1.5
คาร์บอเนต (CO ₃), mg/l	38.69	38.69	38.69	ไม่เกิน 500
ไนเตรต (NO ₂), mg/l	0.50	0.50	0.50	ไม่เกิน 3
ไนเตรต (NO ₃), mg/l	0.50	0.50	0.50	ไม่เกิน 50
คลอรีนอิสระ (Free Chlorine), mg/l	1.38	1.38	1.38	ไม่เกิน 250
ความขุ่น (Turbidity), NTU	1.610	1.1	1.1	ไม่เกิน 5
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.5	7.5	7.5	ไม่เกิน 14

หมายเหตุ : 1. ข้อมูลจากตัวประกอบอื่น ๆ 2. ข้อมูลจาก 3. ข้อมูลจาก...

ผู้ตรวจ : ...
ผู้รับตรวจ : ...

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

6.2.1-8 Water quality test report

Description:

The total area of Walailak University is approximately 15,350,400 m². It is 1st rank of university in Thailand having a tremendous area. Walailak University is located in the southern part of Thailand, a heavy rainfall area with average annual rainfall of 1956.5 mm. Each year we have been facing with flooding problem, so we have water resources management system to protect this problem and to keep amount of water in many detention ponds and canals as presented in figure above. For domestic water use in our university, we have our own waterworks system and a fully water treatment plant to treat waste water coming from academic buildings, laboratory buildings, dormitories, canteens, etc. The total water conservation area is approximately 1,338,832 m² and can keep amount of water is 9,690,746 m³. It is sufficient for domestic water use in our university all year round. Therefore, the ratio of the amount water conserved in university to total volume of rainfall in the area is approximately 30%.

Water production for consumption and consumption within Walailak University

Walailak University has produced tap water within Walailak University Using the raw water source from the university's reservoir, which is 259,290 square meters and can hold 2,852,190 cubic meters of water, which is a raw water source that is free from chemicals and sewage. from industrial plants and communities This makes it possible to ensure that it is quality raw water. Each day, the university can produce tap water at 4,800 cubic



