

Aufgabe Gewerbegebiet - Lösungsvorschlag

Quader + Pyramide

Grundfläche Hsnr 1: $A = 40 \text{ m} * 40 \text{ m} = 1600 \text{ m}^2$
 Volumen Grundbau Hsnr 1: $V_{\text{Grundbau}} = 1600 \text{ m}^2 * 5 \text{ m} = 8000 \text{ m}^3$
 Volumen Dach Hsnr 1: $V_{\text{Dach}} = 1600 \text{ m}^2 * 4 \text{ m} : 3 = 2133 \text{ m}^3$
 Gesamtvolumen Hsnr 1: $V_{\text{Gesamt}} = 10133 \text{ m}^3$

Quader + Kegel

Grundfläche Hsnr 2: $A = 1600 \text{ m}^2$
 Volumen Grundbau Hsnr 2: $V_{\text{Grundbau}} = 1600 \text{ m}^2 * 8 \text{ m} = 12800 \text{ m}^3$
 Volumen Dach Hsnr 2: $V_{\text{Dach}} = r^2 * \pi * h : 3 = (20 \text{ m})^2 * \pi * 8 \text{ m} : 3 = 3351 \text{ m}^3$
 Gesamtvolumen Hsnr 2: $V_{\text{Gesamt}} = 16151 \text{ m}^3$

Quader + Dreiecksprisma

Grundfläche Hsnr 3: $A = 1600 \text{ m}^2$
 Volumen Grundbau Hsnr 3: $V_{\text{Grundbau}} = 1600 \text{ m}^2 * 6 \text{ m} = 9600 \text{ m}^3$
 Volumen Dach Hsnr 3: $V_{\text{Dach}} = g * h : 2 * \text{Länge}_{\text{Haus}} = 40 \text{ m} * 9 \text{ m} : 2 * 40 \text{ m} = 7200 \text{ m}^3$
 Gesamtvolumen Hsnr 3: $V_{\text{Gesamt}} = 16800 \text{ m}^3$

Zylinder + Kegel

Grundfläche Hsnr 4: $A = (17,5 \text{ m})^2 * \pi = 962 \text{ m}^2$
 Volumen Grundbau Hsnr 4: $V_{\text{Grundbau}} = 962 \text{ m}^2 * 10 \text{ m} = 9620 \text{ m}^3$
 Volumen Dach Hsnr 4: $V_{\text{Dach}} = 962 \text{ m}^2 * 7 \text{ m} : 3 = 2245 \text{ m}^3$
 Gesamtvolumen Hsnr 4: $V_{\text{Gesamt}} = 11865 \text{ m}^3$

Quader + halber Zylinder

Grundfläche Hsnr 5: $A = 60 \text{ m} * 30 \text{ m} = 1800 \text{ m}^2$
 Volumen Grundbau Hsnr 5: $V_{\text{Grundbau}} = 1800 \text{ m}^2 * 4 \text{ m} = 7200 \text{ m}^3$
 Volumen Dach Hsnr 5: $V_{\text{Dach}} = (r^2 * \pi : 2) * \text{Länge}_{\text{Haus}} = (15 \text{ m})^2 * \pi : 2 * 60 \text{ m} = 21206 \text{ m}^3$
 Gesamtvolumen Hsnr 5: $V_{\text{Gesamt}} = 28406 \text{ m}^3$

Quader + Trapezsäule

Grundfläche Hsnr 6: $A = 45 \text{ m} * 30 \text{ m} = 1350 \text{ m}^2$
 Volumen Grundbau Hsnr 6: $V_{\text{Grundbau}} = 1350 \text{ m}^2 * 7 \text{ m} = 9450 \text{ m}^3$
 Volumen Dach Hsnr 6: $V_{\text{Dach}} = (s_1 + s_2) : 2 * h * \text{Länge}_{\text{Haus}} = (30 \text{ m} + 10 \text{ m}) : 2 * 5 \text{ m} * 45 \text{ m} = 4500 \text{ m}^3$
 Gesamtvolumen Hsnr 6: $V_{\text{Gesamt}} = 13950 \text{ m}^3$

	Volumen [m³]	Kosten [€] Kanal/Wasser K = Vol * 0,02 €	Kosten [€] Straße K = Vol * 0,01 €	Höhe Grundbau [m]	Höhe Dach [m]	Höhe Gebäude [m]
Hsnr 1	10133	202,66	101,33	5	4	9
Hsnr 2	16151	323,02	161,51	8	5	13
Hsnr 3	16800	336	168	6	9	15
Hsnr 4	11865	237,30	118,65	10	7	17
Hsnr 5	28406	568,12	284,06	4	15	19
Hsnr 6	13950	279	139,50	7	5	12

3. Grundstücksgröße $60 \text{ m} * 100 \text{ m} = 6000 \text{ m}^2 \rightarrow 30 \% = 1800 \text{ m}^2$

Alle Grundstückseigentümer haben sich an die Vorgabe gehalten.

4. Das höchste Gebäude ist Hausnummer 5, das niedrigste Hausnummer 1.

5. Summe aller Grundflächen = 8912 m^2

Volumen aller Betonplatten = $8912 \text{ m}^2 * 0,5 \text{ m} = 4456 \text{ m}^3$

$4456 \text{ m}^3 : 10 \text{ m}^3 = 445,6 \rightarrow 446$ Betontransporte

6. $4456 * 2380 \text{ kg} = 10605280 \text{ kg} = 10605,280 \text{ t}$