

ราชการอ้างอิง



ภาษาไทย

กองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ, สำนักงานสถิติแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรื. ประมวลข้อมูลสถิติที่สำคัญของประเทศไทย พ.ศ.2542, 2542.

กองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ, สำนักงานสถิติแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรื. ประมวลข้อมูลสถิติที่สำคัญของประเทศไทย พ.ศ.2543, 2543.

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. ข้อมูลปริมาณและมูลค่าการนำเข้าและส่งออกน้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมัน. แหล่งที่มา: <http://www.dedp.go.th>, [3 กุมภาพันธ์ 2545].

กรมโยธาธิการ. หลักเกณฑ์การถอดแบบหาปริมาณวัสดุเพื่อคำนวณราคากลาง. <http://www.psd.go.th>. [6 มีนาคม 2544].

ตารางเหล็กสำหรับผู้รับเหมาก่อสร้างและวิศวกร. พิมพ์ครั้งที่ 2, ทีกรุ๊ป อีออฟ เอนจิเนียร์ : กรุงเทพฯ, ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์.

บริษัท ยูเนียนแอสโซซิเอตส์ จำกัด, คู่มือการประมาณการ (Estimation Manual & Building Material). พิมพ์ครั้งที่ 6, มปท. : กรุงเทพฯ, 2533.

พิภพ สุนทรสมัย, รศ., ดร. การประมาณราคาก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 18, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) : กรุงเทพฯ, 2538.

ยอดเยี่ยม เทพธรานนท์. การใช้น้ำยากันซึมในการผสมคอนกรีต. แหล่งที่มา: <http://www.thaiengineering.com/waterproof.html>, [19 ธันวาคม 2544].

วรสันต์ บูรณากาญจน์. Environmental Technology และ Green Architecture. เอกสารประกอบการสอน วิชา พัฒนาการวิชาการสถาปัตยกรรม. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

วรสันต์ บูรณากาญจน์. .Energy and Environment inputs in Building Operation (Condominium Csaе Study, Bangkok Thailand). สาระศาสตร์สถาปัตยกรรม 2543. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

สมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย, ข่าวช่าง. ปีที่ 29 ฉบับที่ 345 มีนาคม 2544. โรงพิมพ์เดือนตุลา : กรุงเทพฯ 2544.

ส่วนนโยบายการเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย. สรุปภาวะเศรษฐกิจ ปี2540และแนวโน้มปี 2541 (ฉบับพิเศษ).

ส่วนนโยบายการเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย. สรุปภาวะเศรษฐกิจ ปี2541และแนวโน้มปี 2542 (ฉบับพิเศษ).

ส่วนนโยบายการเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย. สรุปภาวะเศรษฐกิจ ปี2542และแนวโน้มปี 2543 (ฉบับพิเศษ).

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. แบบเผยแพร่สำหรับการก่อสร้างบ้านประหยัดพลังงานแบบที่ 4. แหล่งที่มา: <http://www.nepo.go.th>. [25 มิถุนายน 2544].

สำนักงานสถิติแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. สมุดสถิติรายปีประเทศไทยบรรพ 43. 2539.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. สมุดสถิติรายปีประเทศไทย 2540 (ฉบับย่อ). 2540.

ภาษาอังกฤษ

Allen, Edward. Fundamentals of building construction : Materials and methods. 3rd ed. New York : John Wiley & Sons, 1999.

Anink, David., Boonstra, Chiel and Mak, John. Handbook of Sustainable Building: An Environmental Preference Method for Selection of Materials for Use in Construction and Refurbishment. London: James&James, 1996.

Architecture: Comfort and Energy. Oxford: Elsevier Science,1998.

Brown, L.,Harry. Energy analysis of 108 industrial processes. Atlanta, Ga.: Fairmont Press, 1985.

Brown, M.T. and R.A. Herendeen. 1996. Embodied Energy Analysis and Energy Analysis: A comparative view. Ecological Economics.19:pp219-235

Building Value. Energy Guideline for state buildings. Office of state architect, Sacramento California, 1976.

Buchanan, H., Andrew, and Honey, G., Brian. Energy and Carbon Dioxide Implications of Building Construction. Energy and Buildings, 20 1994. New York: Elsevier Science.1994.

Buranakarn, Vorasun. Evaluation of Recycling and Reuse of Building Materials using the Energy Analysis Method. Dissertation (Ph.D.), Department of Architecture, University of Florida, 1998.

Energy conservation in the Asian region : report of the seminar held in Tokyo and Taipei in September 1985. edited by William E. James, Tokyo : Asian Productivity Organization, 1986.

Energy efficient design of buildings in Thailand. Bangkok : Thai Gypsum Products Public Company Ltd., 1995.

Energy Information Administration. Thailand. [online]:

<http://eia.doe.gov/emeu/cabs/thailand.html>. [March 23,2001].

Environmental resource guide. Joseph A. Demkin edited. American Institute of Architects Committee, New York : John Wiley & Sons, 1996.

Green architecture : The sustainable built environment in the new millennium April 21-22, 2000. Nopadon Sahachaisaeree, editor, Bangkok : The Council of Deans of Architecture Schools of Thailand, 2000.

Hanon, B.M., R.G. Stein, B.Z. Segal, and D. Serber. Energy Use for Building Construction. Final Report, Center of Advanced Computation, University of Illinois at Urbana-Champaign. 1977.

McGuinness, J., William and Stein, Benjamin. Mechanical and Electrical Equipment for Building 5th Edition. New York: John Wiley & Son, 1971.

McGuinness. J., William., Stein, Benjamin. and Reynolds, S., John Mechanical and electrical equipment for buildings. 6th Edition Singapore : John Wiley & Sons, 1980.

Odum, Howard T. Environmental accounting : EMERGY and environment decision making. New York : John Wiley, c1996

Odum, Howard T., Brown Mark T. and Brandt-Williams, Sherry. Handbook of Emergy Evaluation: A compendium of Data for Emergy Computation Issued in a Series of Folios. Folio#1 Introduction and Global Budget, May 2000. Florida: Center for Environmental Policy Environmental Engineering Sciences, 2000.

Odum, Howard T. Handbook of Emergy Evaluation: A compendium of Data for Emergy Computation Issued in a Series of Folios. Folio#2 Emergy of Global Processes, May 2000. Florida: Center for Environmental Policy Environmental Engineering Sciences, 2000.

- Pilatowicz, Grazyna. Eco-interiors: guide to environmentally conscious interior design.
New York: John Wiley & Son, 1995.
- Stein, Benjamin. and Reynolds, S., John. Mechanical and Electrical Equipment for Building 8th Edition. New York: John Wiley & Son, 1992.
- Stein R., G. Architecture and Energy. Garden City, N.Y. : Anchor Press/Doubleday, 1977.
- Sustainable Facilities: Building Material Selection. [online]: <http://www.sustainable-busforum.org/bldgmat.html>, [October 6,2001].
- The Customs Department, Ministry of Finance. สถิติการนำเข้าและส่งออก. [online]: <http://www.customs.go.th>, [December 18,2001].
- The National Statistical Office, Office of the Prime Minister. ข้อมูลประเทศไทย. [online]: <http://www.nso.go.th>, [December 18,2001].
- The Central Intelligence Agency. CIA The world factbook - Thailand. [online]: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/th.html>, [March 27,2001].
- The World Bank Group. Country-Competitiveness Indicators-Thailand. [online]: <http://wbinfo018.worldbank.org/psd/competete.nsf> . [March 27,2001].
- Zeihner, Laura C. The ecology of architecture : A complete guide to creating the environmentally conscious building. New York : Watson-Guptill, 1996.
-

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ภาคผนวก ก. รายการคำนวณ ของตารางที่ 3.1 EMERGY Flow ของประเทศไทย ปีพ.ศ.2538 (1995)

1	แสงแดด	m ²	kcal/cm ² yr	cm ² /m ²	J/kcal					
		5.14E-11	0.0302681	1.00E+04	4.19E-03					
		=	6.51E+17 J/yr							
	Transformity	=	1.00E+00 Sej/J	(Odum, 1996 p.309)						
2	ฝน.chemical	m ²	m/yr	kg m ³	g kg	J g				
		5.14E+11	2.02935	1.00E+03	1.00E-03	4.94				
		=	5.15E+18 J/yr							
	Transformity	=	1.54E+04 Sej/J	(Odum, 1996, p.186)						
3	ฝน.geological	m ²	m/yr	kg/m ³	m/sec ²	m				
		5.14E+11	2.02935	1.00E+03	9.80E-00	52.5				
		=	5.37E+17 J/yr							
	Transformity	=	8.89E+03 Sej/J	(Odum, 1996, p.186)						
4	ลม									
ฤดูหนาว	m	kg m ³	m ² sec	sec/(5/12)yr	m ³ /sec/m ²	m ²				
	1.00E+03	1.23	1.2665	1.58E+07	2.30E-03	2.00	5.14E+11	=	5.81E+19	2.42E+19
ฤดูร้อน	m	kg m ³	m ² sec	sec/(7/12)yr	m ³ /sec/m ²	m ²				
	1.00E+03	1.23	1.6378	1.58E+07	1.50E-03	2.00	5.14E+11	=	4.90E+19	2.86E+19
		=	2.64E+19 J/yr	((5/12)ลมฤดูหนาว+(7/2)ฤดูร้อน) ²						
	Transformity	=	6.63E+02 Sej/J	(Odum, 1996, p.186)						
5	คลื่น									
		(ความยาวชายฝั่ง)(1/8)(ความหนาแน่น)(แรงโน้มถ่วง)(ความสูงของคลื่น) ² (ความเร็ว) เมื่อ ความเร็ว = รากที่สองของ (แรงโน้มถ่วง)*(ความลึกของน้ำที่ใช้วัดความสูงคลื่น)								
		m	ค่าคงที่	kg m ³	m/sec ²	(m) ²	m/sec			
		3.22E-06	1.8	1.03E+03	9.8	2.25	3.13			
		=	2.85E+10 J/yr							
	Transformity	=	2.59E-04 Sej/J	(Odum, 1996, p.186)						
6	กระแสน้ำ									
		(พื้นที่น้ำ)(0.5)(กระแสน้ำปี)(ความสูงของกระแสน้ำ) ² (ความหนาแน่น)(แรงโน้มถ่วง)								
		m ²	ค่าคงที่	Tides/yr	(m) ²	kg m ³	m/sec ²			
		2.23E+09	5.00E-01	706	1	1.03E+03	9.8			
		=	7.91E+15 J/yr							
	Transformity	=	2.36E+04 Sej/J	(Odum, 1996, p.186)						

	น้ำในแม่น้ำ	คำนวณจากพื้นที่น้ำไปแล้ว			
8	earth cycle	m ²	J/m ² yr		
		5.14E+11	1.00E-06		
		=	5.14E-17 J/yr		
	Transformity	=	2.90E-04 Sej/J	(Odum, 1996, p.186)	
9	ไฟฟ้าพลังน้ำ	kWh/yr	J/kWh		
		6.71E+09	3.61E-06		
		=	2.42E+16 J/yr		
	Transformity	=	1.59E-05 Sej/J	(Odum, 1996, p.187)	
10	การบริโภคไม้	m ³ yr	g m ³	kcal.g	J/kcal
		3.49E-04	7.60E-05	3.8	4.19E-03
		=	4.22E+14 J/yr		
	Transformity	=	3.49E-04 Sej/J	(Odum, 1996, p.187)	
Imports and Outside Sources					
11	น้ำมันปิโตรเลียมดิบ	bbl yr	J:bbl	price: 437.37 baht bbl	
		1.67E-08	6.28E-09	7.30E-10	
		=	1.05E-18 J/yr		
	Transformity	=	5.30E-04 Sej/J	(Odum, 1996, p.187)	
12	ผลิตภัณฑ์น้ำมันอื่นๆ	Litres-yr	Litres bbl	J bbl	price: 32945.9 million baht
		1.04E-10	7.75E-03	6.28E+09	3.29E-10
		=	5.07E-17 J/yr		
	Transformity	=	6.60E-04 Sej/J	(Odum, 1996, p.187)	
13	โลหะและผลิตภัณฑ์	ตัน	g ตัน	บาท	
		4.36E-06	1.00E-06	5.11E-10	
		=	4.36E-12 g		
	Transformity	=	4.15E-09 Sej/g	(Odum, 1996, p.187)	
14	สินค้าและบริการ	บาท			
		1.73E-12			
		=	1.73E+12 บาท		
	Transformity	=	5.06E-10 Sej/บาท	(Projected from USA.Sej/\$ of 1995x1995Thai baht)	