University : Walailak University

Country : Thailand

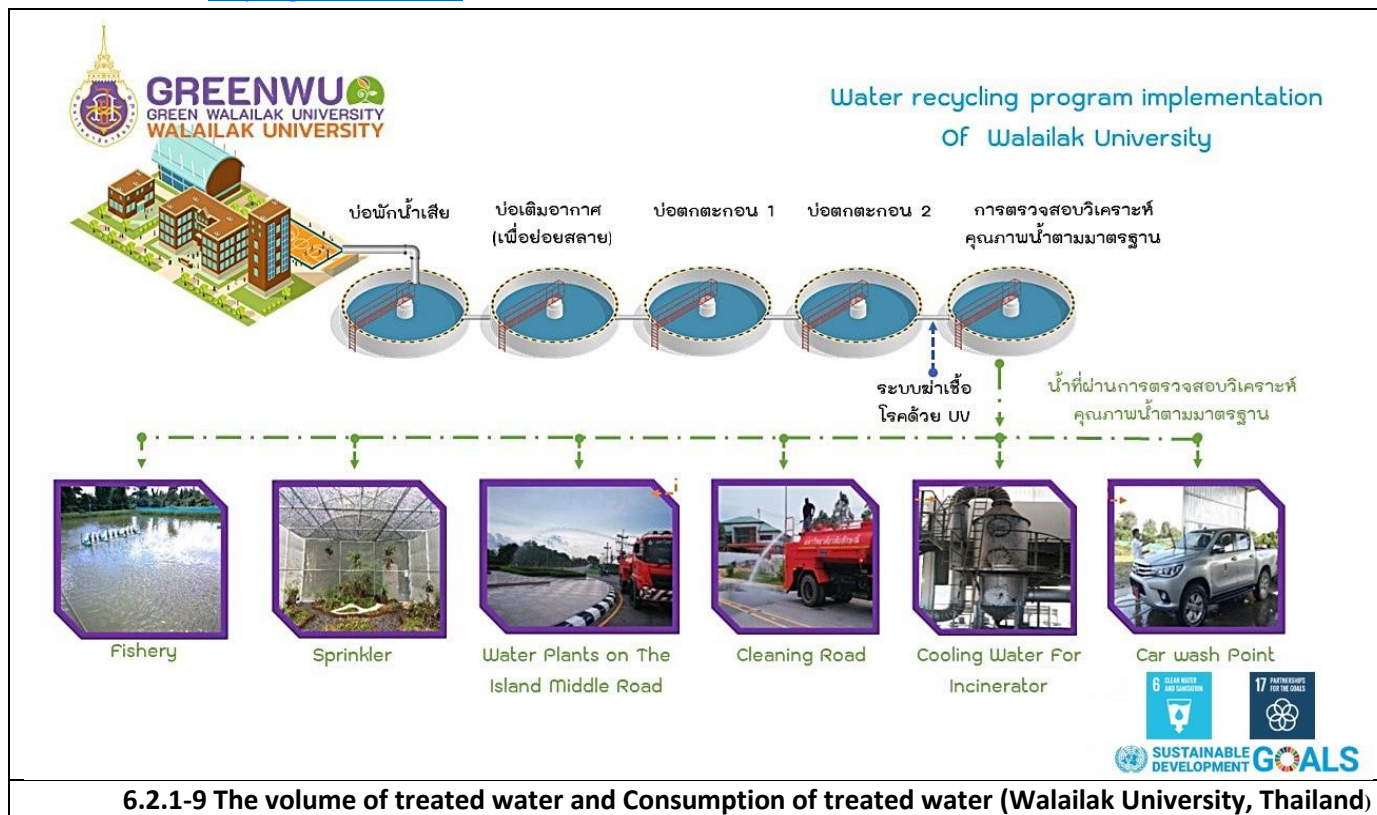
Web Address : <https://green.wu.ac.th/>

meters/day. In 2021, the university has an average water consumption of 2,620 cubic meters/day. Tap water production has the following production processes:

1. Raw water pumping consists of 2 raw water pumps with a size of 220 cubic meters/hour, used alternately through a raw water pipeline with a diameter of 400 cubic meters
2. Chemical dosing system The chemical supplied to the water supply system is POLY ALUMINIUM CHLORIDE (PAC) which is supplied to the raw water in the form of a solution. to create precipitation
3. Chemical mixing system It is a mixture of chemicals and rapid stirring. It has a special feature in that it does not require external power. It uses a fast stirring process like a static mixer. The resulting turbulence is not stable but has the advantage that it does not require external energy.
4. Sedimentation tank The sedimentation tank has a size of 750 cubic meters, there are 4 tanks, and each tank can produce 50 cubic meters of water per hour. Sedimentation is the separation of solid particles from a liquid by gravity. There is a natural flow of water. along the horizontal line of the rectangular tank by the bottom to have a sediment drain pipe
5. Filter tank When pumping water from the sedimentation tank to the filter tank It will filter through 5 layers of filter media to collect particles in the water. will get water that looks clear
6. Chlorine gas disinfection system Water disinfection uses chlorine added to the water. By producing water at 200 m./hr. chlorine will be supplied at approximately 0.5kg/hr. (gas) so that there is residual chlorine of 0.3-0.5 ppm.
7. Water supply system Supplying water to various buildings on campus It consists of 4 pumps with adjustable speed. The water supply with this system will save electricity by the pump will work about the actual water consumption.
8. Backup generator An uninterruptible generator is a device that supplies the electricity. Backups for different systems The water supply plant has a size of 250 KVA, making it able to support production 24 hours a day.



University : Walailak University
Country : Thailand
Web Address : <https://green.wu.ac.th/>



Total Water Usage	Consumption of treated water	Use Consumption of treated water	Percentage
1,500	950	950	100%
	Total Percentage		100%

Description: Walailak University has a water recycling program that can treat waste water of 1,500 cubic meter per day. Around 950 cubic meter per day of treated water is utilized for the following activities.

1. Watering trees and flowers in the vicinity of the constructed wetland by means of pumping systems and sprinkler.
2. Watering trees along the road and around the campus, which requires small amount of water due to the rainy condition in the south of Thailand.
3. Fish farming with treated water that passes quality control
4. Washing university-owned cars
5. Cleaning roads on the campus
6. Cooling water for incinerator