

# مقرر الهندسة البيئية

**Dr.-Ing.Nesreen Khallouf**

مسائل الإمداد بالمياه الحلوة

د.م . نسرين خلوف



## مسألة ١

بناء سكني مؤلف من (٢٨) شقة سكنية وفي كل شقة يوجد خلاط مغسلة، خلاط مجلي، خلاط بانينو، مرحاض مع خزان طرد، إذ إنّ:

معدل الاستهلاك اليومي للشخص الواحد (١٥٠) l/day./P و المطلوب :

١. احسب الاستهلاك الأعظمي للشقق في المبنى ؟

٢. احسب الاستهلاك الأعظمي للبناء السكني ؟



# الحل

## الطلب الاول :

بما ان استهلاك الفرد من المياه  $150 \text{ l/d/p}$  من الجدول نجد ان  $a=2.15$  .

300	250	200	150	125	100	معدل الاستهلاك اليومي
2	2.05	2.14	2.15	2.2	2.3	قيمة a



العدد المكافئ	الاستهلاك ليتر/ثانية	اسم الجهاز
1	0.2	خلاط المجلى
0.35	0.07	حنفية المغسلة
0.50	0.1	خلاط للمغسلة
1-0.7	0.2-0.14	خلاط بيكدوش
1.5	0.3	خلاط للبانينو
0.5	0.1	حنفية خزان طرد المرحاض الفرنجي
0.5	0.1	خلاط حوض البيديه
1.25	0.25	مأخذ الغسالة
0.25	0.05	حنفية التواليت العربي

حساب الاستهلاك الاعظمي للشقة :

$$q = 0.2^a \sqrt{N} + K.N \quad l/s$$

نحسب N مجموع الاعداد المكافئة للشقة  
بالاستعانة بجدول الاعداد المكافئة التالي :



## حساب N للشقة :

المجموع	حنفية خزان طرد المراض	خلاط بايوي	خلاط مجلى	خلاط مغسلة	الجهاز
3.5	0.5	1.5	1	0.5	N

## تحديد k من الجدول حسب مجموع N :

2000-1201	1200-801	800-501	500-301	حتى 300	مجموع الأعداد المكافئة N
0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	K

نطبق علاقة الاعداد المكافئة لحساب تصريف الشقة :

$$q = 0.2^{2.15} \sqrt{3.5} + 0.002 * 3.5 = 0.36 \text{ l/s}$$



الطلب الثاني :

حساب الاستهلاك الاعظمي للمبنى :

نحسب N مجموع الاعداد المكافئة للمبنى :

$$N = 3.5 * 28 = 98$$

نطبق علاقة الاعداد المكافئة :

$$q = 0.2^{2.15} \sqrt{98} + 0.002 * 98 = 1.88 \text{ l/s}$$



مدينة عدد سكانها ٣٠٠ ألف نسمة تتواجد فيها أبنية مؤلفة من ٨ طوابق و كل طابق من ٢ شقق و بشكل متناظر يراد تمديد الشبكات الداخلية الحلوة لأحدى الأبنية والمطلوب :

١. أحسب استهلاك الفرد من المياه .



$$q=53*(p)^{0.15}$$

$$p = \frac{300000}{1000} = 300$$

$$q=53*(300)^{0.15}=124.69 = 125 \text{ l/d/p}$$



بناء سكني مؤلف من خمس طوابق وكل طابق من شقتين عدد أفراد الشقة الواحدة (١٠). أردنا تصميم شبكة تغذية داخلية للمبنى والمطلوب:

١. احسب حجم الخزان في حال وجود خزان لكل شقة على السطح
٢. احسب حجم الخزان في حال وجود خزان تجميعي لكل البناء مع العلم ان  $q=150 \text{ l/d/p}$  .



الطلب الاول :

$$V=70\%*q*u$$

$$V=70\%*150*10=1050 \text{ lit}$$



## الطلب الثاني :

$$V = 70\% * q * u$$

$$U = 10 * 5 * 2 = 100 \text{ Per}$$

$$V = 70\% * 150 * 100 = 10500 \text{ lit}$$