15	การผลิตน้ำมัน	bblyr	J/bbl	
		3.70E+06	6.28E+09	
		=	5.46E+16 J/yr	
	Transformity	=	5.30E+04 Sej/J	(Odum, 1996, p.187)
16	การบริโภคน้ำมัน	Litres/yr	Litres/bbl	J/bbl
		6.02E-09	7.75E-03	6.28E+09
		=	2.93E-17 J/yr	
	Transformity	=	5.30E+04 Sej/J	(Odum, 1996, p.187)
17	การผลิตก๊าซธรรมชาติ	tcf	(tcf=trillion cubic foot)	J tcf
		4.01E-02		1.10E+09
		=	4.41E+07 J/yr	
	Transformity	=	4.80E-04 Sej/J	(Odum, 1996, p.187)
18	การใช้ก๊าซธรรมชาติ	tcf	(tcf=trillion cubic foot)	J tcf
		3.39E-02		1.10E+09
		=	3.73E+07 J/yr	
	Transformity	=	4.80E-04 Sej/J	(Odum, 1996, p.187)
19	การใช้ไฟฟ้า	Kwh yr	J/Kwh	
		7.12E-10	3.61E-06	
		=	2.57E-17 J/yr	
	Transformity	=	1.59E+05 Sej/J	(Odum, 1996, p.187)
20	การผลิตหินปูน	ตัน/ปี	กรัม/ตัน	
		4.56E+07	1.00E-06	
		=	4.56E-13 g	
	Transformity	=	6.70E-06 Sej/g	(Odum et al., 1995, p. 4-4, 4-5)
21	การใช้หินปูน	ตัน/ปี	กรัม/ตัน	
		5.02E-07	1.00E-06	
		=	5.02E-13 g	
	Transformity	=	6.70E+06 Sej/g	(Odum et al., 1995, p. 4-4, 4-5)
22	การผลิตกลไกในดี	ตัน/ปี	J/ตัน	
		1.84E-07	3.18E+10	
		=	5.86E-17 J/yr	
	Transformity	=	3.98E-04 Sej/J	(Odum et al., 1995, Table c.2, p.308)



23	การใช้ลิแกนด์	ตันปี	J/ตัน	
		1.85E+07	3.18E+10	
		= 5.86E+17 J/yr		
	Transformity	= 3.98E+04 Sej/J		(Odum et al., 1995. Table c.2 .p.306)
24	การผลิตยิปซัม	ตันปี	กรัม/ตัน	
		9.53E+06	1.00E+06	
		= 8.53E+12 g		
	Transformity	= 1.00E+09 Sej/g		(Brown and McClanahan, 1992. Table 2. p 22,
25	การใช้ยิปซัม	ตันปี	กรัม/ตัน	
		1.94E-06	1.00E-06	
		= 1.94E-12 g		
	Transformity	= 1.00E+09 Sej/g		(Brown and McClanahan, 1992,Table 2. p.22)
26	Earth Loss	erosion outflow-formation rate)(country area)		
		g yr	-	g/m ² /yr m ²
		1.38E-14		31.2 5.14E-11
		= 1.60E-13 g		
	Transformity	= 1.71E-09 Sej/g		(Odum, 1996, p.187)

วันที่: มกราคม. 2545.(2002)

ที่มา : ข้อมูลจาก

1. พื้นที่ประเทศไทย (CIA factbooks.2000)
- 1..4.Radiation data, Wind (สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.1997)
- 2 3 Rain data (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2540)
- 5.6.Waves. Tides data (กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ.2002)
- 9..10.Hydroelectricity.wood consumption (สำนักงานสถิติแห่งชาติ.2539)
- 11.-14.ข้อมูลการนำเข้าน้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมัน (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน.2545)
- 15.-18. 20 -25.ข้อมูลการผลิตและบริโภคน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติหินปูน ลิแกนด์ และยิปซัม (สำนักงานสถิติแห่งชาติ.2539)
- 19.ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน.2545)
- 26.Earth loss (Odum 1996.p.296)

ภาคผนวก ก. รายการคำนวณ ของตารางที่ 3.2 EMERGY of Exports and Other Flows ของประเทศไทย ปีพ.ศ.2538 (1995)

		Exports				
1	ข้าว	ตัน	กรัม/ตัน			
		6.20E+06	1.00E+06			
		= 6.20E-12 g				
	Transformity	= 9.70E-08 Sej/g		(Thailand, 1984.Low Pa Mong		
				Brown and McClanahan, 1992, table 4, p.27)		
2	ยาง	ตัน	กรัม/ตัน	kcal/g	J/kcal	
		1.75E-06	1.00E-06	5.00E+00	4.17E+03	
		= 3.64E+16 J/yr				
	Transformity	= 2.10E+04 Sej/J		(Odum et al., 1983,table 3.1 p.40-45)		
3	ถัง	ตัน	g/ตัน	cal/g	kcal/cal	J/Kcal
		1.75E-05	1.00E-06	4.00E+00	1.00E-03	4.17E-03
		= 2.92E-12 J/yr				
	Transformity	= 1.28E-07 Sej/J		(Odum et al., 1987a, p. 72)		
4	มันสำปะหลัง	ตัน	กรัม/ตัน			
		4.08E-06	1.00E+06			
		= 4.08E-12 g				
	Transformity	= 9.70E-08 Sej/g		(Thailand, 1984.Low Pa Mong		
				Brown and McClanahan, 1992, table 4, p.27)		
5	น้ำตาล	ตัน	kcal/ตัน	J/kcal		
		3.76E-06	4.00E-03	2.39E-07		
		= 3.59E+03 J/yr				
	Transformity	= 8.40E-04 Sej/J		(Odum et al., 1987a, p. 159)		
6	อะไหล่คอมพิวเตอร์	บาท				
		9.85E-09				
		= 9.85E-09 บาท				
	Transformity	= 5.06E-10 Sej/บาท		(Projected from USA,Sej/\$ of 1995x1995Thai baht)		
7	วงจรไฟฟ้า	บาท				
		4.83E-10				
		= 4.83E-10 บาท				
	Transformity	= 5.06E-10 Sej/บาท		(Projected from USA,Sej/\$ of 1995x1995Thai bant)		

8	ผลิตภัณฑ์น้ำมันอื่นๆ	Litres/yr	Litres/bbl	J/bbl	
		6.11E+08	7.75E-03	6.28E-09	
		= 2.97E-16 J/yr			
	Transformity	= 5.30E+04 Sej J			(Odum, 1996, p.187)
9	ก๊าซธรรมชาติ	bbl/yr	J/bbl		
		5.90E-05	6.28E-09		
		= 3.71E-15 J/yr			
	Transformity	= 4.80E-04 Sej J			(Odum, 1996, p.187)
10	สินค้าและบริการ	บาท			
		1.13E+12			
		= 1.13E-12 บาท			
	Transformity	= 5.06E+10 Sej บาท			(Projected from USA,Sej \$ of 1995x1995Thai baht)

Baht Flows

11	Gross national product	บาท			
		4.12E-12			
		= 4.12E-12 บาท			
	Transformity	= 5.06E+10 Sej บาท			(Projected from USA,Sej \$ of 1995x1995Thai baht)

วันที่: กรกฎาคม, 2544.(2001)

ที่มา: ข้อมูลจาก

1.-7 ข้าว ยาง กุ้ง น้ำมันปะหลัง น้ำตาล อะไหล่คอมพิวเตอร์ วงจรไฟฟ้า (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2540)

8. ก๊าซธรรมชาติ (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน.2545)

9 สินค้าและบริการ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ.2539)

11.Gross National Product (สำนักงานสถิติแห่งชาติ.2539)

ภาคผนวก ก. รายการคำนวณ ของตารางที่ 3.3 EMERGY Storages ของประเทศไทย ปีพ.ศ.2538 (1995)

1	ถ่านหิน		ตันปี	J/ตัน				
			2.20E+09	3.18E+10				
			=	7.00E-19 J/yr				
	Transformity	=	3.98E-04 Sej J		(Odum, 1996, p.194)			
2	Topsoil		(formation rate)(area)(organic fraction)(5.4E6 kcal/Tn)(4186 J/kcal)					
fam	Tn organic A	A m2	m2	kcal/Tn	J/kcal			
	1.12E-01	2.47E-04	3.08E-10	5.40E+06	4186	=	1.93E+18	
forest	Tn A organic	A m2	m2	kcal/Tn	J/kcal			
	1.75E-01	2.47E-04	1.34E-11	5.40E+06	4186	=	1.31E+19	
		=	1.50E+19 J/yr					
	Transformity	=	6.30E-04 Sej J		(Odum, 1996, p.194)			
3	Groundwater		m2	porosity	m	g/m3	J/g	
			5.14E+11	5.00E-02	100	1.00E+06	4	
		=	1.03E+19 J/yr					
	Transformity	=	4.10E-04 Sej J		(Odum, 1996, p.194)			
4	Wood biomass		m3	g/m3	g/g	kcal/g	J/kcal	
			3.49E-04	8.00E+05	0.03	4.00E+00	4186	
		=	1.40E-13 J/yr					
	Transformity	=	4.10E-04 Sej J		(Odum, 1996, p.194)			
5	น้ำมัน		bbt	J/bbl				
			3.51E-08	6.28E-09				
		=	2.20E+18 J/yr					
	Transformity	=	5.30E-04 Sej J		(Odum, 1996, p.186)			
6	ก๊าซธรรมชาติ		tcf	(tcf=trillion cubic foot)	J/tcf			
			1.18E-01		1.10E+09			
		=	1.30E+10 J/yr					
	Transformity	=	4.80E-04 Sej J		(Odum, 1996, p.186)			
7	ประชากร		people	yr				

		5.95E+07	2.10E+01	
		=	1.25E+09 people/yr	
	Transformity	=	4.80E+04 Sej/person	(Odum, 1996, p.194)
			Baht Flows	
8	Economic assets		baht	
			4.19E+12	
		=	4.19E+12 บาท	
	Transformity	=	5.06E-10 Sej/บาท	(Odum, 1996, p.194)

านท: กรกฎาคม, 2544.(2001)

ข้อมูลจาก

1.ด้านหิน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2540)

2.-4. Topsoil, groundwater, Wood biomass(กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน,2545)

5.-8.น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ประชากร Economic assets (สำนักงานสถิติแห่งชาติ,2539)

ภาคผนวก ข. รายการคำนวณ ของอาคารพักอาศัย ตารางที่ 4.1-1 ถึง ตารางที่ 4.1-7

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-1

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จุล/กรัม	
		5.47E+03	1000	4.94	
		= 2.70E+07	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)	
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		2.28E+04	1000		
		= 2.28E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)	
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		8.96E+04	1000		
		= 8.96E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)	
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.01E+04	1000		
		= 1.01E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)	
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.22E+03	1000		
		= 4.22E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)	
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.28E+03	1000		
		= 4.28E+06	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)	
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		8.59E+03	1000		
		= 8.59E+06	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)	

