



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

СЪСТАВЯНЕ НА СМЕТНА ДОКУМЕНТАЦИЯ И КАЛЕНДАРНО ПЛАНИРАНЕ В СТРОИТЕЛСТВОТО

УЧЕБНО ПОМАГАЛО

за специалност код 582 „Строителство“
професия код 582010 „Строителен техник“

РАЗРАБОТЕНО ОТ АВТОРСКИ ЕКИП КЪМ ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО
ТЕХНИКА И СТРОИТЕЛСТВО „АРХ. ЙОРДАН МИЛАНОВ“, ГР. ПЕРНИК

Авторски екип:

Цветелина Георгиева Атанасова-Джартова

Антон Любенов Тодоров

Консултант: проф. Валентин Александров Николов

Редактор: инж. Весела Георгиева Илиева

Одобрено от инж. Румен Апостолов Нинов

Учебното помагало е разработено в рамките на проект BG05M2OP001-2.014-0001 „Подкрепа за дуалната система на обучение“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове

----- www.eufunds.bg -----

Проект BG05M2OP001-2.014-0001 „Подкрепа за дуалната система на обучение“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



Количествени сметки за довършителни работи

Количествената сметка е задължителна съставна част на всеки инвестиционен проект. С количествените сметки се извършва подробно пресмятане на количествата на отделните видове строително-монтажни работи за даден обект, както и установяване на обемите на строителните продукти.

Образец на подробна количествена сметка за отделен вид СМР

№	Наименование на вида работа	Шифър	Мярка	Ширина	Дължина	Височина	Брой на час-тите	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9

С помощта на разработени по-долу отделни алгоритми за съставяне на подробни количествени сметки, учениците ще могат да определят самостоятелно количествата за вътрешни мазилки, вътрешни шпакловки, боядисване с латекс, замазки и настилки, облицовки. След определянето на общите количества на отделните видове СМР ще бъдат пренесени в обща количествено-стойностна сметка по образец.

Образец на количествено-стойностна сметка за отделен вид СМР

Образец на Количествено-стойностна Сметка

СТРОЕЖ:.....

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:.....

ИЗПЪЛНИТЕЛ:.....

№	Шифър	Наименование на вида работа	Мярка	Количество	Единична цена	Стойност
1		2	4	7	8	9



Как се изготвя подробна количествена сметка за вътрешна мазилка?

С количествените сметки се извършва подробно пресмятане на количества на основните видове строително монтажни работи. Съставянето правилно на подробни количествени сметки е важно с цел оформяне на обща количествено стойностна сметка и определяне на видовете материали и техния разход.

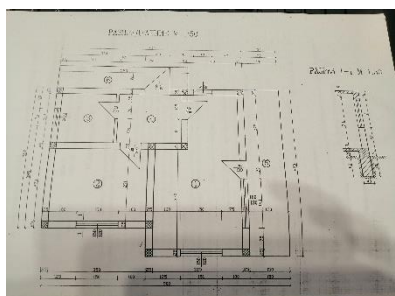
Следвайки алгоритъма и показания пример по-долу и вие сами ще можете да изготвите подробна количествена сметка за вътрешна вароциментна мазилка.

Работете стъпка по стъпка!

След приключване на работата ще можете да направите самооценка и да проверите работата си.

За съставянето на количествената сметка ще са ви необходими:

1 Чертеж



Разходни норми

Калкулатор



Молив



Бланка образец на подробна количествена сметка



№	Наименование на вида работа	Шифър	Мярка	Ширина	Дължина	Височина	Брой на час-тите	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9

¹ Четреж в мащаб, разходни норми и бланка ще получите като допълнително приложение към алгоритъма



Основното, което трябва да знаете преди да започнете, е че трябва да работите последователно отляво надясно на чертежа и отгоре - надолу, за да не пропуснете някоя от стените.



Важно да не забравите! Количествата за отвори на прозорци и врати се изваждат от общото количество мазилка за стена.

№	Алгоритъм /стъпка по стъпка/	Отбележете с „х“ ако се затруднявате
1.	От книжките „Разходни норми „намерете вида на СМР „Вътрешна мазилка“ и запишете номера на шифъра в графа 3 от количествената сметка	
2.	Номерируйте стените, като започнете отляво надясно. Първо номерируйте всички стени по хоризонтално направление, а след това и по вертикално направление	
3.	Обозначете отделните помещения с „А“, „Б“, „В“ и т.н.	
4.	В колона „4“ запишете мерната единица за вътрешна мазилка	
5.	На ред записвате „стена 1“.	
6.	За стена „1“ отчитате дължината на стената и я записвате в колона „6“ и ред „стена 1“	
7.	От вертикалния разрез отчетете височината на стените и запишете височината в колона „7“	
8.	В колона „8“ запишете 1, ако имате само една стена с тези размери. Ако имате повтарящи се стени със същата геометрия като стена 1, можете в колона „8“ да запишете броя на подобните стени	
9.	Изчислете количеството за стена 1 и запишете резултата в колона „9“	
10.	Запишете на следващ ред в таблицата „спада се отвор“	
11.	Определете дължината и височината на отворите и ги запишете съответно в колона „6“ и „7“ със знак „-“	
12.	Изчислете количеството на отворите. Запишете количеството в колона „9“ със знак „-“	
13.	Повторете стъпките от 4 до 12 за всяка от стените. Ако в стените няма отвори, пропуснете стъпка 10 до 12	
Следва определянето на количеството на вароциментна мазилка по тавани		
14.	На следващ ред запишете „помещение А“, отчетете дължината на помещението „А“ и го запишете в колона „6“	
15.	Отчетете широчината на помещението „А“ и го запишете в колана „5“	
16.	Изчислете количеството на вароциментна мазилка за помещението „А“	
17.	Повторете стъпки от 14 до 16 за останалите помещения	
18.	Сумирайте всички резултати от колона „9“. Внимавайте! Всички редове, които са със знак „-“, трябва да се извадят	
19.	Запишете на последния ред Σ вцм =м ²	



Критерии за оценка

/представя се на учениците след приключване на работата. Проверката ще се извърши екипно, заедно с преподавателя/

№	Критерии за оценка	Брой точки	Получен бр.точки	Срещнах затруднение при
1.	Правилно определен шифър от разходни норми	0/2		
2.	Правилно определени дължини на стени	0/15		
3.	Правилно определени височини на стени	0/5		
4.	Правилно приспаднати отвори	0/15		
5.	Правилно определени количества за стени	0/10		
6.	Правилно определени количества за тавани	0/5		
7.	Правилно определено общо количество	0/8		
	Общ брой точки	60		
	Минимален брой точки	0		

55-60 - Отличен 6

45-54 - Мн.добър 5

35-44 - Добър 4

31-34- Среден 3

0-30 - Слаб 2

Име на ученик:.....

Клас:..... , №....., подпис:.....

Дата:.....

Преподавател:

Оценка:.....; Подпис:.....



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Как се изготвя подробна количествена сметка за вътрешни бояджийски работи?

С количествените сметки се извършват подробно пресмятане на количества на основните видове строително монтажни работи. Правилно съставяне на подробни количествени сметки е важно с цел оформяне на обща количествено стойностна сметка и определяне на видовете материали и техния разход.

