

ภาคผนวก ข.

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียโครงการ

[illegible]

~~คณะกรรมการควบคุมการประกอบกิจการ
ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๐๕
ขอทาน~~

เลขทะเบียน ๖๖.๕๓๑
ว.ศ. ๕๓.


 14/03/2019

รายการคำนวณระบบน้ำประปา

- พักอาศัย 416 ห้อง ห้องละ 5 ราย รวม 2,080 คน
ปริมาณการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน = 416 Q
- วัดอาคาร 1,205 ตร.ม.
ปริมาณการใช้น้ำ 2.5 ลิตร/ตร.ม. = 3,012.5 Q
- Shopping / Office 3,538 ตร.ม.
ปริมาณการใช้น้ำ 10 ลิตร/ตร.ม. = 35.38 Q
- พท. ห้องประชุม 1,307 ตร.ม. คัดร่า 1.5 ตร.ม./คน
ปริมาณการใช้น้ำ 10 ลิตร/คน/วัน = 8.71 Q

รวมปริมาณการใช้น้ำต่อวัน

$$416 + 3,012.5 + 35.38 + 8.71 = 463.1 \text{ Q}$$

ปริมาณน้ำระบบบำบัดน้ำเสียอย่างน้อย 80%

$$463.1 \times 80\% = 370 \text{ QPD}$$

ระบบบำบัดน้ำเสียเดิม 450 QPD

☆ สามารถรองรับได้

ทิวา

นายสมศักดิ์ เวระไธน์ (ร.ด. 47)

777 แขวง/ชุมชน/เขต/เมือง

กรุงเทพมหานคร 10210

ระบบดับเพลิง

สำหรับดับเพลิง 2 ระบบ

Stand Pipe มี 4 risers

$$500 + 250 + 250 + 250 = 1,250 \text{ GPM.}$$

Sprinkler มี 1 risers

500 GPM

เพราะฉะนั้น รวมระบบดับเพลิง 1,750 GPM = 397.42 GPhr.

ถังเก็บน้ำ

$$\text{น้ำใช้ } 500 \text{ QPD} / 24 = 20.8$$



นายสมิทธิศักดิ์ เกษมปณิธิ (บ. 471)
17/17 แขวงทุ่งพญาหลวง เขตหลักสี่
กรุงเทพมหานคร 10210

PROJECT = อาคารโรงงาน 33 ชั้น

SUBJECT = รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

ESTIMATED WASTEWATER FLOW RATE

TOTAL WASTEWATER FLOW RATE	=	450	cu.m / day
INFLUENT BOD	=	250	mg / l
EFFLUENT BOD	=	20	mg / l
INFLUENT SS	=	160	mg / l
EFFLUENT SS	=	30	mg / l

EQUALIZATION TANK

USE RETENTION TIME	=	14	hrs.
VOLUME REQUIREMENT	=	262.5	cu.m.
USE EQUALIZATION TANK	=	1	tank
EFFECTIVE AREA	=	105.00	sq.m.
EFFECTIVE DEPTH	=	2.50	m.
EFFECTIVE VOLUME	=	262.50	cu.m.

AERATION TANK

MEAN CELL RESIDENCE TIME	=	30	days
YIELD COEFFICIENT	=	0.60	mg. mass / mg. BOD
ENDOGENOUS DECAY COEFFICIENT	=	0.05	/ day
MLVSS	=	2000	mg / l
VOLUME OF AERATION TANK	=	372.60	cu.m.
USE AERATION TANK	=	2	tanks
EFFECTIVE DEPTH	=	2.70	m. / tank
EFFECTIVE AREA	=	69.00	sq.m. / tank
EFFECTIVE VOLUME (2 TANKS)	=	372.60	cu.m.
RETENTION TIME	=	19.87	hrs.