8	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.18E+02	1000	
		= 1.18E+05	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22,
9	งานปั้นไค			
		1.09E+04		
		= 1.09E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
10	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.44E+04	1000	
		= 1.44E+07	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.17E+02	1000	
		= 4.17E+05	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.17E+02	1000	
		= 4.17E+05	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.57E+03	1000	
		= 1.57E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.60E+01	1000	
		= 1.60E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	ขี้ผึ้ง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.60E-01	1000	
		= 9.60E+02	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
16	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.28E+01	1000	
		= 6.28E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.94E+01	1000	
		= 5.94E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.00E-01	1000	
		= 5.00E+02	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
19	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.50E+00	1000	
		= 4.50E+03	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
20	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.46E+01	1000	
		= 3.46E+04	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
21	กระดาษ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.92E+00	1000	
		= 1.92E+03	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
22	กระดาษ			
		= 1.68E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)

23	หน้าต่าง	= 4.58E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
24	ระบบไฟฟ้า	= 2.30E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
25	ระบบประปา	= 3.00E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
26	แรงงาน	= 9.61E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 2931.36	64.9	
		= 45.17	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 1039489	64.9	
		= 16016.78	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-2

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม	
		2.78E+04	1000	4.94	
		= 1.37E+08	J		
Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)		
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		2.59E+04	1000		
		= 2.59E+07	g		
Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)		
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		8.78E+04	1000		
		= 8.78E+07	g		
Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)		
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.56E+04	1000		
		= 1.56E+07	g		
Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)		
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		5.48E+03	1000		
		= 5.48E+06	g		
Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)		
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		6.74E+03	1000		
		= 6.74E+06	g		
Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)		
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.62E+03	1000		
		= 1.62E+06	g		
Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)		

3	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.25E+02$	1000	
		= $1.25E+05$	g	
	Transformity	= $1.00E+09$	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22,
9	งานบ้านโต			
		$1.06E+04$		
		= $1.06E+04$	฿	
	Transformity	= $2.82E+11$	Sej/฿	(1996baht ฿)
10	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.78E+04$	1000	
		= $1.78E+07$	g	
	Transformity	= $2.32E+09$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$6.14E+02$	1000	
		= $6.14E+05$	g	
	Transformity	= $6.32E+09$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$6.14E+02$	1000	
		= $6.14E+05$	g	
	Transformity	= $2.86E+09$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$2.37E+03$	1000	
		= $2.37E+06$	g	
	Transformity	= $2.31E+09$	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.70E+01$	1000	
		= $1.70E+04$	g	
	Transformity	= $1.52E+10$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.02E+00$	1000	
		= $1.02E+03$	g	

16	Transformity สีพลาสติก	= 8.00E+08 กิโลกรัม	Sej/g กรัม/กิโลกรัม	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
		8.48E+01	1000	
		= 8.48E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.43E+01	1000	
		= 8.43E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.00E+00	1000	
		= 2.00E+03	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
19	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.00E+00	1000	
		= 8.00E+03	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
20	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.47E+01	1000	
		= 5.47E+04	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
21	กระดาษ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.92E+00	1000	
		= 1.92E+03	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
22	กระดาษ			
		= 2.27E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
23	หน้าต่าง			
		= 5.38E+04	฿	

	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
24	ระบบไฟฟ้า			
		= 2.48E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
25	ระบบประปา			
		= 3.12E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
27	แรงงาน			
		= 1.01E+05	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 3028.63	78.8	
		= 38.43	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 1073984	78.8	
		= 13629.23	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-3

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม	
		5.29E+03	1000	4.94	
		= 2.61E+07	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.19E+04	1000		
		= 3.19E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		9.83E+04	1000		
		= 9.83E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.34E+04	1000		
		= 1.34E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		5.51E+03	1000		
		= 5.51E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.24E+04	1000		
		= 1.24E+07	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.28E+04	1000		
		= 1.28E+07	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

3	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.30E+02	1000	
		= 3.30E+05	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22,
9	งานปั้นได้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.06E+04		
		= 1.06E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
10	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.92E+04	1000	
		= 1.92E+07	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.14E+02	1000	
		= 9.14E+05	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.14E+02	1000	
		= 9.14E+05	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.61E+03	1000	
		= 2.61E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.18E+01	1000	
		= 2.18E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.31E+00	1000	
		= 1.31E+03	g	

	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
16	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.53E+01	1000	
		= 8.53E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.74E+01	1000	
		= 2.74E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	สารเคมี	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.40E+01	1000	
		= 9.40E+04	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, TableA-1)
19	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.00E+00	1000	
		= 1.00E+03	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
20	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.40E+00	1000	
		= 8.40E+03	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
21	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.08E+01	1000	
		= 6.08E+04	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
22	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.27E+01	1000	
		= 6.27E+04	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)

23	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.92E+01	1000	
		= 1.92E+04	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
24	ประตู			
		= 3.71E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
25	หน้าต่าง			
		= 6.00E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
26	ระบบไฟฟ้า			
		= 2.54E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
27	ระบบประปา			
		= 3.76E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
28	แรงงาน			
		= 1.26E+05	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 3878.95	116	
		= 33.44	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 1375514	116	
		= 11857.88	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-4

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม
		7.93E+03	1000	4.94
		= 3.92E+07	จ	
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.54E+04	1000	
		= 2.54E+07	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.69E+04	1000	
		= 7.69E+07	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.04E+04	1000	
		= 1.04E+07	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.94E+03	1000	
		= 7.94E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.93E+04	1000	
		= 3.93E+07	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.30E+04	1000	
		= 1.30E+07	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)

3	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.98E+02$	1000	
		= $1.98E+05$	g	
	Transformity	= $1.00E+09$	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22,
9	งานบ้านได้			
		$2.12E+04$		
		= $2.12E+04$	฿	
	Transformity	= $2.82E+11$	Sej/฿	(1996baht ฿)
10	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$2.61E+04$	1000	
		= $2.61E+07$	g	
	Transformity	= $2.32E+09$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$5.00E+02$	1000	
		= $5.00E+05$	g	
	Transformity	= $6.32E+09$		(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$5.00E+02$	1000	
		= $5.00E+05$	g	
	Transformity	= $2.86E+09$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$2.28E+03$	1000	
		= $2.28E+06$	g	
	Transformity	= $2.31E+09$	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.87E+01$	1000	
		= $1.87E+04$	g	
	Transformity	= $1.52E+10$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.12E+00$	1000	
		= $1.12E+03$	g	

	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
16	สพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.09E+02	100C	
		= 1.09E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.02E+01	100C	
		= 8.02E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	สเติมเลต	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.20E+00	1000	
		= 2.20E+03	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
19	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.88E+01	1000	
		= 8.88E+04	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
20	ประตู			
		= 3.36E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
21	หน้าต่าง			
		= 6.00E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
22	ระบบไฟฟ้า			
		= 2.22E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
23	ระบบประปา			
		= 3.45E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)

24	แรงงาน	= 1.23E+05	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 3960.37	118.4	
		= 33.45	E+16 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 1404387	118.4	
		= 11861.38	Em฿/m ²	

วันที่: กรกฎาคม 2544.(2001)

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-5

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม	
		8.70E+03	1000	4.94	
		= 4.30E+07 J			
	Transformity	= 4.80E+04 Sej/J			(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.57E+04	1000		
		= 4.57E+07 g			
	Transformity	= 1.00E+09 Sej/g			(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.10E+05	1000		
		= 1.10E+08 g			
	Transformity	= 1.00E+09 Sej/g			(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		6.89E+03	1000		
		= 6.89E+06 g			
	Transformity	= 2.31E+09 Sej/g			updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.04E+03	1000		
		= 3.04E+06 g			
	Transformity	= 2.31E+09 Sej/g			updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.29E+04	1000		
		= 1.29E+07 g			
	Transformity	= 8.79E+08 Sej/g			(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.10E+03	1000		
		= 7.10E+06 g			
	Transformity	= 4.15E+09 Sej/g			(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	อิฐมอดู	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.47E+04	1000	
		= 2.47E+07 g		
	Transformity	= 2.32E+09 Sej/g		(Buranakarn, 1998, TableC-13)
9	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.09E+02	1000	
		= 7.09E+05 g		
	Transformity	= 6.32E+09 Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-11)
10	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.09E+02	1000	
		= 7.09E+05 g		
	Transformity	= 2.86E+09 Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-13)
11	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.72E+03	1000	
		= 3.72E+06 g		
	Transformity	= 2.31E+09 Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
12	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.01E+02	1000	
		= 1.01E+05 g		
	Transformity	= 1.52E+10 Sej/g		(Buranakarn, 1998, TableC-14)
13	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.88E+01	1000	
		= 1.88E+04 g		
	Transformity	= 1.52E+10 Sej/g		(Buranakarn, 1998, TableC-14)
14	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.50E+01	1000	
		= 3.50E+04 g		
	Transformity	= 1.52E+10 Sej/g		(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.97E+04	1000	
		= 1.97E+07 g		

	Transformity	=	3.80E+08 Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
16	พลาสติก		กิโลกรัม กรัม/กิโลกรัม	
			2.00E+00 1000	
		=	2.00E+03 g	
	Transformity	=	3.28E+09 Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
17	สแตนเลส		กิโลกรัม กรัม/กิโลกรัม	
			1.30E+01 1000	
		=	1.30E+04 g	
	Transformity	=	9.00E+09 Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
18	สังกะสี/ทองแดง		กิโลกรัม กรัม/กิโลกรัม	
			1.01E+01 1000	
		=	1.01E+04 g	
	Transformity	=	6.77E+10 Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
19	กระดาษ		กิโลกรัม กรัม/กิโลกรัม	
			1.14E+01 1000	
		=	1.14E+04 g	
	Transformity	=	1.90E+09 Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
20	ประตู			
		=	1.05E+05 ฿	
	Transformity	=	2.82E+11 Sej/฿	(1996baht ฿)
21	หน้าต่าง			
		=	1.03E+05 ฿	
	Transformity	=	2.82E+11 Sej/฿	(1996baht ฿)
22	ระบบไฟฟ้า			
		=	3.82E+04 ฿	
	Transformity	=	2.82E+11 Sej/฿	(1996baht ฿)
23	ระบบประปา			
		=	7.28E+03 ฿	
	Transformity	=	2.82E+11 Sej/฿	(1996baht ฿)

24	เบ็ดเตล็ด	=	1.72E+04 ฿	
	Transformity	=	2.82E+11 Sej/฿	(1996baht ฿)
25	แรงงาน	=	2.09E+05 ฿	
	Transformity	=	2.82E+11 Sej/฿	(1996baht ฿)
	รวม		E+14 Sej ตร.ม.	
		=	4380.03	149.1
		=	29.38 E+14 Sej/m ²	
			Em฿ ตร.ม.	
		=	1553203	149.1
		=	10417.19 Em฿/m ²	

วันที่: กรกฎาคม 2544 (2001)

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-6

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม	
		1.16E+04	1000	4.94	
		= 5.72E+07	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)	
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		8.16E+04	1000		
		= 8.16E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)	
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		5.49E+04	1000		
		= 5.49E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)	
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.55E+03	1000		
		= 4.55E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)	
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.51E+03	1000		
		= 1.51E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)	
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.55E+04	1000		
		= 1.55E+07	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)	
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		9.79E+04	1000		
		= 9.79E+07	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)	

3	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.70E+03	1000	
		= 5.70E+06	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22,
9	อิฐมอดู	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.97E+03	1000	
		= 3.97E+06	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
10	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.55E+03	1000	
		= 6.55E+06	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
11	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.55E+03	1000	
		= 6.55E+06	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
12	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.16E+04	1000	
		= 1.16E+07	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
13	ใยแก้ว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.17E+03	1000	
		= 1.17E+06	g	
	Transformity	= 4.47E+09	Sej/g	(Haukoos, 1994, with service)
14	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.84E+02	1000	
		= 1.84E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.50E+01	1000	
		= 7.50E+04	g	