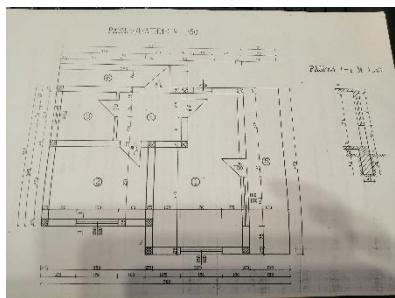
Следвайки алгоритъма по-долу, вие сами ще можете да изготвите подробна количествена сметка за вътрешно боядисване по стени и тавани.

Работете стъпка по стъпка!

След приключване на работата ще можете да направите самооценка и да проверите работата си.

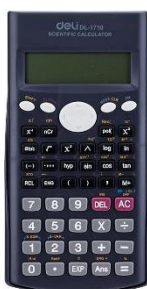
За съставянето на количествената сметка ще са ви необходими:

2Чертеж



Разходни норми

Калкулатор



Молив



Бланка образец на подробна количествена сметка



№	Наименование на вида работа	Шифър	Мярка	Ширина	Дължина	Височина	Брой на час-тите	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9

² Четреж в мащаб, разходни норми и бланка ще получите като допълнително приложение към алгоритъма



Основното, което трябва да знаете преди да започнете, е че трябва да работите последователно отляво надясно на чертежа и отгоре надолу, за да не пропуснете някоя от стените.



Важно да не забравите! Количествата за отвори на прозорци и врати се изваждат от общото количество бояджийски работи за стена.

№	Алгоритъм /стъпка по стъпка/	Отбележете с „х“ ако се затруднявате
1.	От книжките „Разходни норми „намерете вида на СМР „Боядисване с латекс“ и запишете номера на шифъра в графа 3 от количествената сметка	
2.	Номерируйте стените, като започнете отляво надясно. Първо номерируйте всички стени по хоризонтално направление, а след това и по вертикално направление	
3.	Обозначете отделните помещения с „А“, „Б“, „В“ и т.н.	
4.	В колона „4“ записвате мерната единица за боядисване	
5.	На ред записвате „стена 1“.	
6.	За стена „1“ отчитате дължината на стената и я записвате в колона „6“ и ред „стена 1“	
7.	От вертикалния разрез отчетете височината на стените и запишете височината в колона „7“	
8.	В колона „8“ запишете 1, ако имате само една стена с тези размери. Ако имате повтарящи се стени със същата геометрия като стена 1, можете в колана „8“ да запишете броя на подобните стени	
9.	Изчислете количеството за стена 1 и запишете резултата в колона „9“	
10.	Запишете на следващ ред в таблицата „спада се отвор“	
11.	Определете дължината и височината на отворите и ги запишете съответно в колона „6“ и „7“ със знак „-“	
12.	Изчислете количеството на отворите. Запишете количеството в колона „9“ със знак „-“	
13.	Повторете стъпките от 4 до 12 за всяка от стените. Ако в стените няма отвори, пропуснете стъпка 10 до 12	
Следва определянето на количеството на боядисване по тавани		
14.	На следващ ред запишете „помещение А“, отчетете дължината на помещение „А“ и го запишете в колона „6“	
15.	Отчетете широчината на помещение „А“ и го запишете в колана „5“	
16.	Изчислете количеството за помещение „А“	
17.	Повторете стъпки от 14 до 16 за останалите помещения	
18.	Сумирайте всички резултати от колона „9“. Внимавайте! Всички редове, които са със знак „-“, трябва да се извадят	
19.	Запишете на последния ред Σ латекс =м ²	



Критерии за оценка

/представя се на учениците след приключване на работата. Проверката ще се извърши екипно, заедно с преподавателя/

№	Критерии за оценка	Брой точки	Получен бр.точки	Срещнах затруднение при
1.	Правилно определен шифър от разходни норми	0/2		
2.	Правилно определени дължини на стени	0/15		
3.	Правилно определени височини на стени	0/5		
4.	Правилно приспаднати отвори	0/15		
5.	Правилно определени количества за стени	0/10		
6.	Правилно определени количества за тавани	0/5		
7.	Правилно определено общо количество	0/8		
	Общ брой точки	60		
	Минимален брой точки	0		



Име на ученик:.....

Клас:..... , №....., подпис:.....

Дата:.....

Преподавател:.....

Оценка:.....; Подпис:.....



Как се изготвя подробна количествена сметка за вътрешна шпакловка?

С количествените сметки се извършват подробно пресмятане на количества на основните видове строително монтажни работи. Съставянето правилно на подробни количествени сметки е важно с цел оформяне на обща количествено стойностна сметка и определяне на видовете материали и техния разход.

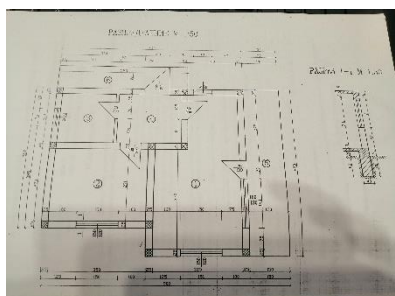
Следвайки алгоритъма по-долу, вие сами ще можете да изготвите подробна количествена сметка за вътрешна шпакловка по стени и тавани.

Работете стъпка по стъпка!

След приключване на работата ще можете да направите самооценка и да проверите работата си.

За съставянето на количествената сметка ще са ви необходими:

3Чертеж



Калкулатор



Молив



Разходни норми сметка



Бланка образец на подробна количествена

№	Наименование на вида работа	Шифър	Мярка	Ширина	Дължина	Височина	Брой на частите	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9

³ Четреж в мащаб, разходни норми и бланка ще получите като допълнително приложение към алгоритъма



Основното, което трябва да знаете преди да започнете, е че трябва да работите последователно отляво надясно на чертежа и отгоре надолу, за да не пропуснете някоя от стените.



Важно да не забравите! Количествата за отвори на прозорци и врати се изваждат от общото количество шпакловка за стена.

