حساب كميات الحفر و الردم:

تعريف:

حساب الكميات هي عملية تعتمد على تحديد كمية التربة المراد نزعها في حالة الحفر أو المراد جلبها في حالة الردم.

ملاحظة: في حساب هذه الأحجام لا يتم اخذ معامل الانتفاش (Coefficient de foisonnement) للتربة.

طرق حساب كميات الحفر و الردم:

1/ الطريقة الإشعاعية: هذه الطريقة تعتمد على وجوب وجود نقاط الرفع لنقاط التربة قبل الانطلاق في الأشغال ورفع بعد الانتهاء من الأشغال, و تستعمل هذه الطريقة في المشاريع الغير خطية و الغير منتظمة كمشاريع الحفر الكبرى, بحيث نتحصل على الكميات باستعمال برنامج Covadis.

2/ طريقة متوسط المساحات للمقاطع العرضية:

تعتمد هذه الطريقة على تحديد المساحة العمودية للمقاطع العرضية ثم نقوم بحساب متوسط المساحات لكل مقطعين عرضيين متتاليين وتستعمل هذه الطريقة في المشاريع ذات الأشكال الخطية كالطرق و الأنفاق و السكك الحديدية.....الخ.

كيفية حساب حجم الحفر و الردم لمشروع طريق باستعمال طريقة متوسط المساحات للمقاطع العرضية:

لحساب كميات الحفر و الردم يجب إتباع الخطوات التالية:

أ/ حساب مساحة كل مقطع: وهناك طريقتان

- طريقة الكترونية: و تعتمد على برامج الكترونية (AUTOCAD).
- طريقة حسابية: وتعتمد على تقسيم المقطع إلى أشكال هندسية بسيطة و منتظمة مثل:

مربع (S=L*L), مستطيل (S=L*l), مثلث $S = \frac{s+b}{2}$

شبه منحرف $S = \frac{s+b}{2} * h$

ب/ تحديد المسافات الجزئية و المتراكمة:

المسافات الجزئية هي المسافة بين كل مقطعين متتاليين و المسافات المتراكمة هي مجموع المسافات الجزئية.

- بعد حساب المساحات للمقاطع العرضية و المسافات الجزئية تدون النتائج في جدول للحصول على احجام الحفر و الردم و التي تعطى بالعلاقة التالية:

$$V = \frac{SP1+SP2}{2} * L$$

حيث: **SP1** مساحة المقطع الاول.

SP2 مساحة المقطع الثاني.

L المسافة الجزئية بين المقطع الاول و المقطع الثاني.

INSFP BTP CHLEF

مثال: احسب مساحة وحجم الحفر و الردم باستعمال طريقة متوسط المساحات بالنسبة للمشروع المعطى سابقا.

الحل:

Calcul Quantité déblai et remblai par méthode moyenne des aires								
PROJET: TRAVAUX DE REALISATION DE LA ROUTE A (Aménégement intérieur)								
N°	ABSCISSE (Dist cumulée)	DIST PARTIELLE	SURFACE DEBLAIS	SURFACE MOYENNE	VOLUME DEBLAIS	SURFACE REMBLAI	SURFACE MOYENNE	VOLUME REMBLAI
p1	0.000	—	5.695	—	—	1.495	—	—
		20.000		4.530	90.600		2.765	55.300
p2	20.000		3.365			4.035		
		20.000		1.683	33.650		10.057	201.130
p3	40.000		0.000			16.078		
		20.000		0.000	0.000		13.664	273.280
p4	60.000		0.000			11.250		
		—		—	—		—	—
TOTAL					**124.25**			**529.71**

INSFP BTP CHLEF

Calcul Quantité déblai et remblai par méthode moyenne des distances						
PROJET: TRAVAUX DE REALISATION DE LA ROUTE A (Aménégement intérieur)						
N°	ABSCISSE (Dist cumulée)	DIST PARTIELLE	SURFACE DEBLAIS	VOLUME DEBLAIS	SURFACE REMBLAI	VOLUME REMBLAI
p1	0.000	10.000	5.695	56.950	1.495	14.950
p2	20.000	20.000	3.365	67.300	4.035	80.700
p3	40.000	20.000	0.000	0.000	16.078	321.560
p4	60.000	10.000	0.000	0.000	11.250	112.500
TOTAL				**124.250**		**529.710**

INSFP BTP CHLEF

مثال 02 (إعادة):

احسب حجم الحفر و الردم باستعمال طريقة متوسط المساحات بالنسبة لمشروع مع العلم ان المشروع يتكون من 044 مقاطع المسافة بين كل مقطعين متتاليين هي 15م ومساحة المقاطع كالاتي:

مساحات الحفر:

SP01= 12.25m² SP02= 10.17m² SP03= 2.43m² SP04=0.00m²

مساحات الردم:

SP01= 3.11m² SP02= 0.30m² SP03= 0 :00m² SP04=0.00m²

الحل:

Calcul Quantité déblai et remblai par méthode moyenne des aires								
PROJET: TRAVAUX DE REALISATION DE LA ROUTE A (Aménégement intérieur)								
N°	ABSCISSE (Dist cumulée)	DIST PARTIELLE	SURFACE DEBLAIS	SURFACE MOYENNE	VOLUME DEBLAIS	SURFACE REMBLAI	SURFACE MOYENNE	VOLUME REMBLAI
p1	0	—	12.25	—	—	3.11	—	—
		15		11.21	168.15		1.705	25.575
p2	15		10.17			0.3		
		15		6.3	94.5		0.15	2.25
p3	30		2.43			0		
		15		1.215	18.225		0	0
p4	45	—	0	—	—	0	—	—
TOTAL					**280.875**			**27.825**

INSFP BTP CHLEF

Calcul Quantité déblai et remblai par méthode moyenne des distances						
PROJET: TRAVAUX DE REALISATION DE LA ROUTE A (Aménégement intérieur)						
N°	ABSCISSE (Dist cumulée)	DIST PARTIELLE	SURFACE DEBLAIS	VOLUME DEBLAIS	SURFACE REMBLAI	VOLUME REMBLAI
p1	0	7.5	12.25	91.875	3.11	23.325
p2	15	15	10.17	152.55	0.3	4.5
p3	30	15	2.43	36.45	0	0
p4	45	7.5	0	0	0	0
TOTAL				**280.875**		**27.825**

INSFP BTP CHLEF