	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
16	พีวีซี	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.60E+01	1000	
		= 1.60E+04	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
17	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.53E+03	1000	
		= 6.53E+06	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
18	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.35E+01	1000	
		= 1.35E+04	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
19	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.31E+01	1000	
		= 7.31E+04	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
20	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.57E+01	1000	
		= 5.57E+04	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
21	กระดาษ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.91E+01	1000	
		= 6.91E+04	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
22	กระดาษ			
		= 1.51E+04	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
23	หน้าต่าง			
		= 1.66E+05	฿	

	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
24	ระบบไฟฟ้า	= 7.02E+04	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
25	ระบบประปา	= 1.19E+05	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
26	เบ็ดเตล็ด	= 1.56E+03	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
27	แรงงาน	= 8.56E+05	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 10086.19	400	
		= 25.21	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 4116813	400	
		= 10292.03	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-7

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จุล/กรัม	
		6.09E+06	1000	4.94	
		= 3.01E+10	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.22E+07	1000		
		= 4.22E+10	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		9.28E+07	1000		
		= 9.28E+10	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.17E+07	1000		
		= 1.17E+10	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		9.52E+05	1000		
		= 9.52E+08	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.79E+06	1000		
		= 1.79E+09	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.69E+06	1000		
		= 4.69E+09	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)



3	ยิปซั่ม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.93E+04	1000	
		= 3.93E+07	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	อิฐมอดู	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.42E+06	1000	
		= 2.42E+09	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
10	อิฐบล็อด	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.21E+06	1000	
		= 2.21E+09	g	
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อด มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง, 2538. p.310
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.37E+05	1000	
		= 1.37E+08	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.37E+05	1000	
		= 1.37E+08	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.14E+03	1000	
		= 1.14E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
14	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.39E+01	1000	
		= 6.39E+04	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
15	พรม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม J/กรัม	
		6.22E+03	1000 4.94	
		= 3.07E+07	J	

	Transformity	=	3.80E+06	Sej/J	(Odum et al., 1987a, p.159)
16	สีพลาสติก		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
			7.79E+03	1000	
		=	7.79E+06	g	
	Transformity	=	1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
			6.74E+02	1000	
		=	6.74E+05	g	
	Transformity	=	1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	สารเคมี		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
			6.76E+02	1000	
		=	6.76E+05	g	
	Transformity	=	3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, TableA-1)
19	น้ำยากันซึม		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
			5.39E+05	1000	
		=	5.39E+08	g	
	Transformity	=	3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
20	พลาสติก		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
			6.18E+02	1000	
		=	6.18E+05	g	
	Transformity	=	3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
21	สแตนเลส		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
			7.92E+02	1000	
		=	7.92E+05	g	
	Transformity	=	9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
22	อลูมิเนียม		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
			2.15E+04	1000	
		=	2.15E+07	g	
	Transformity	=	1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)

23	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.11E+05	1000	
		= 1.11E+08	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
24	ประตุ			
		= 2.13E+07	฿	
	Transformity	= 4.27E+11	Sej/฿	(1992baht ฿)
25	หน้าต่าง			
		= 3.42E+07	฿	
	Transformity	= 4.27E+11	Sej/฿	(1992baht ฿)
26	เครื่องกล			
		= 3.00E+04	฿	
	Transformity	= 4.27E+11	Sej/฿	(1992baht ฿)
27	เบ็ดเตล็ด			
		= 2.22E+07	฿	
	Transformity	= 4.27E+11	Sej/฿	(1992baht ฿)
28	แรงงาน			
		= 3.29E+07	฿	
	Transformity	= 4.27E+11	Sej/฿	(1992baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 2432001.44	46616	
		= 52.17	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 569555372	46616	
		= 12218.02	Em฿/m2	

ภาคผนวก ข.

ภาคผนวก ข. รายการคำนวณ ของอาคารพักอาศัย ตารางที่ 4.1-1 ถึง ตารางที่ 4.1-7

****หมายเหตุ**** ตารางที่ 4.1-1

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม	
		5.47E+03	1000	4.94	
		= 2.70E+07	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		2.28E+04	1000		
		= 2.28E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		8.96E+04	1000		
		= 8.96E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.01E+04	1000		
		= 1.01E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.22E+03	1000		
		= 4.22E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.28E+03	1000		
		= 4.28E+06	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		8.59E+03	1000		
		= 8.59E+06	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

3	ยิปซั่ม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.18E+02	1000	
		= 1.18E+05	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	งานบันได			
		1.09E+04		
		= 1.09E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
10	อิฐมอดู	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.44E+04	1000	
		= 1.44E+07	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.17E+02	1000	
		= 4.17E+05	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.17E+02	1000	
		= 4.17E+05	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.57E+03	1000	
		= 1.57E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.60E+01	1000	
		= 1.60E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	ขี้ผึ้ง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.60E-01	1000	
		= 9.60E+02	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156,
16	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.28E+01	1000	
		= 6.28E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.94E+01	1000	
		= 5.94E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.00E-01	1000	
		= 5.00E+02	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
19	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.50E+00	1000	
		= 4.50E+03	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
20	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.46E+01	1000	
		= 3.46E+04	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
21	กระดาษ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.92E+00	1000	
		= 1.92E+03	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
22	ประตู			
		= 1.68E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)

23	หน้าต่าง	= 4.58E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
24	ระบบไฟฟ้า	= 2.30E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
25	ระบบประปา	= 3.00E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
26	แรงงาน	= 9.61E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 2931.36	64.9	
		= 45.17	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 1039489	64.9	
		= 16016.78	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-2

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม	
		2.78E+04	1000	4.94	
		= 1.37E+08	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)	
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		2.59E+04	1000		
		= 2.59E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)	
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		8.78E+04	1000		
		= 8.78E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)	
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.56E+04	1000		
		= 1.56E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)	
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		5.48E+03	1000		
		= 5.48E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)	
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		6.74E+03	1000		
		= 6.74E+06	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)	
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.62E+03	1000		
		= 1.62E+06	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)	

3	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.25E+02$	1000	
		= $1.25E+05$	g	
	Transformity	= $1.00E+09$	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	งานปั้นโด			
		$1.06E+04$		
		= $1.06E+04$	฿	
	Transformity	= $2.82E+11$	Sej/฿	(1996baht ฿)
10	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.78E+04$	1000	
		= $1.78E+07$	g	
	Transformity	= $2.32E+09$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$5.14E+02$	1000	
		= $6.14E+05$	g	
	Transformity	= $6.32E+09$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$6.14E+02$	1000	
		= $6.14E+05$	g	
	Transformity	= $2.86E+09$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$2.37E+03$	1000	
		= $2.37E+06$	g	
	Transformity	= $2.31E+09$	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.70E+01$	1000	
		= $1.70E+04$	g	
	Transformity	= $1.52E+10$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.02E+00$	1000	
		= $1.02E+03$	g	

	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
16	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.48E+01	1000	
		= 8.48E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.43E+01	1000	
		= 8.43E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.00E+00	1000	
		= 2.00E+03	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
19	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.00E+00	1000	
		= 8.00E+03	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
20	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.47E+01	1000	
		= 5.47E+04	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
21	กระดาษ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.92E+00	1000	
		= 1.92E+03	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
22	ประตู			
		= 2.27E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
23	หน้าต่าง			
		= 5.38E+04	฿	

	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
24	ระบบไฟฟ้า			
		= 2.48E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
25	ระบบประปา			
		= 3.12E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
27	แรงงาน			
		= 1.01E+05	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 3028.63	78.8	
		= 38.43	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 1073984	78.8	
		= 13629.23	Em฿/m2	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-3

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม	
		5.29E+03	1000	4.94	
		= 2.61E+07	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.19E+04	1000		
		= 3.19E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		9.83E+04	1000		
		= 9.83E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.34E+04	1000		
		= 1.34E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		5.51E+03	1000		
		= 5.51E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.24E+04	1000		
		= 1.24E+07	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.28E+04	1000		
		= 1.28E+07	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

9	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.30E+02	1000	
		= 3.30E+05	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	งานบ้านได้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.06E+04		
		= 1.06E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
10	อิฐมวลฉนวน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.92E+04	1000	
		= 1.92E+07	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.14E+02	1000	
		= 9.14E+05	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.14E+02	1000	
		= 9.14E+05	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.61E+03	1000	
		= 2.61E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.18E+01	1000	
		= 2.18E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.31E+00	1000	
		= 1.31E+03	g	

	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
16	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.53E+01	1000	
		= 8.53E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.74E+01	1000	
		= 2.74E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	สารเคมี	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.40E+01	1000	
		= 9.40E+04	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, TableA-1)
19	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.00E+00	1000	
		= 1.00E+03	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
20	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.40E+00	1000	
		= 8.40E+03	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
21	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.08E+01	1000	
		= 6.08E+04	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
22	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.27E+01	1000	
		= 6.27E+04	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p. 159)

23	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.92E+01	1000	
		= 1.92E+04	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
24	ประตู			
		= 3.71E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
25	หน้าต่าง			
		= 6.00E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
26	ระบบไฟฟ้า			
		= 2.54E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
27	ระบบประปา			
		= 3.76E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
28	แรงงาน			
		= 1.26E+05	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 3878.95	116	
		= 33.44	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 1375514	116	
		= 11857.88	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-4

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม	
		7.93E+03	1000	4.94	
		= 3.92E+07	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		2.54E+04	1000		
		= 2.54E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.69E+04	1000		
		= 7.69E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.04E+04	1000		
		= 1.04E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.94E+03	1000		
		= 7.94E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.93E+04	1000		
		= 3.93E+07	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.30E+04	1000		
		= 1.30E+07	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

3	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.98E+02	1000	
		= 1.98E+05	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	งานบ้านใด			
		2.12E+04		
		= 2.12E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
10	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.61E+04	1000	
		= 2.61E+07	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.00E+02	1000	
		= 5.00E+05	g	
	Transformity	= 6.32E+09		(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.00E+02	1000	
		= 5.00E+05	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.28E+03	1000	
		= 2.28E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.87E+01	1000	
		= 1.87E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.12E+00	1000	
		= 1.12E+03	g	

	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
16	สฟลอสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.09E+02	1000	
		= 1.09E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.02E+01	1000	
		= 8.02E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.20E+00	1000	
		= 2.20E+03	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
19	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.88E+01	1000	
		= 8.88E+04	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
20	ประตู		฿	
		= 3.36E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
21	หน้าต่าง		฿	
		= 6.00E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
22	ระบบไฟฟ้า		฿	
		= 2.22E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
23	ระบบประปา		฿	
		= 3.45E+04	฿	
	Transformity	= 2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)

24

แรงแรงงาน

$$= 1.23E+05 \quad \text{B}$$

$$\text{Transformity} = 2.82E+11 \quad \text{Sej/B} \quad (1996\text{baht B})$$

รวม

$$E+14 \text{ Sej} \quad \text{ตร.ม.}$$

$$= 3960.37 \quad 118.4$$

$$= 33.45 \quad E+16 \text{ Sej/m}^2$$

$$EmB \quad \text{ตร.ม.}$$

$$= 1404387 \quad 118.4$$

$$= 11861.38 \quad EmB/m^2$$

วันที่: กรกฎาคม 2544 (2001)

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-5

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม
		8.70E+03	1000	4.94
		= 4.30E+07 J		
	Transformity	= 4.80E+04 Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.57E+04	1000	
		= 4.57E+07 g		
	Transformity	= 1.00E+09 Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.10E+05	1000	
		= 1.10E+08 g		
	Transformity	= 1.00E+09 Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.89E+03	1000	
		= 6.89E+06 g		
	Transformity	= 2.31E+09 Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.04E+03	1000	
		= 3.04E+06 g		
	Transformity	= 2.31E+09 Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.29E+04	1000	
		= 1.29E+07 g		
	Transformity	= 8.79E+08 Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.10E+03	1000	
		= 7.10E+06 g		
	Transformity	= 4.15E+09 Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	อิฐมอดู	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.47E+04	1000	
		= 2.47E+07 g		
	Transformity	= 2.32E+09 Sej/g		(Buranakarn, 1998, TableC-13)
9	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.09E+02	1000	
		= 7.09E+05 g		
	Transformity	= 6.32E+09 Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-11)
10	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.09E+02	1000	
		= 7.09E+05 g		
	Transformity	= 2.86E+09 Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-13)
11	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.72E+03	1000	
		= 3.72E+06 g		
	Transformity	= 2.31E+09 Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
12	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.01E+02	1000	
		= 1.01E+05 g		
	Transformity	= 1.52E+10 Sej/g		(Buranakarn, 1998, TableC-14)
13	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.88E+01	1000	
		= 1.88E+04 g		
	Transformity	= 1.52E+10 Sej/g		(Buranakarn, 1998, TableC-14)
14	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.50E+01	1000	
		= 3.50E+04 g		
	Transformity	= 1.52E+10 Sej/g		(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.97E+04	1000	
		= 1.97E+07 g		