№	Алгоритъм /стъпка по стъпка/	Отбележете с „х“ ако се затруднявате
1.	От книжките „Разходни норми „намерете вида на СМР „Шпакловка гипсова“ и запишете номера на шифъра в графа 3 от количествената сметка	
2.	Номерируйте стените, като започнете отляво надясно. Първо номерируйте всички стени по хоризонтално направление, а след това и по вертикално	
3.	Обозначете отделните помещения с „А“, „Б“, „В“ и т.н.	
4.	В колона „4“ записвате мерната единица за шпакловка	
5.	На ред 1 записвате „стена 1“.	
6.	За стена „1“ отчитате дължината на стената и я записвате в колона „6“ и ред „стена 1“	
7.	От вертикалният разрез отчетете височината на стените и запишете височината в колона „7“	
8.	В колона „8“ запишете 1, ако имате само една стена с тези размери. Ако имате повтарящи се стени със същата геометрия като стена 1, можете в колана „8“ да запишете броя на подобните стени	
9.	Изчислете количеството за стена 1 и запишете резултата в колона „9“	
10.	Запишете на следващ ред в таблицата „спада се отвор“	
11.	Определете дължината и височината на отворите и ги запишете съответно в колона „6“ и „7“ със знак „-“	
12.	Изчислете количеството на отворите. Запишете количеството в колона „9“ със знак „-“	
13.	Повторете стъпките от 4 до 12 за всяка от стените. Ако в стените няма отвори, пропуснете стъпка 10 до 12. !!!Внимавайте стени, за които в проекта е предвидена облицовка не е необходимо да се шпакловат !!!	
Следва определянето на количеството на шпакловка по тавани		
14.	На следващ ред запишете „помещение А“, отчетете дължината на помещение „А“ и го запишете в колона „6“	
15.	Отчетете широчината на помещение „А“ и го запишете в колана „5“	
16.	Изчислете количеството за помещение „А“	
17.	Повторете стъпки от 14 до 16 за останалите помещения	
18.	Сумирайте всички резултати от колона „9“. Внимавайте! Всички редове, които са със знак „-“, трябва да се извадят	
19.	Запишете на последния ред Σ шпакловка =м ²	



Критерии за оценка и еталон

/представя се на учениците след приключване на работата. Проверката ще се извърши екипно, заедно с преподавателя/

№	Критерии за оценка	Брой точки	Получен бр.точки	Срещнах затруднение при
1.	Правилно определен шифър от разходни норми	0/2		
2.	Правилно определени дължини на стени	0/15		
3.	Правилно определени височини на стени	0/5		
4.	Правилно приспаднати отвори	0/15		
5.	Правилно определени количества за стени	0/10		
6.	Правилно определени количества за тавани	0/5		
7.	Правилно определено общо количество	0/8		
	Общ брой точки	60		
	Минимален брой точки	0		

55-60 - Отличен 6

45-54 - Мн.добър 5

35-44 - Добър 4

31-34- Среден 3

0-30 - Слаб 2

Име на ученик:.....

Клас:..... , №....., подпис:.....

Дата:.....

Преподавател:.....

Оценка:.....; Подпис:.....



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Как се изготвя подробна количествена сметка за вътрешни замазки и настилки?

С количествените сметки се извършват подробно пресмятане на количества на основните видове строително монтажни работи. Съставянето правилно на подробни количествени сметки е важно с цел оформяне на обща количествено стойностна сметка и определяне на видовете материали и техния разход.

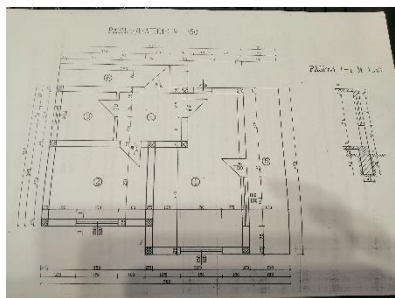
Следвайки алгоритъма по-долу, вие сами ще можете да изготвите подробна количествена сметка за замазки и настилки по стени и тавани.

Работете стъпка по стъпка!

След приключване на работата ще можете да направите самооценка и да проверите работата си.

За съставянето на количествената сметка ще са ви необходими:

4Чертеж



Разходни норми

Калкулатор



Молив



Бланка образец на подробна количествена сметка



№	Наименование на вида работа	Шифър	Мярка	Ширина	Дължина	Височина	Брой на час-тите	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9

⁴ Четреж в мащаб, разходни норми и бланка ще получите като допълнително приложение към алгоритъма



Основното, което трябва да знаете преди да започнете, е че трябва да работите последователно отляво надясно на чертежа и отгоре надолу, за да не пропуснете някоя от стените.



Важно да не забравите! Количествата за отвори се изваждат от общото количество.

№	Алгоритъм /стъпка по стъпка/ - замазки	Отбележете с „х“ ако се затруднявате
1.	От книжките „Разходни норми“ намерете вида на СМР „Циментова замазка“ и запишете номера на шифъра в графа 3 от количествената сметка	
2.	Обозначете отделните помещения с „А“, „Б“, „В“ и т.н.	
3.	В колона „4“ записвате мерната единица за циментова замазка	
4.	На реда запишете „помещение А“ отчетете дължината на помещение „А“ и го запишете в колона „6“	
5.	Отчетете широчината на помещение „А“ и го запишете в колана „5“	
6.	Изчислете количеството на замазка за помещение „А“	
7.	Повторете стъпки от 3 до 6 за останалите помещения	
8.	Сумирайте всички резултати от колона „9“.Внимавайте!	
9.	Запишете на последния ред Σ замазка =м ²	

№	Алгоритъм /стъпка по стъпка/ - настилка	Отбележете с „х“ ако се затруднявате
1.	От чертежа вижте предписаната от архитекта настилка .От книжките „Разходни норми“ намерете вида на СМР и запишете номера на шифъра в графа 3 от количествената сметка	
2.	Обозначете отделните помещения с „А“, „Б“, „В“ и т.н.	
3.	В колона „4“ записвате мерната единица за вида настилка	
4.	На реда запишете „помещение А“ отчетете дължината на помещение „А“ и го запишете в колона „6“	
5.	Отчетете широчината на помещение „А“ и го запишете в колона „5“	
6.	Изчислете количеството на замазка за помещение „А“	
7.	Повторете стъпки от 3 до 6 за останалите помещения. Ако има помещения с различен вид настилка ги отделете	
8.	Сумирайте всички резултати от колона „9“.Внимавайте! Различните видове настилки трябва да са сумирани отделно	
9.	Запишете на последния ред Σ настилка =м ²	



Критерии за оценка

/представя се на учениците след приключване на работата, проверката на резултатите ще се извършва по екипи, заедно с преподавателя/

№	Критерии за оценка	Брой точки	Получен бр.точки	Срещнах затруднение при
1.	Правилно определен шифър от разходни норми	0/2		
2.	Правилно определени размери на помещението за замазки	0/15		
3.	Правилно определени размери на помещението за настилки	0/15		
4.	Правилно разделени по видове настилки	0/5		
5.	Правилно определени количества	0/15		
6.	Правилно определено общо количество	0/8		
	Общ брой точки	60		
	Минимален брой точки	0		



Име на ученик:.....

Клас:....., №....., подпис:.....

Дата:.....

Преподавател:.....

Оценка:.....; Подпис:.....



Как се изготвя подробна количествена сметка за вътрешни облицовки?

С количествените сметки се извършват подробно пресмятане на количества на основните видове строително монтажни работи. Съставянето правилно на подробни количествени сметки е важно с цел оформяне на обща количествено стойностна сметка и определяне на видовете материали и техния разход.

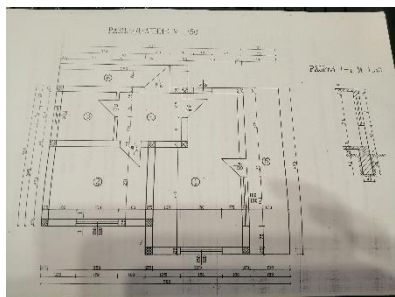
Следвайки алгоритъма по-долу, вие сами ще можете да изготвите подробна количествена сметка за замазки и настилки по стени и тавани.