รศ.ดร.วิมลรัตน์ เสงี่ยมพงศ์ (รศ. 671)
1717 อาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา
กรุงเทพมหานคร 10210

F / M	0.15	/day
ORGANIC LOADING	0.30	kg bod/ cu. M. / day
THEORETICAL OXYGEN DEMAND	116.93	kg / day
SOLUBILITY OF OXYGEN IN WATER AT 20 °C	9.17	mg / l
SOLUBILITY OF OXYGEN IN WATER AT FIELD		
TEMPERATURE	7.63	mg / l
MINIMUM DISSOLVED OXYGEN	1.50	mg / l
D.O. SATURATION IN WASTEWATER PER		
D.O. SATURATION IN WATER	0.90	
OXYGEN TRANSFER IN WASTEWATER PER		
OXYGEN TRANSFER IN WATER	0.90	
AVERAGE TEMPERATURE AT FIELD	30	°C
OXYGEN REQUIRED UNDER FIELD CONDITION	175.11	kg / day
TOTAL DESIGN AIR	14.59	kg. oxygen / hr
MLSS	2,500	mg / l
TSS	8,000	mg / l
RETURN SLUDGE RATE	204.54	cu. m / day

SEDIMENTATION TANK

USE SEDIMENTATION TANK	2	tanks
EFFECTIVE AREA	21.75	sq. m/ tank
EFFECTIVE DEPTH	3.20	m.
EFFECTIVE VOLUME (2 TANKS)	71.12	cu.m.
PERIMETER (2 TANKS)	28.00	m.
SURFACE OVERFLOW RATE	12.50	cu. m. / sq. m - day
WEIR LOADING RATE	16.07	cu.m. / m - day
DETENTION TIME	3.79	hrs.

RETURN SLUDGE TANK

USE RETENTION TIME	1.5	hrs.
VOLUME REQUIREMENT	28.12	cu.m
USE RETURN SLUDGE TANK	1	tank

Handwritten signature

บริษัท วิศวกรรม (ป. ๕๗)
 ๒๖๗ ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร
 ๑๐๑๐๐

EFFECTIVE AREA
EFFECTIVE DEPTH
EFFECTIVE VOLUME

"	13.50	sq.m.
"	2.20	m.
"	29.70	cu.m.

Handwritten signature

พ.ต.ท. ชัยวัฒน์ (น. 47)
อ. 100/100/100/100/100
10210

RP 6601009



การประปานครหลวง

Metropolitan Waterworks Authority

400 ถนนประชาธิปไตย แขวงคลองจั่น เขตบางเขน 10210

400 Prachachuen RD. Thungsonghong Sub-district Bangkok 10210

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0994000165463

TAX ID 0994000165463

เลขที่ใบกำกับภาษี 6601009

วันที่ออกใบกำกับภาษี 21/01/2566

Pos 66001 10002 11213

สาขา (Branch) 06 06 เส้นทาง (Route) 145 020

เลขที่ใบกำกับภาษี 6601009

ใบกำกับภาษี

เลขที่ใบกำกับภาษี

เลขที่ใบกำกับภาษี

เลขที่ใบกำกับภาษี

เลขที่ใบกำกับภาษี

เลขที่ใบกำกับภาษี

เลขที่ใบกำกับภาษี	เลขที่ใบกำกับภาษี	เลขที่ใบกำกับภาษี	เลขที่ใบกำกับภาษี	เลขที่ใบกำกับภาษี	เลขที่ใบกำกับภาษี	เลขที่ใบกำกับภาษี	เลขที่ใบกำกับภาษี
Invoice No.	Invoice No.	Invoice No.	Invoice No.	Invoice No.	Invoice No.	Invoice No.	Invoice No.
6601009	6601009	6601009	6601009	6601009	6601009	6601009	6601009