	Transformity	=	3.80E+08 Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
16	พลาสติก		กิโลกรัม กรัม/กิโลกรัม	
			2.00E+00 1000	
		=	2.00E+03 g	
	Transformity	=	3.28E+09 Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table C-8)
17	สแตนเลส		กิโลกรัม กรัม/กิโลกรัม	
			1.30E+01 1000	
		=	1.30E+04 g	
	Transformity	=	9.00E+09 Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
18	สังกะสี/ทองแดง		กิโลกรัม กรัม/กิโลกรัม	
			1.01E+01 1000	
		=	1.01E+04 g	
	Transformity	=	6.77E+10 Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
19	กระจก		กิโลกรัม กรัม/กิโลกรัม	
			1.14E+01 1000	
		=	1.14E+04 g	
	Transformity	=	1.90E+09 Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table C-12)
20	ประตู			
		=	1.05E+05 ฿	
	Transformity	=	2.82E+11 Sej/฿	(1996baht ฿)
21	หน้าต่าง			
		=	1.03E+05 ฿	
	Transformity	=	2.82E+11 Sej/฿	(1996baht ฿)
22	ระบบไฟฟ้า			
		=	3.82E+04 ฿	
	Transformity	=	2.82E+11 Sej/฿	(1996baht ฿)
23	ระบบประปา			
		=	7.28E+03 ฿	
	Transformity	=	2.82E+11 Sej/฿	(1996baht ฿)

24	เบ็ดเตล็ด	=	1.72E+04	฿	
	Transformity	=	2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
25	แรงงาน	=	2.09E+05	฿	
	Transformity	=	2.82E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
	รวม		E+14	Sej	ตร.ม.
		=	4380.03		149.1
		=	29.38	E+14	Sej/m ²
			Em฿		ตร.ม.
		=	1553203		149.1
		=	10417.19	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-6

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม	
		1.16E+04	1000	4.94	
		= 5.72E+07	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		8.16E+04	1000		
		= 8.16E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		5.49E+04	1000		
		= 5.49E+07	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.55E+03	1000		
		= 4.55E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.51E+03	1000		
		= 1.51E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.55E+04	1000		
		= 1.55E+07	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		9.79E+04	1000		
		= 9.79E+07	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

3	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.70E+03	1000	
		= 5.70E+06	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22,
9	อิฐมอดู	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.97E+03	1000	
		= 3.97E+06	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
10	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.55E+03	1000	
		= 6.55E+06	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
11	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.55E+03	1000	
		= 6.55E+06	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
12	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.16E+04	1000	
		= 1.16E+07	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
13	ใยแก้ว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.17E+03	1000	
		= 1.17E+06	g	
	Transformity	= 4.47E+09	Sej/g	(Haukoos, 1994, with service)
14	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.84E+02	1000	
		= 1.84E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.50E+01	1000	
		= 7.50E+04	g	

	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
16	พืทธิ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.60E+01	1000	
		= 1.60E+04	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
17	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.53E+03	1000	
		= 6.53E+06	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
18	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.35E+01	1000	
		= 1.35E+04	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
19	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.31E+01	1000	
		= 7.31E+04	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
20	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.57E+01	1000	
		= 5.57E+04	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
21	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.91E+01	1000	
		= 6.91E+04	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
22	ประตู			
		= 1.51E+04	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
23	หน้าต่าง			
		= 1.66E+05	฿	

	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
24	ระบบไฟฟ้า	= 7.02E+04	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
25	ระบบประปา	= 1.19E+05	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
26	เบ็ดเตล็ด	= 1.56E+03	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
27	แรงงาน	= 8.56E+05	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 10086.19	400	
		= 25.21	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 4116813	400	
		= 10292.03	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.1-7

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม
		6.09E+06	1000	4.94
		= 3.01E+10	J	
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.22E+07	1000	
		= 4.22E+10	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.28E+07	1000	
		= 9.28E+10	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.17E+07	1000	
		= 1.17E+10	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.52E+05	1000	
		= 9.52E+08	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.79E+06	1000	
		= 1.79E+09	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.69E+06	1000	
		= 4.69E+09	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.93E+04	1000	
		= 3.93E+07	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	อิฐมอดู	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.42E+06	1000	
		= 2.42E+09	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
10	อิฐบล็อด	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.21E+06	1000	
		= 2.21E+09	g	
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อด มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง, 2538. p.310
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.37E+05	1000	
		= 1.37E+08	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.37E+05	1000	
		= 1.37E+08	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.14E+03	1000	
		= 1.14E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
14	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.39E+01	1000	
		= 6.39E+04	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
15	พรม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม J/กรัม	
		6.22E+03	1000 4.94	
		= 3.07E+07	J	

	Transformity	= 3.80E+06	Sej/J	(Odum et al., 1987a, p.159)
16	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.79E+03	1000	
		= 7.79E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.74E+02	1000	
		= 6.74E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	สารเคมี	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.76E+02	1000	
		= 6.76E+05	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, TableA-1)
19	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.39E+05	1000	
		= 5.39E+08	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
20	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.18E+02	1000	
		= 6.18E+05	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
21	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.92E+02	1000	
		= 7.92E+05	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
22	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.15E+04	1000	
		= 2.15E+07	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)

23	กระฉก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.11E+05	1000	
		= 1.11E+08	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
24	ประตู			
		= 2.13E+07	฿	
	Transformity	= 4.27E+11	Sej/฿	(1992baht ฿)
25	หน้าต่าง			
		= 3.42E+07	฿	
	Transformity	= 4.27E+11	Sej/฿	(1992baht ฿)
26	เครื่องกล			
		= 3.00E+04	฿	
	Transformity	= 4.27E+11	Sej/฿	(1992baht ฿)
27	เบ็ดเตล็ด			
		= 2.22E+07	฿	
	Transformity	= 4.27E+11	Sej/฿	(1992baht ฿)
28	แรงงาน			
		= 3.29E+07	฿	
	Transformity	= 4.27E+11	Sej/฿	(1992baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 2432001.44	46616	
		= 52.17	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 569555372	46616	
		= 12218.02	Em฿/m2	

ภาคผนวก ค.

ภาคผนวก ค รายละเอียดการคำนวณ ของภาคการศึกษา ตารางที่ 4.2-1 ถึง ตารางที่ 4.2-7

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.2-1

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จุล/กรัม
		1.70E+04	1000	4.94
		= 8.38E+07	J	
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.08E+05	1000	
		= 1.08E+08	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.07E+05	1000	
		= 1.07E+08	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.82E+04	1000	
		= 2.82E+07	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.04E+03	1000	
		= 5.04E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.86E+03	1000	
		= 5.86E+06	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.18E+03	1000	
		= 7.18E+06	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	งานบันได			
		·	8.00E+03	
		=	8.00E+03	฿
	Transformity	=	2.56E+11	Sej/฿ (1999baht ฿)
9	อิฐมอญ		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม
			3.52E+04	1000
		=	3.52E+07	g
	Transformity	=	2.32E+09	Sej/g (Buranakarn, 1998, TableC-13)
10	อิฐบล็อก		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม
			3.13E+04	1000
		=	3.13E+07	g
	Transformity	=	1.35E+09	Sej/g (Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อก มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง,2538. p.310
11	กระเบื้องซีเมนต์		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม
			6.24E+03	1000
		=	6.24E+06	g
	Transformity	=	2.31E+09	Sej/g updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
12	สีพลาสติก		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม
			1.11E+02	1000
		=	1.11E+05	g
	Transformity	=	1.52E+10	Sej/g (Buranakarn, 1998, TableC-14)
13	สีน้ำมัน		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม
			3.32E+01	1000
		=	3.32E+04	g
	Transformity	=	1.52E+10	Sej/g (Buranakarn, 1998, TableC-14)
14	สีกันสนิม		กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม
			6.64E+01	1000
		=	6.64E+04	g
	Transformity	=	1.52E+10	Sej/g (Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.12E+02	1000	
		= 1.12E+05	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
16	ประดู	= 9.60E+03	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
17	น้ำตาล	= 4.38E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
18	ระบบไฟฟ้า	= 6.31E+03	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
19	แรงงาน	= 1.86E+05	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 5409.80	229.5	
		= 23.57	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 2113204	229.5	
		= 9207.86	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.2-2

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม	
		2.54E+04	1000	4.94	
		= 1.25E+08	J		
		Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.59E+05	1000		
		= 1.59E+08	g		
		Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.46E+05	1000		
		= 1.46E+08	g		
		Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.22E+04	1000		
		= 4.22E+07	g		
		Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		9.52E+03	1000		
		= 9.52E+06	g		
		Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.13E+04	1000		
		= 1.13E+07	g		
		Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.57E+03	1000		
		= 7.57E+06	g		
		Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)

3	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.00E+00	1000	
		= 0.00E+00	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	งานบันได			
		1.47E+04		
		= 1.47E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
10	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.86E+04	1000	
		= 4.86E+07	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	อิฐบล็อกจาก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.95E+04	1000	
		= 3.95E+07	g	
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อกจาก มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง, 2538. p.310
12	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.42E+03	1000	
		= 6.42E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
13	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.06E+02	1000	
		= 2.06E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
14	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.96E+00	1000	
		= 9.96E+03	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.83E+01	1000	
		= 1.83E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
16	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.54E+02	1000	
		= 1.54E+05	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
17	ประตู			
		= 9.60E+03	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
18	หน้าต่าง			
		= 4.38E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
19	ระบบไฟฟ้า			
		= 6.31E+03	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
20	แรงงาน			
		= 2.29E+05	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 7391.09	229.5	
		= 32.21	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 2887146	229.5	
		= 12580.15	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.2-3

	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม
		2.56E+04	1000	4.94
		= 1.26E+08	J	
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.65E+05	1000	
		= 1.65E+08	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.85E+05	1000	
		= 1.85E+08	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.27E+04	1000	
		= 4.27E+07	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.60E+03	1000	
		= 7.60E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.01E+04	1000	
		= 1.01E+07	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.19E+03	1000	
		= 9.19E+06	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	งานบันได				
		3.20E+03			
		= 3.20E+03	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)	
9	อิฐมวลเบา	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.94E+04	1000		
		= 4.94E+07	g		
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)	
10	อิฐบล็อด	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		2.06E+04	1000		
		= 2.06E+07	g		
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อด มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง,2538. p.310	
11	อิฐสกรีนบล็อด	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.36E+02	1000		
		= 7.36E+05	g		
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อด มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง,2538. p.310	
12	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		5.65E+03	1000		
		= 5.65E+06	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)	
13	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.46E+02	1000		
		= 1.46E+05	g		
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)	
14	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.65E+01	1000		
		= 3.65E+04	g		
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)	

15	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.98E+01	1000	
		= 4.98E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
16	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		0.00E+00	1000	
		= 0.00E+00	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
17	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.31E+02	1000	
		= 1.31E+05	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
18	ประตู			
		= 2.44E+05	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
19	หน้าต่าง			
		= 5.89E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
20	ระบบไฟฟ้า			
		= 5.74E+03	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
21	แรงงาน			
		= 2.18E+05	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 8179.28	248.4	
		= 32.93	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 3195030	248.4	
		= 12862.44	Em฿/m2	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.2-4