Работете стъпка по стъпка!

След приключване на работата ще можете да направите самооценка и да проверите работата си.

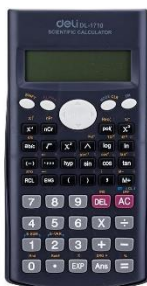
За съставянето на количествената сметка ще са ви необходими:

5 Чертеж



Разходни норми

Калкулатор



Молив



Бланка образец на подробна количествена сметка



№	Наименование на вида работа	Шифър	Марка	Ширина	Дължина	Височина	Брой на час-тите	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9

⁵ Четреж в мащаб, разходни норми и бланка ще получите като допълнително приложение към алгоритъма



Основното, което трябва да знаете преди да започнете е, че трябва да работите последователно отляво надясно на чертежа и отгоре надолу, за да не пропуснете някоя от стените.



Важно да не забравите! Количествата за отвори се изваждат от общото количество.

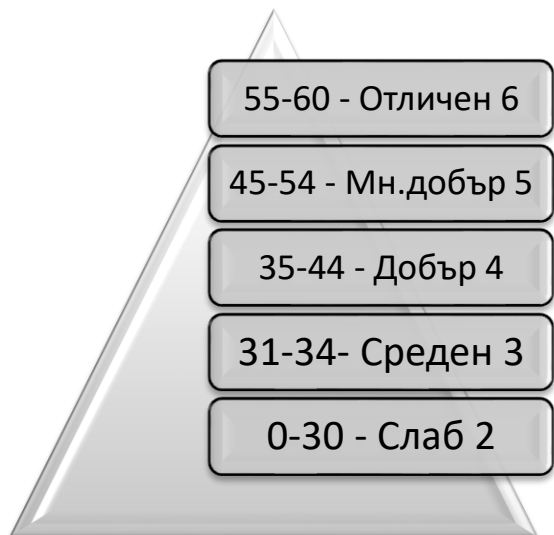
№	Алгоритъм /стъпка по стъпка/ - облицовки	Отбележете с „х“ ако се затруднявате
1.	От книжките „Разходни норми „намерете вида на СМР и запишете номера на шифъра в графа 3 от количествената сметка	
2.	Отбележете си стените, на които в проекта има облицовка	
3.	В колана „2“ напишете номера на стената с облицовка	
4.	В колона „4“ записвате мерната единица за облицовка	
5.	В колона „6“ запишете дължината на стената с облицовка	
6.	Отчетете височината на облицовката. !!!Внимавайте!!! В проекта е посочена точната височина на облицовката, невинаги тя е толкова, колкото са стените по височина	
7.	Спаднете отворите, ако има такива. И запишете размерите със знак „-„	
8.	Изчислете количеството и го запишете в колона „9“	
8	Повторете стъпки от 3 до 9 за останалите стени с облицовка	
8.	Сумирайте всички резултати за един и същ вид облицовка от колона „9“.Внимавайте!	
9.	Запишете за всеки вид облицовка Σ облицовка =м2	



Критерии за оценка

/представя се на учениците след приключване на работата, проверката на резултатите ще се извършва по екипи, заедно с преподавателя/

№	Критерии за оценка	Брой точки	Получен бр.точки	Срещнах затруднение при
1.	Правилно определен шифър от разходни норми	0/2		
2.	Правилно определени размери на помещението за замазки	0/15		
3.	Правилно определени размери на помещението за настилки	0/15		
4.	Правилно разделени по видове настилки	0/5		
5.	Правилно определени количества	0/15		
6.	Правилно определено общо количество	0/8		
	Общ брой точки	60		
	Минимален брой точки	0		



Име на ученик:.....

Клас:..... , №....., подпис:.....

Дата:.....

Преподавател:.....

Оценка:.....; Подпис:.....



ЕДИНИЧНИ ЦЕНИ

Единичната цена е крайна цена(число) в лева за единица мярка на точно определен, технологично обособен вид СМР

Анализната единична цена за вид СМР е подробна разбивка на включените в единичната цена разходи за :

- Необходим или вложен труд
- Необходимо или вложено участие на машина
- Необходими или вложени видове и количества материали
- Печалба
- Други разходи
- Разходи за издръжка на изпълнителя

Анализните цени се изготвят с помощта на разходни норми УСН,ТНС,СЕК и справочници за цени в строителството.

В настоящото помагало ще използваме разходни норми на СЕК и справочници за цени в строителството също на издателство „СЕК“



Анализните единични се съставят по установен от практиката образец. Единните образци улесняват проверките и актуализациите.

Разработен е пример и алгоритъм за съставяне на единични анализни цени за цялостен вид работа с всички разходи за труд, материали, механизация и допълнителни разходи, с които следвайки стъпките, ще можете да разработи сами анализни цени за всички видове СМР дейности от количествената сметка и с помощта на цените ще можете да съставите количествено стойностна сметка за довършителни работи за конкретен обект.



Пример 1

Анализна единична цена

Зидария с газобетонни блокчета с дебелина 250мм на тънка fuga

Шифър: СЕК 05.508

Мярка: м2

Основание: Разходни норми „СЕК“

№	I.Работна ръка	Мярка	Норма време	Ед.цена Труд, лв		Стойност, лв
1	2	3	4	5		6
1	Работник 05-1	чч	0,4700	3,60		1,69
2	Работник 05-2	чч	0,4700	5,50		2,59
	Общо труд I:					4,28
	II.Механизация	Мярка	Машино-смяна	Ед.цена механиз.,лв		Стойност, лв
1	Подемник мачтов	мсм	0,015	10,00		0,15
	II.Общо механизация					0,15
	III. Допълнителни разходи					
	Допълнителни разходи за труд	%	85	4,28		3,64
	Допълнителни разходи за механизация	%	26	0,15		0,04
	Общо допълнителни разходи III:					3,68
	IV.Материали	мярка	Количество	Ед. цена, лв	Кд	Стойност,лв
1	Газобетонни блокчета, клякост 2,5; 600/250/200	бр	6,70	4,61	1,10	33,98
2	Лепилен разтвор зидарски	кг	3,80	0,20	1,10	0,84
3	Разтвор за зидане М10	м3	0,0030	75,00	1,10	0,25
4	Хидроизолационно фолио	кг	0,020	6,00	1,10	0,13
	IV.Общо Материали					35,20
	V.Доставно складови разходи за материали	10%				3,52
	Общо разходи (I+II+III+IV+V)					46,83
	Начисления					
	Печалба-10%х (I+II+III+IV+V)					4,68
	Обща цена +начисления					51,51
	ДДС- 20%					10,30
	Всичко, лв					61,81