ใบกำกับภาษี

ใบกำกับภาษี

ใบกำกับภาษี

รวม (Grand Total) 13,707.66

รวม (Subtotal) 12,810.90

รวม (VAT) 896.76

Received By: นายอัคร ดิษฐารักษ์

วันที่ออกใบกำกับภาษี 21/01/2566



การประปานครหลวง

Metropolitan Waterworks Authority

40 ถนนพระรามที่ 2 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10210

40 Rama 2 Road, Bangkokoed Road, Bangkok 10210

เลขประจำภาษีมูลค่าเพิ่ม: 0994003165466

TAX ID: 0994003165466

ใบเสร็จรับเงินใบหักภาษี

RECEIPT TAX INVOICE

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน: A1304997196

วันที่ออกใบเสร็จรับเงิน: 21/02/2566

รหัส: 802074002A1306

สถานที่ประกอบกิจการ: 40 ถนนพระรามที่ 2 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10210

หมายเลขบัญชี: Account No: 0994003165466

ชื่อ (Name): บริษัท น้ำตาล จำกัด

ที่อยู่ (Address): 1175 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

เลขประจำภาษีมูลค่าเพิ่ม: 09532040088

ชื่อผู้ขาย (Seller): บริษัท น้ำตาล จำกัด

ชื่อ (Name): บริษัท น้ำตาล จำกัด เลขที่ 1175 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

ชื่อ (Name): บริษัท น้ำตาล จำกัด เลขที่ 1175 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

เดือน	จำนวนน้ำ	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน	ค่าเงินตามใบเสร็จรับเงิน	ส่วนลด	ยอดเงินรวมสุทธิ	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	รวม
Month	Consumption	Invoice No.	Water Charges	Discount	Subtotal	VAT	Total
18/02/2566	70	137639	12,810.90	0.00	12,810.90	856.76	13,707.66

รวมเงินตามใบเสร็จรับเงิน (Grand Total)

รวมเงินตามใบเสร็จรับเงิน (Grand Total) 13,707.66

รวมเงินตามใบเสร็จรับเงิน (Subtotal) 12,810.90

รวมเงินตามใบเสร็จรับเงิน (Subtotal) 12,810.90

รวมเงินตามใบเสร็จรับเงิน (Subtotal) 12,810.90

รวมเงินตามใบเสร็จรับเงิน (Subtotal) 12,810.90

รวมเงินตามใบเสร็จรับเงิน (Subtotal) 12,810.90

รวมเงินตามใบเสร็จรับเงิน (Subtotal) 12,810.90



การประปานครหลวง
Metropolitan Waterworks Authority

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี RECEIPT/TAX INVOICE

เลขที่ (No.) A1304003691
วันที่ (Date) 27/03/2566
Pos B020130002A1346

สาขา (Branch) 06-06 เส้นทาง (Route) 145-020
ทะเบียนผู้ใช้ (Account No.) 09856974

ชื่อ (Name) บริษัท วิ เอ เจ จำกัด
ที่ตั้ง (Address) 1178 ถนน เพชรบุรี ต.ใหม่ แขวงมีกะทัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
Tax ID 0105532045088 สำนักงานใหญ่
ชื่อผู้ใช้น้ำ (Customer) บริษัท วิ เอ เจ จำกัด
ที่ตั้งน้ำ (Connection) 1178 ถนน เพชรบุรี ต.ใหม่ แขวงมีกะทัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
ชำระโดย (Paid By) เลข 13,707.02 บาท เลขที่ 11155943 วันที่ 27/03/2566 ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

เดือน	จำนวนน้ำใช้	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน	ค่าน้ำและค่าบริการ	ส่วนลด	ยอดเงินก่อนหักภาษี	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	รวม
Month	Consumption	Invoice No.	Water Charges	Discount	Subtotal	VAT	Total
18/03/2566	66	205624	12,810.30	0.00	12,810.30	896.72	13,707.02

หมายเหตุ: กรุณาตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินก่อนชำระเงิน

ใบเสร็จรับเงินและสมุดบัญชี คัดลอก ให้เจ้าหน้าที่กรมสรรพากร

พิมพ์โดย ฝ่ายการเงิน

รวมเงินก่อนหักภาษี (Grand Total) 13,707.02
ยอดเงินก่อนหักภาษี (Subtotal) 12,810.30
ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 896.72