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม	
		5.30E+04	1000	4.94	
		= 2.62E+08	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.73E+05	1000		
		= 3.73E+08	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.64E+05	1000		
		= 3.64E+08	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		9.48E+04	1000		
		= 9.48E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.14E+04	1000		
		= 1.14E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		2.85E+04	1000		
		= 2.85E+07	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.51E+04	1000		
		= 1.51E+07	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	งานบันได			
		1.04E+04		
		= 1.04E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
9	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.11E+04	1000	
		= 5.11E+07	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
10	อิฐบล็อด	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.78E+04	1000	
		= 4.78E+07	g	
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อด มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง,2538. p.310
11	อิฐสกรีนบล็อด	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.68E+03	1000	
		= 2.68E+06	g	
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อด มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง,2538. p.310
12	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.28E+03	1000	
		= 8.28E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
13	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.70E+02	1000	
		= 2.70E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
14	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.39E+01	1000	
		= 6.39E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.06E+01	1000	
		= 7.06E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
16	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.27E+02	1000	
		= 1.27E+05	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
17	ประตู			
		= 1.21E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
18	หน้าต่าง			
		= 6.35E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
19	ระบบไฟฟ้า			
		= 7.87E+03	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
20	เบ็ดเตล็ด			
		= 5.40E+03	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
21	แรงงาน			
		= 3.85E+05	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 14149.77	302.4	
		= 46.79	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 5527255	302.4	
		= 18277.96	Em฿/m2	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4 2-5

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จุล/กรัม	
		$1.00E+03$	1000	$1.00E+06$	
		= $7.73E+06$	g		
	Transformity	= $4.80E+04$	Sej/g		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		$1.07E+06$	1000		
		= $1.07E+09$	g		
	Transformity	= $1.00E+09$	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		$8.91E+05$	1000		
		= $8.91E+08$	g		
	Transformity	= $1.00E+09$	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		$2.88E+05$	1000		
		= $2.88E+08$	g		
	Transformity	= $2.31E+09$	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		$4.90E+04$	1000		
		= $4.90E+07$	g		
	Transformity	= $2.31E+09$	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		$7.72E+04$	1000		
		= $7.72E+07$	g		
	Transformity	= $8.79E+08$	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		$2.47E+04$	1000		
		= $2.47E+07$	g		
	Transformity	= $4.15E+09$	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)



8	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.67E+05	1000	
		= 2.67E+08	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
9	อิฐบล็อด	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.71E+05	1000	
		= 2.71E+08	g	
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อด มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง,2538. p.310
10	อิฐสุกรีนบล็อด	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.89E+04	1000	
		= 5.89E+07	g	
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อด มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง,2538. p.310
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.80E+02	1000	
		= 4.80E+05	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.80E+02	1000	
		= 4.80E+05	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.48E+04	1000	
		= 1.48E+07	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
14	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.93E+02	1000	
		= 7.93E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	สินน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.83E+02$	1000	
		= $1.83E+05$	g	
	Transformity	= $1.52E+10$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14,
16	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$1.35E+02$	1000	
		= $1.35E+05$	g	
	Transformity	= $1.52E+10$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$6.00E+00$	1000	
		= $6.00E+03$	g	
	Transformity	= $3.28E+09$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
18	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$2.00E+00$	1000	
		= $2.00E+03$	g	
	Transformity	= $9.00E+09$	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
19	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		$9.74E+02$	1000	
		= $9.74E+05$	g	
	Transformity	= $1.27E+10$	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
20	ประตู			
		= $1.05E+05$	฿	
	Transformity	= $2.56E+11$	Sej/฿	(1999baht ฿)
21	หน้าต่าง			
		= $1.12E+05$	฿	
	Transformity	= $2.56E+11$	Sej/฿	(1999baht ฿)
22	ระบบไฟฟ้า			
		= $5.96E+04$	฿	
	Transformity	= $2.56E+11$	Sej/฿	(1999baht ฿)

23	ระบบประปา	= 2.50E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
24	เบ็ดเตล็ด	= 6.96E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
25	แรงงาน	= 1.21E+06	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 44491.97	526.4	
		= 84.52	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 17379677	526.4	
		= 33016.10	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.2-6

1	ดิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.90E+05	1000	
		= 2.90E+08	g	
		Transformity	= 2.00E+09	Sej/g
2	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม
		7.19E+04	1000	4.94
		= 3.55E+08	J	
		Transformity	= 4.80E+04	Sej/J
3	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.46E+05	1000	
		= 5.46E+08	g	
		Transformity	= 1.00E+09	Sej/g
4	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.87E+05	1000	
		= 2.87E+08	g	
		Transformity	= 1.00E+09	Sej/g
5	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.24E+04	1000	
		= 1.24E+07	g	
		Transformity	= 2.31E+09	Sej/g
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.75E+05	1000	
		= 1.75E+08	g	
		Transformity	= 8.79E+08	Sej/g
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.43E+03	1000	
		= 5.43E+06	g	
		Transformity	= 4.15E+09	Sej/g

8	อีฐุตินซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.72E+05	1000	
		= 1.72E+08	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p.310)
		*นน.อีฐุตินซีเมนต์ มาจากค่าความหนาแน่น ใน ชูพงศ์ ทองคำสมุทร,2544.		
9	แกลป	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.38E+03	1000	
		= 4.38E+06	g	
	Transformity	= 9.00E+08	Sej/g	(Thailand, 1984,Low energy rice(1 ha) Brown and McClanahan, 1992, table A-1,p. 42)
10	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.30E+01	1000	
		= 8.30E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
11	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.30E+01	1000	
		= 8.30E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
12	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.79E+02	1000	
		= 2.79E+05	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
13	สังกะสี/ทองแดง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.68E+02	1000	
		= 5.68E+05	g	
	Transformity	= 6.77E+10	Sej/g	(Odum et al., 1987a, p.159)
14	ประตุ			
		= 2.35E+04	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2002baht ฿)

15	หน้าต่าง	= 6.75E+04	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2002baht ฿)
16	ระบบไฟฟ้า	= 6.00E+04	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2002baht ฿)
17	แรงงาน	= 3.49E+05	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2002baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 19533.35	740.5	
		= 26.38	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 8312062	740.5	
		= 11224.93	Em฿/m2	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.2-7

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จล/กรัม
		6.09E+06	1000	4.94
		= 3.01E+10	J	
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
2	หน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.58E+08	1000	
		= 4.58E+11	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.57E+07	1000	
		= 3.57E+10	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.13E+07	1000	
		= 1.13E+10	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.96E+05	1000	
		= 4.96E+08	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.18E+06	1000	
		= 1.18E+09	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.58E+06	1000	
		= 2.58E+09	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)

3	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.11E+04	1000	
		= 5.11E+07	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22,
9	งานบ้านได้	2.58E+06		
		= 2.58E+06	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
10	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.32E+06	1000	
		= 2.32E+09	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.76E+05	1000	
		= 1.76E+08	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.76E+05	1000	
		= 1.76E+08	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.45E+03	1000	
		= 5.45E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
14	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.18E+02	1000	
		= 3.18E+05	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)

15	ใยแก้ว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.70E+02	1000	
		= 9.70E+05	g	
	Transformity	= 4.47E+09	Sej/g	(Haukoos, 1994, with service)
16	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.12E+03	1000	
		= 6.12E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.23E+05	1000	
		= 3.23E+08	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
18	พีวีซี	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.36E+03	1000	
		= 1.36E+06	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
19	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.38E+02	1000	
		= 2.38E+05	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
20	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.74E+03	1000	
		= 8.74E+06	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
21	กระดาษ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.34E+04	1000	
		= 5.34E+07	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)

22	ประตู	= 1.61E+07	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
23	ระบบประปา	= 1.55E+07	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
24	เครื่องกล	= 1.74E+07	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
25	เบ็ดเตล็ด	= 5.60E+06	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
26	แรงงาน	= 3.39E+07	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000 baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 5622487.49	14975	
		= 375.46	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 2294892853	14975	
		= 153248.2706	Em฿/m ²	

ภาคผนวก ง.

ภาคผนวก ง. รายการคำนวณ ของอาคารสำนักงาน ตารางที่ 4.3-1 ถึง ตารางที่ 4.3-5

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.3-1

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จุด/กรัม	
		4.87E+04	1000	4.94	
		= 2.41E+08	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.45E+05	1000		
		= 3.45E+08	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.68E+05	1000		
		= 3.68E+08	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		9.35E+04	1000		
		= 9.35E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		2.52E+04	1000		
		= 2.52E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.93E+04	1000		
		= 3.93E+07	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.06E+04	1000		
		= 4.06E+07	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.03E+02	1000	
		= 5.03E+05	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
10	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.79E+04	1000	
		= 5.79E+07	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.57E+03	1000	
		= 8.57E+06	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.57E+03	1000	
		= 8.57E+06	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.89E+02	1000	
		= 5.89E+05	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (Haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.00E-01	1000	
		= 8.00E+02	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
15	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.00E-02	1000	
		= 5.00E+01	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)

16	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.92E+02	1000	
		= 3.92E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.98E+00	1000	
		= 4.98E+03	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.72E+01	1000	
		= 8.72E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
19	สารเคมี	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.97E+00	1000	
		= 7.97E+03	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, TableA-1)
20	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.95E+03	1000	
		= 6.95E+06	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
21	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.28E+02	1000	
		= 2.28E+05	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
22	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.24E+02	1000	
		= 6.24E+05	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
23	ประตู			
		= 8.91E+04	฿	
	Transformity	= 2.50E+11	Sej/฿	(1998baht ฿)

24	หน้าต่าง	= 2.71E+05	฿	
	Transformity	= 2.50E+11	Sej/฿	(1998baht ฿)
25	ระบบไฟฟ้า	= 2.45E+05	฿	
	Transformity	= 2.50E+11	Sej/฿	(1998baht ฿)
26	ระบบประปา	= 1.49E+05	฿	
	Transformity	= 2.50E+11	Sej/฿	(1998baht ฿)
27	เครื่องกล	= 8.00E+03	฿	
	Transformity	= 2.50E+11	Sej/฿	(1998baht ฿)
28	แรงงาน	= 6.01E+05	฿	
	Transformity	= 2.50E+11	Sej/฿	(1998baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 17594.55	382	
		= 46.06	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 7037820	382	
		= 18423.61	Em฿/m2	



หมายเหตุ: ตารางที่ 4.3-2

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม	
		5.11E+04	1000	4.94	
		= 2.52E+08	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.65E+05	1000		
		= 3.65E+08	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.40E+05	1000		
		= 3.40E+08	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		8.84E+04	1000		
		= 8.84E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.99E+04	1000		
		= 1.99E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.86E+04	1000		
		= 3.86E+07	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		2.23E+04	1000		
		= 2.23E+07	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.16E+03	1000	
		= 1.16E+06	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.76E+04	1000	
		= 4.76E+07	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
10	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.28E+03	1000	
		= 8.28E+06	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
11	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.28E+03	1000	
		= 8.28E+06	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
12	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.03E+02	1000	
		= 2.03E+05	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
13	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.13E+02	1000	
		= 3.13E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
14	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.87E+01	1000	
		= 1.87E+04	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)

15	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.67E+02	1000	
		= 2.67E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
16	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.43E+01	1000	
		= 4.43E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.36E+04	1000	
		= 1.36E+07	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
18	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.51E+01	1000	
		= 3.51E+04	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
19	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.08E+02	1000	
		= 8.08E+05	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
20	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.15E+02	1000	
		= 4.15E+05	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
21	ประตู			
		= 6.80E+04	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000baht ฿)
22	หน้าต่าง			
		= 1.83E+05	฿	
	Transformity	= 2.45E+11	Sej/฿	(2000baht ฿)