№	Алгоритъм /стъпка по стъпка/	Отбележете с „х“ ако се затруднявате
1.	От книжките „Разходни норми“ намерете вида на СМР и запишете наименованието на СМР и шифъра. Можете да си препишете шифъра и от количествената сметка, направена за вида СМР	
2.	В раздел I “Работна ръка” на отделни редове запишете работника от съответната квалификационна степен (напр. работник 05-1; работник 05-2 и т.н.) ,като използвате книжките „Разходни норми“	
3.	В колона “Норма време” препишете от книжките „Нвр“ за всеки един от работниците	
4.	От Справочник за цени в строителството извадете цената за труда на всеки работник по специалност и квалификационна група и ги запишете в колона „Единична цена труд“.	
5.	Изчислете „Стойността“ за всеки един работник поотделно	
6.	В раздел” Общо труд“ сумирайте стойността на труда	
7.	В раздел „Механизация“ запишете вида на необходимата машина за вида СМР от разходните норми (ако няма механизация –редовете оставете празни)	
8.	От Справочник за цени в строителството извадете цената за машиносмяна на вида машина и го запишете в колана „Единична цена механизация“	
9.	Изчислете „Стойността“ на механизацията	
10.	В раздел” Общо механизация“ сумирайте стойността на механизацията	
11.	В раздел „Допълнителни разходи“ добавете ред „ Допълнителни разходи за труд ,като си изберете в границите от 80% до 95%.	
12.	Изчислете допълните разходи върху труда като завишите „Общата стойност на труда“ с избраните проценти	
13.	В раздел „Допълнителни разходи“ добавете ред „ Допълнителни разходи за механизация ,като си изберете в границите от 25% до 35%.	
14.	Изчислете допълните разходи върху механизацията като завишите „Общата стойност на механизацията“ с избраните проценти	
15.	В „Обща стойност на допълнителните разходи“ сумирайте всички допълнителни разходи	
16.	В раздел „ Материали“ опишете на отделни редове всички видове материали които са посочени в „ Разходните норми“ за съответното СМР.	
17.	В колона „Количество“ впишете разхода на материал посочен в „Разходните норми“	
18.	От „Справочник за цени в строителството“ извадете цената за всеки отделен материал и го впишете в колона „Единична цена материал“	



	срещу материала за който се отнася. В справочника наименованията на материалите са подредени по азбучен ред. Коефициентът Кд запазвате за всички материали 10%	
19.	Изчислете „Стойност“ за всеки материал по отделно	
20.	В раздел IV „Общо материали“ сумирайте обща стойност на всички материали	
21.	В раздел „V. Доставно - складови разходи“ завишете общата стойност на материалите с 10%	
22.	Сумирайте всички разходи и ги запишете в раздел „Общо разходи“	
23.	В раздел „Печалба“ завишете сумата от „Общо разходи“ като си изберете проценти в границата от 5% - 10%	
24.	Изчислете графа „Обща цена и начисления“	
25.	Изчислете графа „ДДС 20%“	
26.	Изчислете графа „Всичко“	
	Вашата анализна цена е готова! Вече можете да преминете към остойносттаване на вашата количествена сметка. Направете анализни единични цени за всички видове СМР.	



Критерии за оценка и еталон

/представя се на учениците след приключване на работата. Проверката ще се извърши екипно, заедно с преподавателя/

№	Критерии за оценка	Брой точки	Получен бр. точки	Срещнах затруднение при
1.	Правилно определена стойност на труда	0/10		
2.	Правилно определена стойност на механизация	0/5		
3.	Правилно определени допълнителни разходи	0/10		
4.	Правилно определена стойност на материалите	0/10		
5.	Правилно начислени доставно - складови разходи	0/5		
6.	Правилно определени общи разходи	0/10		
7.	Правилно начислена печалба	0/3		
8.	Правилно определена обща стойност	0/5		
9.	Правилно определена цена с ДДС	0/2		
	Общ брой точки	60		
	Минимален брой точки	0		

55-60 - Отличен 6

45-54 - Мн.добър 5

35-44 - Добър 4

31-34- Среден 3

0-30 - Слаб 2

Име на ученик:.....

Клас:..... , №....., подпис:.....

Дата:.....

Преподавател:.....

Оценка:.....; Подпис:.....



Указания за попълване на КСС

Количествено стойностна Сметка

СТРОЕЖ:.....

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:.....

ИЗПЪЛНИТЕЛ:.....

№	Шифър	Наименование на вида работа	Мярка	Количество	Единична цена	Стойност
1	2	3	4	5	6	7
					Общо:	
					ДДС 20%	
					Всичко:	

В графа 1 – се записва номера по технологична последователност на вида СМР

В графа 2 – шифъра на СМР от „Разходните норми“. Шифърът трябва да бъде един и същ в подробната количествена сметка, анализните цени и КСС

В графа 3 – наименование на СМР- вписва се точното наименование на вида СМР от разходните норми

В графа 4 –единица мярка на СМР – вписва се съкратен запис на единица мярка за изпълнение на СМР

В графа 5 – количеството на СМР- вписва се общото количество, получено от подробната количествена сметка за всеки отделен вид СМР

В графа 6 - анализната единична цена, съставена за определения вид СМР (желателно е да се вписва без да се начислява ДДС)

В графа 7 – Стойност на вида СМР. Изчислява се като произведение на количеството и единичната анализна цена

В графа „Общо“ – се изчислява общата сума на отделните видове СМР



Указания за попълване на Таблица за спецификация на материалите

Спецификация на материалите, труда и механизацията

В сметната документация за по-голяма прегледност, по-лесно следене и планиране на количествата на основните ресурси се изготвят отделни таблици на ресурсите- труд, материали, механизация

Таблица за спецификация на материалите

<i>N</i>	<i>Видове работи</i>	<i>Ед. мярка</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Основание/ Шифър</i>	<i>Необ. материали</i>	<i>Ед. мярка</i>	<i>Кол-во по норми</i>	<i>Общо кол-во</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1								
2								

В графа 2 – се записва вида на СМР

В графа 3 – единицата мярка на вида СМР

В графа 4 – количеството на вида СМР получено от подробната количествена сметка

В графа 5 – Шифърът на вида СМР от разходните норми

В графа 6 – записват се видовете необходими материали съгласно разходните норми за вида СМР

В графа 7 – единицата мярка на отделните видове материали

В графа 8 – се записва единичното количество на материала от разходните норми

В графа 9 – се изчислява общото количество на материала за вида СМР, то е произведението на единичното количество на материала и общото количество на СМР (графа“4”и графа“8”)

След изготвяне на спецификация на материалите по отделен вид СМР, може да се направи обобщение на всички материали и да се групират по общ вид

ОБЩА СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ

<i>N</i>	<i>Вид материал</i>	<i>Ед. мярка</i>	<i>Количество</i>



Указания за попълване на Технологична таблица

Таблица за спецификация на труда

ТЕХНОЛОГИЧНА ТАБЛИЦА

№	Вид СМР	Ед. мярка	К-во СМР	Основа-ния	Нвр.по сте-пени			Нв (чч)	Тру-доем кост чдн	Бр. Работ-ници (Р)	Работни дни (Т)
					I	II	III				
1	2	3	4	5	6	7	8	10	10	11	12

В графа 2 – се записва вида на СМР

В графа 3 – единицата мярка на вида СМР

В графа 4 – количеството на вида СМР получено от подробната количествена сметка

В графа 5 – шифърът на вида СМР от разходните норми

В графа 6 – норма време за работник от I степен

В графа 7 – норма време за работник от II степен

В графа 8 – норма време за работник от III степен

В графа 9 – общо Нвр - получава се като сума на норма време за трите степени

(Нвр_I + Нвр_{II} + Нвр_{III})