ผู้รับเงิน (Received By) นางสาว สุภาภรณ์ ด้วง
รหัส (Code) 13944446 เวลา (Time) 11:50



การรับเงิน/ใบเสร็จรับเงิน

ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษี
RECEIPT/TAX INVOICE

เลขที่ (No.) A1301592925

วันที่ (Date) 21/04/2566

Pos 1620130002A1343

สาขาที่ 00007

สาขา (Branch) 06 06 เส้นทาง (Route) 145-020

ทะเบียนผู้รับ (Account No.) 09855974

ชื่อ (Name) บริษัท วิ.เค.พี. จำกัด
ที่อยู่ (Address) 1178 ถนน เพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

Tax ID 0105532045088 ส่วนงานใหญ่

ผู้รับเงิน (Customer) บริษัท วิ.เค.พี. จำกัด

ที่รับเงิน (Location) 1178 ถนน เพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ชำระ โดย (Paid By) เช็ค 13,704.93 บาท เลขที่ 11135951 วันที่ 20/04/2566 ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

เดือน	จำนวนที่ใช้	เลขที่ใบแจ้งหนี้	คำนวณและค่าบริการ	ส่วนลด	ยอดเงินก่อนหักภาษี	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ยอดรวม
Month	Consumption	Invoice No.	Water Charges	Discount	Subtotal	VAT	Total
18/04/2566	53	273736	12,808.35	0.00	12,808.35	896.58	13,704.93

(/หน่วยงานตามพันธกิจหรือที่ขายให้กับทางตลาด/)

รวมรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (Grand Total) 13,704.93

ยอดเงินก่อนหักภาษี (Subtotal) 12,808.35

ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 896.58

ใบเสร็จรับเงินจะสมบูรณ์ต่อเมื่อ ได้รับเงินตามเช็คเรียบร้อยแล้ว

พิมพ์โดย นางสาว: โขมา

ผู้รับเงิน (Received By) นางศิริพร จิวสุวรรณ
รหัส (Code) 13900004 เวลา (Time) 13.30

[illegible]
$$G_0 = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & i \\ -1 & 1 \end{pmatrix}, G_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & -i \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, G_2 = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ i & 1 \end{pmatrix}$$
$$B(x) = \frac{1}{2} \log \left(\frac{1 + \sqrt{1 - 4x}}{1 - \sqrt{1 - 4x}} \right) \quad (5) \quad \text{for } 0 \leq x \leq \frac{1}{4}.$$

Keywords: adolescents; self-esteem; self-esteem interventions; self-esteem; self-esteem interventions; self-esteem interventions

Table 1. The frequency of the most common alleles in the 10 loci. **SNP**

500 J. Polym. Sci. Part A: Polym. Chem.: Vol. 34, 1996

คำขวัญ: หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) - ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ลายดอก

[illegible]

Downloaded from <http://ajphaphapublications.org/>

© 1999 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 245: 111–117

$$\frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_0^t (t-\tau)^{\alpha-1} f(\tau) d\tau = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_0^t (t-\tau)^{\alpha-1} f(\tau) d\tau$$
$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial t} \left(\frac{1}{2} \rho \mathbf{u} \cdot \mathbf{u} \right) + \nabla \cdot \left(\frac{1}{2} \rho \mathbf{u} \otimes \mathbf{u} \right) &= \rho \mathbf{u} \cdot \nabla \mathbf{u} + \nabla \cdot \left(\frac{1}{2} \rho \mathbf{u} \otimes \mathbf{u} \right) \\ &= \rho \mathbf{u} \cdot \nabla \mathbf{u} + \nabla \cdot \left(\frac{1}{2} \rho \mathbf{u} \otimes \mathbf{u} \right) \end{aligned}$$