23	ระบบไฟฟ้า		= 7.76E+05	฿	
	Transformity		= 2.45E+11	Sej/฿	(2000baht ฿)
24	แรงงาน		= 5.54E+05	฿	
	Transformity		= 2.45E+11	Sej/฿	(2000baht ฿)
	รวม		E+14 Sej	ตร.ม.	
			= 16828.14	536	
			= 31.40	E+14 Sej/m ²	
			Em฿	ตร.ม.	
			= 6868630	536	
			= 12814.61	Em฿/m ²	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.3-3

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม	
		9.75E+04	1000	4.94	
		= 4.82E+08	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.00E+05	1000		
		= 7.00E+08	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.42E+05	1000		
		= 7.42E+08	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.75E+05	1000		
		= 1.75E+08	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.66E+04	1000		
		= 3.66E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.28E+04	1000		
		= 7.28E+07	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.06E+05	1000		
		= 1.06E+08	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.87E+03	1000	
		= 2.87E+06	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.41E+04	1000	
		= 9.41E+07	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
10	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.77E+03	1000	
		= 4.77E+06	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
11	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.77E+03	1000	
		= 4.77E+06	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
12	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.09E+02	1000	
		= 4.09E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
13	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.45E+01	1000	
		= 2.45E+04	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
14	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.44E+02	1000	
		= 6.44E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.16E+01	1000	
		= 4.16E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
16	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.09E+01	1000	
		= 4.09E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.90E+03	1000	
		= 5.90E+06	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
18	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.35E+01	1000	
		= 3.35E+04	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
19	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.24E+03	1000	
		= 7.24E+06	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
20	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.83E+02	1000	
		= 4.83E+05	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
21	ประตู			
		= 5.79E+05	฿	
	Transformity	= 2.87E+11	Sej/฿	(1995baht ฿)
22	ระบบไฟฟ้า			
		= 3.07E+05	฿	
	Transformity	= 2.87E+11	Sej/฿	(1995baht ฿)

23	ระบบประปา	= 1.69E+05	฿	
	Transformity	= 2.87E+11	Sej/฿	(1995baht ฿)
24	แรงงาน	= 8.29E+05	฿	
	Transformity	= 2.87E+11	Sej/฿	(1995baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 33529.20	896	
		= 37.42	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 11682650	896	
		= 13038.67	Em฿/m2	

วันที่: กรกฎาคม, 2544.(2001)

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.3-4

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม	
		1.14E+05	1000	4.94	
		= 5.62E+08	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		8.39E+05	1000		
		= 8.39E+08	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		9.23E+05	1000		
		= 9.23E+08	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		2.10E+05	1000		
		= 2.10E+08	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		3.43E+04	1000		
		= 3.43E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.61E+04	1000		
		= 7.61E+07	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.99E+04	1000		
		= 7.99E+07	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	ยิปซั่ม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.74E+03	1000	
		= 3.74E+06	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	อิฐมอดู	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.08E+05	1000	
		= 1.08E+08	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services
10	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.67E+03	1000	
		= 6.67E+06	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
11	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.67E+03	1000	
		= 6.67E+06	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
12	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.61E+04	1000	
		= 1.61E+07	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
13	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.50E+02	1000	
		= 5.50E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
14	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.30E+01	1000	
		= 3.30E+04	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)

15	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.07E+02	1000	
		= 7.07E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
16	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.65E+01	1000	
		= 7.65E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.59E+01	1000	
		= 7.59E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.15E+04	1000	
		= 3.15E+07	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
19	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.62E+03	1000	
		= 4.62E+06	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
20	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.25E+02	1000	
		= 4.25E+05	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
21	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.43E+02	1000	
		= 8.43E+05	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
22	ประตู			
		= 1.37E+05	฿	
	Transformity	= 2.87E+11	Sej/฿	(1995baht ฿)

23	หน้าต่าง	= 5.88E+05	฿	
	Transformity	= 2.87E+11	Sej/฿	(1995baht ฿)
24	ระบบไฟฟ้า	= 3.41E+05	฿	
	Transformity	= 2.87E+11	Sej/฿	(1995baht ฿)
25	ระบบประปา	= 2.10E+05	฿	
	Transformity	= 2.87E+11	Sej/฿	(1995baht ฿)
26	เบ็ดเตล็ด	= 1.12E+05	฿	
	Transformity	= 2.87E+11	Sej/฿	(1995baht ฿)
27	แรงงาน	= 9.94E+05	฿	
	Transformity	= 2.87E+11	Sej/฿	(1995baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 38417.48	1144	
		= 33.58	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 13385882	1144	
		= 11700.95	Em฿/m2	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.3-5

1	ดิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.60E+06	1000	
		= 9.60E+09	g	
	Transformity	= 2.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p.310)
2	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม
		1.70E+06	1000	4.94
		= 8.42E+09	J	
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
3	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.16E+07	1000	
		= 1.16E+10	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
4	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.09E+07	1000	
		= 1.09E+10	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
5	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.07E+06	1000	
		= 3.07E+09	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.05E+05	1000	
		= 4.05E+08	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
7	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.40E+05	1000	
		= 7.40E+08	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)

8	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.15E+05	1000	
		= 8.15E+08	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)
9	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.79E+04	1000	
		= 1.79E+07	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
10	อิฐมวลเบา	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.26E+06	1000	
		= 1.26E+09	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	อิฐบล็อก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.34E+04	1000	
		= 1.34E+07	g	
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อก มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง, 2538. p.310
12	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.10E+05	1000	
		= 1.10E+08	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
13	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.10E+05	1000	
		= 1.10E+08	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.22E+03	1000	
		= 2.22E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	ซีผึ้ง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.13E+02	1000	
		= 2.13E+05	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
16	ใยแก้ว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.60E+02	1000	
		= 6.60E+05	g	
	Transformity	= 4.47E+09	Sej/g	(Haukoos, 1994, with service)
17	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.17E+03	1000	
		= 4.17E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.33E+02	1000	
		= 4.33E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
19	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.46E+02	1000	
		= 2.46E+05	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
20	พีวีซี	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.00E+02	1000	
		= 2.00E+05	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
21	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.61E+03	1000	
		= 2.61E+06	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)

22	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.80E+02	1000	
		= 6.80E+05	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
23	กระดาษ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.02E+02	1000	
		= 3.02E+05	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
24	ประตู			
		= 3.47E+06	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)
25	ระบบไฟฟ้า			
		= 9.20E+06	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)
26	ระบบประปา			
		= 3.58E+06	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)
27	เครื่องกล			
		= 2.46E+07	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)
28	เบ็ดเตล็ด			
		= 8.91E+05	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)
29	แรงงาน			
		= 2.87E+07	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 567091.37	11650	
		= 48.68	E+14 Sej/m ²	

EmB	ตจ.ม.
= 221520067	11650
= 19014.6	EmB/m2

วันที่: กรกฎาคม, 2544.(2001)

ภาคผนวก จ.

ภาคผนวก จ. รายการคำนวณ ของอาคารโรงพยาบาล ตารางที่ 4.4-1 ถึง ตารางที่ 4.4-4

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.4-1

1	ดิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.66E+05	1000	
		= 1.66E+08	g	
	Transformity	= 2.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p.310)
2	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม
		5.69E+04	1000	4.94
		= 2.81E+08	J	
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
3	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.36E+05	1000	
		= 3.36E+08	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
4	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.45E+05	1000	
		= 3.45E+08	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
5	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.87E+04	1000	
		= 9.87E+07	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.90E+04	1000	
		= 1.90E+07	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
7	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.47E+04	1000	
		= 5.47E+07	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)

8	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.62E+04	1000	
		= 3.62E+07	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)
9	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.96E+03	1000	
		= 6.96E+06	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2,p.22)
10	อิฐมอดู	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.26E+02	1000	
		= 4.26E+05	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.67E+02	1000	
		= 7.67E+05	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.67E+02	1000	
		= 7.67E+05	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.69E+03	1000	
		= 9.69E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.60E+02	1000	
		= 2.60E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.59E+01	1000	
		= 1.59E+04	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
16	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.19E+03	1000	
		= 2.19E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.86E+02	1000	
		= 3.86E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.40E+02	1000	
		= 3.40E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
19	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.00E+01	1000	
		= 5.00E+04	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
20	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.12E+01	1000	
		= 6.12E+04	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
21	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.43E+01	1000	
		= 1.43E+04	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
22	ประตู			
		= 1.01E+05	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)

23	หน้าต่าง	= 2.16E+05	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
24	ระบบไฟฟ้า	= 1.08E+05	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
25	ระบบประปา	= 2.02E+05	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
26	เบ็ดเตล็ด	= 8.52E+04	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
27	แรงงาน	= 8.13E+05	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 19284.25	591.5	
		= 32.60	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 8206064	591.5	
		= 13873.31	Em฿/m2	

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.4-2

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม	
		2.96E+05	1000	4.94	
		= 1.46E+09	J		
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J		(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.20E+07	1000		
		= 1.20E+10	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.75E+06	1000		
		= 1.75E+09	g		
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g		(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		4.94E+05	1000		
		= 4.94E+08	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		7.52E+04	1000		
		= 7.52E+07	g		
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g		updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.80E+05	1000		
		= 1.80E+08	g		
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม		
		1.47E+05	1000		
		= 1.47E+08	g		
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g		(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.14E+03	1000	
		= 2.14E+06	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	อิฐมอดู	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.76E+05	1000	
		= 1.76E+08	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
10	อิฐบล็็อค	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.47E+03	1000	
		= 3.47E+06	g	
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็็อค มาจาก พิภพ สุนทรสมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง, 2538. p.310
11	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.95E+03	1000	
		= 8.95E+06	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
12	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.95E+03	1000	
		= 8.95E+06	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
13	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.12E+03	1000	
		= 8.12E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)
14	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.86E+02	1000	
		= 8.86E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	ซีผง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.32E+01	1000	
		= 5.32E+04	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
16	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.86E+03	1000	
		= 7.86E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.04E+03	1000	
		= 1.04E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
18	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.30E+02	1000	
		= 1.30E+05	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
19	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.90E+01	1000	
		= 3.90E+04	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
20	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.74E+02	1000	
		= 1.74E+05	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
21	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.37E+02	1000	
		= 3.37E+05	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)

22	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.88E+01	1000	
		= 3.88E+04	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakam, 1998, TableC-12)
23	ประตู			
		= 3.47E+05	฿	
	Transformity	= 5.49E+11	Sej/฿	(1990baht ฿)
24	หน้าต่าง			
		= 7.94E+05	฿	
	Transformity	= 5.49E+11	Sej/฿	(1990baht ฿)
25	ระบบไฟฟ้า			
		= 5.86E+05	฿	
	Transformity	= 5.49E+11	Sej/฿	(1990baht ฿)
26	ระบบประปา			
		= 5.81E+05	฿	
	Transformity	= 5.49E+11	Sej/฿	(1990baht ฿)
27	เครื่องกล			
		= 3.36E+06	฿	
	Transformity	= 5.49E+11	Sej/฿	(1990baht ฿)
28	เบ็ดเตล็ด			
		= 7.99E+04	฿	
	Transformity	= 5.49E+11	Sej/฿	(1990baht ฿)
29	แรงงาน			
		= 1.58E+06	฿	
	Transformity	= 5.49E+11	Sej/฿	(1990baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 205631.46	2244	
		= 91.64	E+14 Sej/m ²	

EmB	ตร.ม.
= 37455640	2244
= 16691.46	EmB/m ²

วันที่: กรกฎาคม, 2544.(2001)

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.4-3

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม
		9.07E+05	1000	4.94
		= 4.48E+09	J	
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.68E+06	1000	
		= 2.68E+09	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.01E+06	1000	
		= 3.01E+09	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.55E+05	1000	
		= 8.55E+08	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.84E+05	1000	
		= 1.84E+08	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.42E+05	1000	
		= 4.42E+08	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.88E+05	1000	
		= 2.88E+08	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.43E+05	1000	
		= 5.43E+08	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
9	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.93E+04	1000	
		= 1.93E+07	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
10	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.93E+04	1000	
		= 1.93E+07	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
11	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.14E+04	1000	
		= 2.14E+07	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
12	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.77E+02	1000	
		= 9.77E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
13	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.83E+01	1000	
		= 5.83E+04	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
14	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.41E+03	1000	
		= 2.41E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)