В графа 10 – Трудоемкост (ТР) – времето на един работник да извърши цялото количество работа

$$TR = Q \cdot \frac{\sum N_{вр}}{8}$$

В графа 11 – (Р) записва се приетия брой работници в състава на бригадата

В графа 12 – Т- времетраене за изпълнение на СМР

$$T = \frac{TR}{P}$$



Указания за попълване на Таблица за спецификация на машините

Таблица за спецификация на машините

Таблица за спецификация на машините

<i>N</i>	<i>Видове работи</i>	<i>Ед. мярка</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Основание/ Шифър</i>	<i>Необ. машини</i>	<i>Ед. мярка</i>	<i>Нвр,маш</i>	<i>Общо кол-во</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>1</i>								
<i>2</i>								

В графа 2 – се записва вида на СМР

В графа 3 – единицата мярка на вида СМР

В графа 4 – количеството на вида СМР получено от подробната количествена сметка

В графа 5 – Шифърът на вида СМР от разходните норми

В графа 6 – записват се видовете необходими машини съгласно разходните норми за вида СМР

В графа 7 – мсм

В графа 8 – се записва Нвр машина от разходните норми

В графа 9 – се изчислява общото количество машиносмяна за вида СМР, като произведение на количеството СМР и Нвр.маш



Линеен календарен график

Линейните графици съдържат таблична част (технологична таблица) и графична част. Графичната част е равнинна координатна система, в която е изобразено извършването на всички видове работи. При построяването на линейни графици се възприема предпоставката, че отделните видове работи се изпълняват с постоянна интензивност, т.е. равномерно.

Условия, изисквания и ограничения при съставянето на календарен план

- Първо изискване- безусловно спазване на срока
- Втора изискване – осигуряване на равномерност в диаграмата на работната ръка. Диаграмата на работната ръка да бъде равномерна без големи скокове, както и да има минимална площ, т.е. трудоемкостта TR да е минимална
- Трето изискване – осигуряване на рационална диаграма за изразходване на капиталните вложения

$$P_{\text{ср}} = \frac{\sum TR}{T}$$

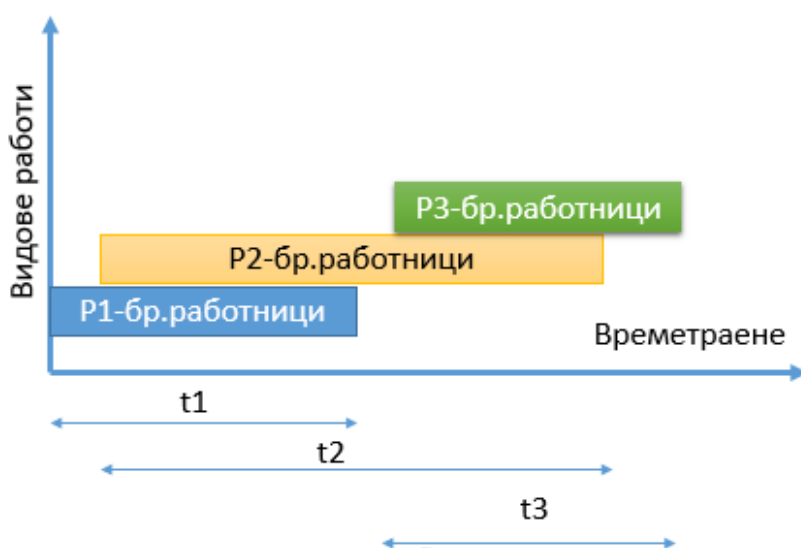
$P_{\text{ср}}$ – среден брой работници

$$K1 = \frac{P_{\text{ср}}}{P_{\text{max}}} > 0,5$$

P_{max} – максимален брой работници

$$K2 = \frac{T_{\text{ср}}}{T} > 0,5$$

$T_{\text{ср}}$ – времето, през което броят на работници е по-голям или равен на средния брой работници на обекта



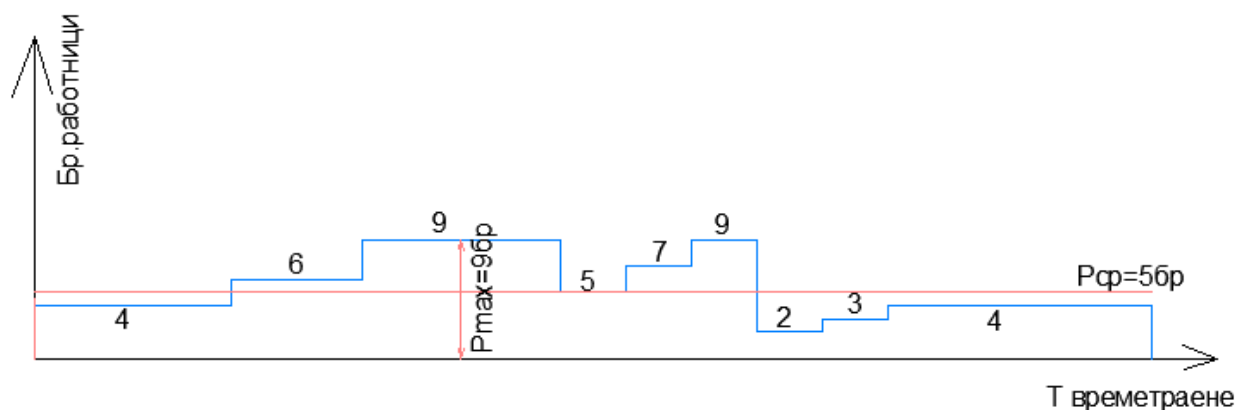


Линейните календарни графици с хоризонтални диаграми са най-често срещаната форма. При съставянето им от първостепенна важност е технологичната последователност за изпълнение на отделните видове СМР. Видовете дейности се изобразяват последователно и там, където технологията позволява се застъпват един с друг с оглед, съкращаване на срока за изпълнение.

Табличната част на графика включва технологичната таблица или част от нея. Ако е част от технологичната таблица то тя трябва да включва минимум:

- № на вида СМР
- Наименование на вида СМР
- Единица мярка на вида СМР
- Количество на вида СМР
- Брой работници
- Времетраене