15	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.74E+02	1000	
		= 1.74E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
16	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.11E+01	1000	
		= 9.11E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
17	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.25E+02	1000	
		= 2.25E+05	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)
18	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.11E+02	1000	
		= 2.11E+05	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
19	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.20E+05	1000	
		= 6.20E+08	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
20	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.66E+05	1000	
		= 6.66E+08	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
21	ประตู			
		= 1.34E+06	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)

22	หน้าต่าง				
		= 1.53E+06	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)	
23	ระบบไฟฟ้า				
		= 2.05E+06	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)	
24	ระบบประปา				
		= 2.11E+06	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)	
25	เครื่องกล				
		= 6.37E+06	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)	
26	เบ็ดเตล็ด				
		= 6.01E+05	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)	
27	แรงงาน				
		= 5.96E+06	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1997baht ฿)	
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.		
		= 254666.28	4313		
		= 59.05	E+14 Sej/m ²		
		Em฿	ตร.ม.		
		= 99479014	4313		
		= 23064.92	Em฿/m ²		

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.4-4

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม
		5.68E+05	1000	4.94
		= 2.81E+09	J	
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.05E+06	1000	
		= 4.05E+09	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.59E+06	1000	
		= 3.59E+09	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.05E+06	1000	
		= 1.05E+09	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
5	ปูนขาว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.56E+05	1000	
		= 1.56E+08	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13,p.172)
6	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.78E+05	1000	
		= 3.78E+08	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
7	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.60E+05	1000	
		= 3.60E+08	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)

8	ยิปซัม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.33E+04	1000	
		= 1.33E+07	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Brown and McClanahan, 1992, Table 2, p.22)
9	งานบันได			
		1.98E+05		
		= 1.98E+05	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
10	อิฐมอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.81E+05	1000	
		= 4.81E+08	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
11	อิฐบล็อก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.30E+04	1000	
		= 2.30E+07	g	
	Transformity	= 1.35E+09	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-15, p.177-179) w/ services *นน.อิฐบล็อก มาจาก พิภพ สุรินทร์สมัย, การประมาณราคาก่อสร้าง, 2538. p.310
12	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.99E+04	1000	
		= 3.99E+07	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
13	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.99E+04	1000	
		= 3.99E+07	g	
	Transformity	= 2.86E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
14	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.15E+03	1000	
		= 1.15E+06	g	
	Transformity	= 2.31E+09	Sej/g	updated (haukoos, 1995, Table A-13, p.172)

15	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.10E+00	1000	
		= 9.10E+03	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
16	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.46E-01	1000	
		= 5.46E+02	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
17	ใยแก้ว	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.30E+02	1000	
		= 1.30E+05	g	
	Transformity	= 4.47E+09	Sej/g	(Haukoos, 1994, with service)
18	สีพลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.97E+03	1000	
		= 2.97E+06	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
19	สีน้ำมัน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.24E+02	1000	
		= 1.24E+05	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
20	สีกันสนิม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		7.41E+01	1000	
		= 7.41E+04	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
21	น้ำยากันซึม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.86E+02	1000	
		= 3.86E+05	g	
	Transformity	= 3.80E+08	Sej/g	(Brown et al., 1992, Table A1)

22	พีวีซี	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.08E+02	1000	
		= 1.08E+05	g	
	Transformity	= 6.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-11)
23	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.42E+03	1000	
		= 9.42E+06	g	
	Transformity	= 3.28E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-8)
24	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.70E+03	1000	
		= 1.70E+06	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/g	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
25	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.30E+06	1000	
		= 4.30E+09	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
26	กระดาษ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.12E+04	1000	
		= 2.12E+07	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
27	ประตู่			
		= 6.79E+05	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)
28	หน้าต่าง			
		= 6.01E+05	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)

29	ระบบไฟฟ้า				
		= 2.83E+06	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)	
30	ระบบประปา				
		= 2.31E+06	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)	
31	เครื่องกล				
		= 1.14E+07	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)	
32	เบ็ดเตล็ด				
		= 1.17E+04	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)	
33	แรงงาน				
		= 5.60E+06	฿		
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(1999baht ฿)	
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.		
		= 745351.68	4746		
		= 157.048	E+14 Sej/m2		
		Em฿	ตร.ม.		
		= 291153001	4746		
		= 61347.03	Em฿/m2		

ภาคผนวก จ.

ภาคผนวก จ. รายการคำนวณ ของอาคารพักอาศัย ตารางที่ 4.5-1 ถึง ตารางที่ 4.5-3

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.5-1

1	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.07E+04	1000	
		= 5.07E+07	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
2	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.19E+03	1000	
		= 5.19E+06	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)
3	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.50E+01	1000	
		= 5.50E+04	g	
	Transformity	= 6.32E+09		(Buranakarn, 1998, Table3-11)
4	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.50E+01	1000	
		= 5.50E+04	g	
	Transformity	= 3.06E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
5	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.10E+04	1000	
		= 1.10E+07	g	
	Transformity	= 2.20E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-1)
6	ประตู			
		= 1.45E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
7	หน้าต่าง			
		= 5.32E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)

8	เบ็ดเตล็ด			
		= 1.79E+04	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
9	แรงงาน			
		= 3.46E+05	฿	
	Transformity	= 2.56E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 3748.61	1100	
		= 3.41	E+14 Sej/m ²	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 1464301	1100	
		= 1331.18	Em฿/m ²	

วันที่: กรกฎาคม, 2544.(2001)

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.5-2

1	น้ำ	ลิตร	กรัม/ลิตร	จูล/กรัม
		1.22E+01	1000	4.94
		= 6.04E+04	J	
	Transformity	= 4.80E+04	Sej/J	(Odum, 1996, p.120)
2	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.44E+01	1000	
		= 4.44E+04	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
3	ทราย	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		8.67E+01	1000	
		= 8.67E+04	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996 p.310)
4	ปูนซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.28E+01	1000	
		= 1.28E+04	g	
	Transformity	= 2.20E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-1)
5	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.05E+04	1000	
		= 3.05E+07	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
6	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.61E+04	1000	
		= 3.61E+07	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)
7	เศษอิฐหักกากปูน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.23E+06	1000	
		= 1.23E+09	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)

8	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.50E+02	1000	
		= 1.50E+05	g	
	Transformity	= 6.32E+09		(Buranakarn, 1998, Table3-11)
9	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.50E+02	1000	
		= 1.50E+05	g	
	Transformity	= 3.06E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)
10	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.24E+04	1000	
		= 1.24E+07	g	
	Transformity	= 2.20E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-1)
11	สีฝุ่น	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.01E+00	1000	
		= 1.01E+03	g	
	Transformity	= 1.52E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-14)
12	ซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.00E-02	1000	
		= 6.00E+01	g	
	Transformity	= 8.00E+08	Sej/g	(Haukoos, 1995, Table A-6, p.155-156)
13	พรม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	J/กรัม
		3.52E+02	1000	4.94
		= 1.74E+06	g	
	Transformity	= 3.80E+06	Sej/J	(Haukoos, 1994, with service)
14	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.50E+00	1000	
		= 4.50E+03	g	
	Transformity	= 3.28E+09		(Buranakarn, 1998, TableC-8)

15	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.00E+00	1000	
		= 2.00E+03	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/฿	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
16	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.45E+02	1000	
		= 5.45E+05	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
17	กระดาษ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.00E+00	1000	
		= 3.00E+03	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)
18	ประตู			
		= 8.66E+04	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
19	หน้าต่าง			
		= 6.59E+04	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
20	ระบบไฟฟ้า			
		= 2.26E+04	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
21	เครื่องกล			
		= 1.08E+04	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
22	เบ็ดเตล็ด			
		= 5.46E+03	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)

23 แรงแงาน

	= 3.81E+05	฿	
Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(2001baht ฿)
รวม	E+14 Sej	ตจ.ม.	
	= 32644.16	1515	
	= 21.55	E+14 Sej/m2	
	Em฿	ตจ.ม.	
	= 13891132	1515	
	= 9169.06	Em฿/m2	

วันที่: กรกฎาคม, 2544.(2001)

หมายเหตุ: ตารางที่ 4.5-3

1	หิน	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.30E+04	1000	
		= 3.30E+07	g	
	Transformity	= 1.00E+09	Sej/g	(Odum, 1996, p. 187)
2	ไม้	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.40E+04	1000	
		= 6.40E+07	g	
	Transformity	= 8.79E+08	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-9)
3	เหล็ก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		6.85E+05	1000	
		= 6.85E+08	g	
	Transformity	= 4.15E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-4)
4	งานบ้านได			
		2.86E+03		
		= 0.00E+00	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
5	ฉิรุมนอญ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		4.30E+06	1000	
		= 4.30E+09	g	
	Transformity	= 2.32E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-13)
6	กระเบื้องยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.22E+03	1000	
		= 1.22E+06	g	
	Transformity	= 6.32E+09		(Buranakarn, 1998, Table3-11)
7	กระเบื้องเคลือบ	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.22E+03	1000	
		= 1.22E+06	g	
	Transformity	= 3.06E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-13)

8	กระเบื้องซีเมนต์	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		3.91E+03	1000	
		= 3.91E+06	g	
	Transformity	= 2.20E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-1)
9	พรม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	J/กรัม
		2.96E+03	1000	4.94
		= 1.46E+07	g	
	Transformity	= 3.80E+06	Sej/J	(Haukoos, 1994, with service)
10	ยาง	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		5.02E+02	1000	
		= 5.02E+05	g	
	Transformity	= 4.30E+09		(Cdum et al., 1987a, p.159)
11	พลาสติก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.00E+00	1000	
		= 9.00E+03	g	
	Transformity	= 3.28E+09		(Buranakarn, 1998, TableC-8)
12	สแตนเลส	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		1.10E+00	1000	
		= 1.10E+03	g	
	Transformity	= 9.00E+09	Sej/B	(McGrane, 1994, appendix table 1, p.100)
13	อลูมิเนียม	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		9.34E+03	1000	
		= 9.34E+06	g	
	Transformity	= 1.27E+10	Sej/g	(Buranakarn, 1998, Table3-6)
14	กระจก	กิโลกรัม	กรัม/กิโลกรัม	
		2.55E+01	1000	
		= 2.55E+04	g	
	Transformity	= 1.90E+09	Sej/g	(Buranakarn, 1998, TableC-12)

15	ประตู่	= 6.74E+05	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
16	ระบบไฟฟ้า	= 1.25E+05	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
17	ระบบประปา	= 5.00E+03	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
18	เครื่องกล	= 5.13E+04	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
19	เบ็ดเตล็ด	= 9.69E+04	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
20	แรงงาน	= 1.91E+06	฿	
	Transformity	= 2.35E+11	Sej/฿	(1996baht ฿)
	รวม	E+14 Sej	ตร.ม.	
		= 142899.23	3995	
		= 35.77	E+14 Sej/m2	
		Em฿	ตร.ม.	
		= 60808181	3995	
		= 15221.07	Em฿/m2	

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์



271

นางสาว พิมพ์มาศ วรรณคนาพล เกิดวันที่ 6 มกราคม 2520 ที่กรุงเทพมหานคร เข้ารับการศึกษาที่โรงเรียนเรวัตดี โรงเรียนสตรีวิทยา และโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ตามลำดับ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน (เกียรตินิยมอันดับ 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2542 เข้าทำงานที่สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นเวลา 1 ปี ในโครงการวิจัยด้านพลังงาน และเข้ารับการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาคาร ในปีการศึกษา 2543 ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และสถาปนิกอิสระ