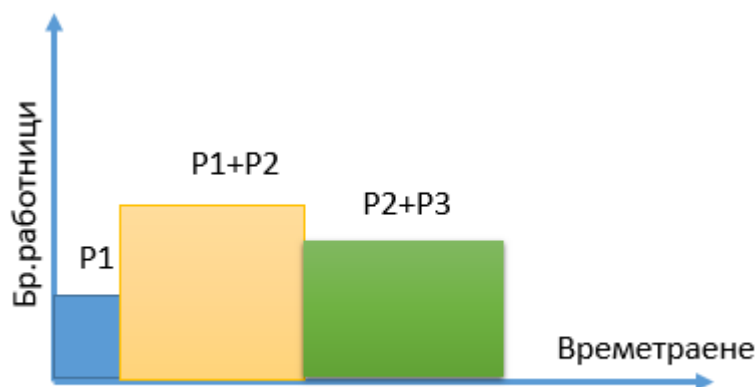
	Наименование СМР	Ед. мярка	К-во	Брой работници	Времетраене	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Направа на вароциментна мазилка по стени	m2	223,60	4	7	4																		
2	Направа на циментова замазка	m2	100,26	2	5				2															
3	Направа на гипсова шпакловка по стени	m2	183,60	3	6						3													
4	Направа на гипсова шпакловка по тавани	m2	85,16	2	2											2								
5	Направа на настилка с гранитогрес	m2	100,26	2	5							2												
6	Направа на облицовка с фаянс бани	m2	53,60	2	3											2								
7	Направа на облицовка с фаянс кухня	m2	5,00	1	1													1						
8	Боядисване с латекс	m2	268,76	4	4														4					





Диференциална диаграма на работна ръка

Диференциалната диаграма на работната ръка представлява план, построен в координатна система и показва необходимия брой работници във всеки един момент. По абсцисата се нанася времето за изпълнение, а по ординатата броя на работниците.



Тази диаграма дава възможност за всеки момент от време /ежедневно/ да се определи общият брой работници, необходими за обекта



В следващия алгоритъм ще намерите основни стъпки при изчисляването и изчертаването на линейния календарен график



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Как се изготвя линеен календарен график и диаграма на работната ръка?

Линейните графици съдържат таблична част (технологична таблица) и графична част. Графичната част е равнинна координатна система, в която е изобразено извършването на всички видове работи.

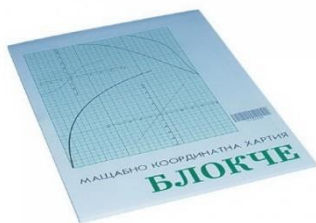
Диференциалната диаграма на работната ръка представлява план, построен в координатна система и показва необходимия брой работници във всеки момент. По абсцисата се нанася времето за изпълнение, а по ординатата броя на работниците.

Работете стъпка по стъпка!

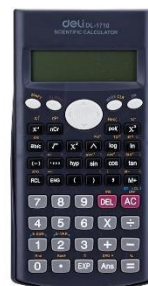
След приключване на работата ще можете да направите самооценка и да проверите работата си.

За съставянето на линеен календарен график и диаграма на работната ръка ще са ви необходими:

Милеетрова хартия А3 или паус А3



Калкулатор



Молив



Линия и триъгълник



Цветни изографи или тънкописци





№	Алгоритъм /стъпка по стъпка/	Отбележете с „х“ ако се затруднявате
1.	На милиметровата хартия начертаваме табличната част на календарния график – броя на колоните ще бъде равен на броя на колоните от технологичната таблица -ббр, а броя на редовете общи брой на отделните видове СМР	
2.	Начертайте колона 1(№) с широчина 10мм(1см)	
3.	Начертайте колона 2 (Наименование на СМР) с широчина 80мм(5см)	
4.	Начертайте колана 3 (Ед.Мярка) с широчина 10мм(1см)	
5.	Начертайте колона 4 (Количество) с широчина 20мм(1,5см)	
6.	Начертайте колона 5 (Брой работници) с широчина 10мм(1см)	
7.	Начертайте колона 6 (Времетраене) с широчина 10мм(1см)	
8.	Начертайте редове с височина 15мм(1,5см) толкова на броя колкото е броя на отделните видове СМР	
9.	Препишете технологичната таблица в новите графи на милиметровата хартия	
10.	Начертайте до края на милиметровата хартия колони с широчина 10мм и ги надпишете последователно като започнете от 1(числото 1 отговаря на първия ден от календарния график)	
11.	За първия вид СМР начертайте отсечка дълга колкото е времетраенето на вида СМР. Началото на отсечката е началото на първи ден.	
12.	Върху начертаната отсечка надпишете броя работници за вида СМР	
13.	Повторете стъпки 10 и 11 за всички останали СМР дейности, като внимавате с технологичната последователност, там където е възможно застъпете дейностите	
14.	Под календарния график начертайте координатна система с начало края на технологичната таблица.	
15.	По абсцисата нанесете време и я разграфете	
16.	По ордината нанесете „Брой работници“)	
17.	За всеки ден определете броя работници и ги нанесете по ордината за съответния ден	
18.	Начертайте графиката на диаграмата на работната ръка	
19.	По формулата $P_{ср} = \frac{\sum TP}{T}$ определете средния брой работници на обекта	
20.	От диаграмата на работната ръка отчетете максималния брой работници P_{max}	
21.	Изчислете коефициентите $K1$ и $K2$ по формулите: $K1 = \frac{P_{ср}}{P_{max}} > 0,5$; $K2 = \frac{T_{ср}}{T} > 0,5$ Ако условията са изпълнени, то календарният график е рационален Вашият календарен график е готов. Начертайте го на бела на паус	



Критерии за оценка и еталон

/представя се на учениците след приключване на работата. Проверката ще се извърши екипно, заедно с преподавателя/

№	Критерии за оценка	Брой точки	Получен бр. точки	Срещнах затруднение при
1.	Правилно начертана и попълнена технологична таблица	0/5		
2.	Правилно начертани колони за времетраене	0/5		
3.	Правилно начертано времетраене на отделните видове СМР	0/20		
4.	Вярно начертана диаграма на работната ръка	0/10		
5.	Правилно определен коефициент К1	0/5		
6.	Правилно определен коефициент К2	0/5		
7.	Правилно начертан календарен график на белова	0/10		
	Общ брой точки	60		
	Минимален брой точки	0		

55-60 - Отличен 6

45-54 - Мн.добър 5

35-44 - Добър 4

31-34- Среден 3

0-30 - Слаб 2

Име на ученик:.....

Клас:....., №....., подпис:.....

Дата:.....

Преподавател:.....

Оценка:.....; Подпис:.....



Примерно приложение 3
Анализна единична цена(КСС)

№	I.Работна ръка	Мярка	Норма време	Ед.цена Труд, лв		Стойност, лв
1	2	3	4	5	6	6
	Общо труд I:					
	II.Механизация	Мярка	Машино-смяна	Ед.цена механиз.,лв		Стойност, лв
	II.Общо механизация					
	III. Допълнителни разходи					
	Допълнителни разходи за труд	%				
	Допълнителни разходи за механизация	%				
	Общо допълнителни разходи III:					
	IV.Материали	мярка	количество	Ед.цена, лв	Кд	Стойност,лв
	IV.Общо Материали					
	V.Доставно складови разходи за материали	%				
	Общо разходи (I+II+III+IV+V)					
	Начисления					
	Печалба-10%х (I+II+III+IV+V)					
	Обща цена +начисления					
	ДДС- 20%					
	Всичко, лв					



Примерно приложение 4
Таблица за спецификация на материалите

<i>N</i>	<i>Видове работи</i>	<i>Ед. мярка</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Шифър</i>	<i>Необ. материали</i>	<i>Ед. мярка</i>	<i>Кол-во по норми</i>	<i>Общо кол-во</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								



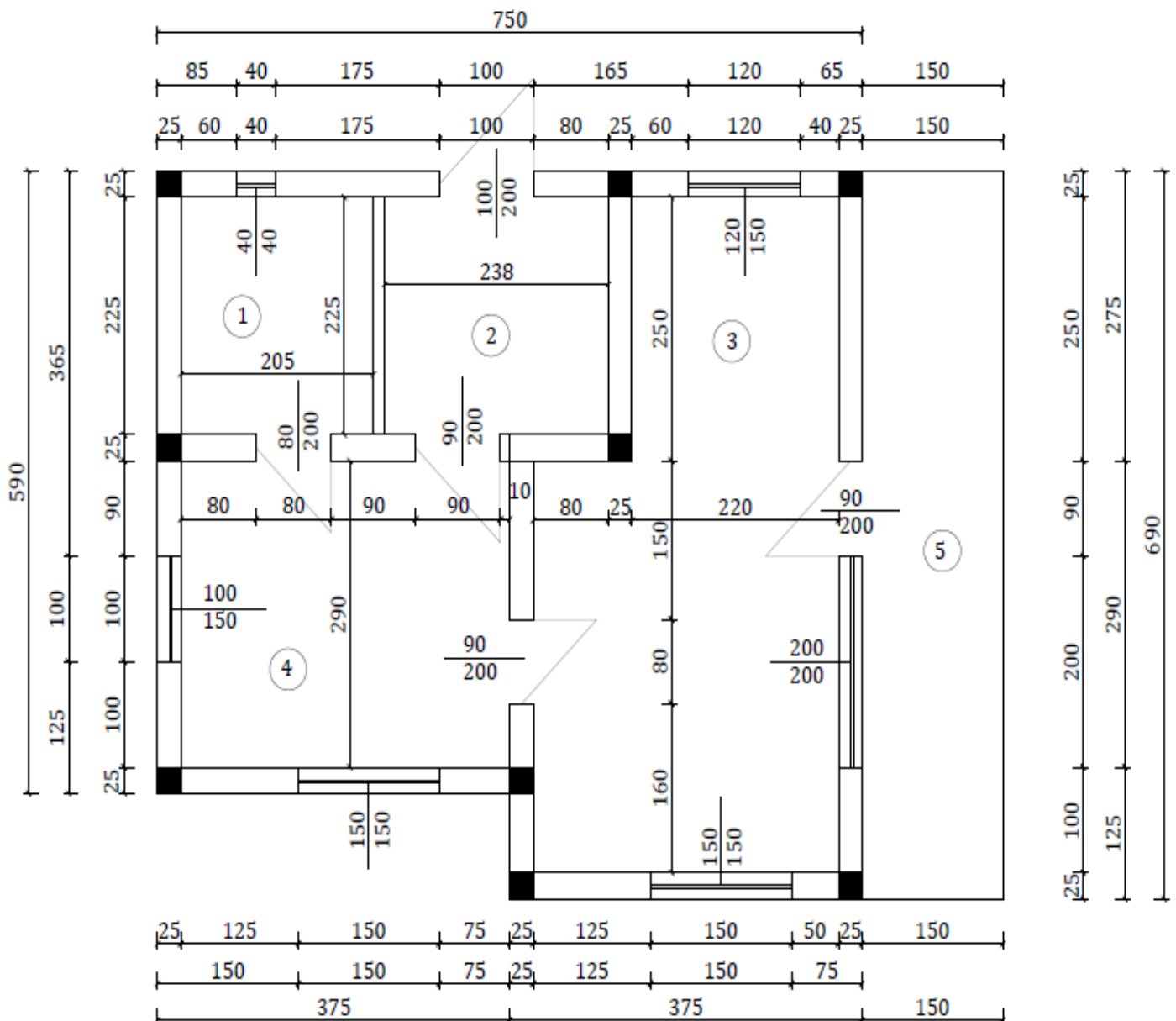
Примерно приложение 6
Таблица за спецификация на механизация

<i>N</i>	<i>Видове работи</i>	<i>Ед. мярка</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Основание/ Шифър</i>	<i>Необ. машини</i>	<i>Ед. мярка</i>	<i>Нер,м аш</i>	<i>Общо кол-во</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								



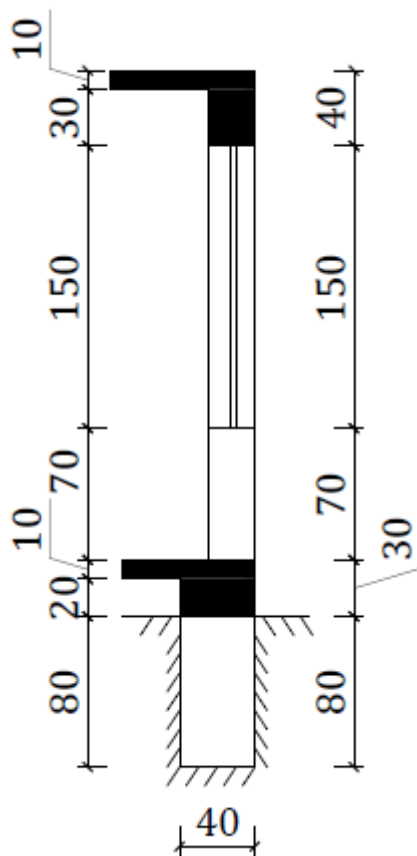
Примерно приложение 8
Архитектурно разпределение на етаж и разрез

Архитектурно разпределение на етаж





Вертикален разрез



Характеристика на помещенията

	Помещение 1	Помещение 2	Помещение 3	Помещение 4	Помещение 5
Под	цим.замазка гранитогрес	цим.замазка гранитогрес	цим.замазка ламиниран паркет	цим.замазка ламиниран паркет	хидроизолация цим.замазка гранитогрес
Стени	вароцим.мазилка фаянс h=2.00	вароцим.мазилка шпакловка латекс	вароцим.мазилка шпакловка декор.мазилка	вароцим.мазилка шпакловка латекс	
Таван	вароцим.мазилка шпакловка окачен таван от гипсокартон латекс	вароцим.мазилка шпакловка латекс	вароцим.мазилка шпакловка окачен таван от гипсокартон латекс	вароцим.мазилка шпакловка окачен таван от гипсокартон латекс	
Външни стени: Топлоизолационна система на Вебер.Цокъл 20см- гранитогрес					



Примерно приложение 9
Календарен график и диаграма на работна ръка

Наименование СМР	Ед. мярка	К _{пр}	Продължителност работници	Време на изпълнение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1 Направа на вароциментна мазилка по стени	m2	223,60	4	7				4															
2 Направа на циментова замазка	m2	100,26	2	5					2														
3 Направа на гипсова шпакловка по стени	m2	183,60	3	6						3													
4 Направа на гипсова шпакловка по тавани	m2	85,16	2	2											2								
5 Направа на настилка с гранитогрес	m2	100,26	2	5							2												
6 Направа на облицовка с фаянс бани	m2	53,60	2	3												2							
7 Направа на облицовка с фаянс кухня	m2	5,00	1	1																1			
8 Боядисване с латекс	m2	268,76	4	4																	4		

