Ведомость материалов фундамента\* :

1. Земляные работы (выемка грунта из котлована) – 328 м3
2. Инертный материал подушки (песок) – 73 м3
3. Гидроизоляция рулонная типа «рубероид» - 60 м2
4. Геотекстиль иглопробивной (150 гр/ м2) – 228 м2
5. Бетон М 250 (подошва фундамента) – 9,8 м3
6. Бетон М 250 (стены цокольного этажа) – 54,5 м3
7. Бетон М 300 (плита перекрытия) – 30,2 м3
8. Арматура А3 ф 8 мм – 3600 м.п.
9. Арматура А3 ф 12 мм – 2483 м.п.
10. Утеплитель ПСБ 25с 100 мм (утепленная отмостка) – 5,7 м3
11. Утеплитель ЭППС 100 мм (утепление цоколя) – 14,6 м3
12. Бетон М200 (стяжка отмостки) – 4,3 м3
13. Гидроизоляция отмостки (битумная типа «стеклохолст») – 65 м2
14. Гидроизоляция битумная, наплавляемая (ГИ стен цоколя) – 148 м2
15. Гидроизоляция рулонная (полиэтилен 200 мкр.) – 128 м2
16. Сетка кладочная, стальная 150 х 150 х 5 мм – 193 м2
17. Труба дренажная, перфорированная в чулке из геотекстиля – 60 м.п.
18. Материал обратной засыпки (ранее вынутый грунт) – 65 м3

Все материалы взяты с необходимым запасом\*

 Проверка соответствия условиям предельных состояний

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Позиция | Ед.изм | Кол-во |
| Масса фундамента | Тн | 236,3 |
| Масса всех стен | Тн | 98,1 |
| Масса всех перекрытий | Тн | 219,4 |
| Масса кровли и мансарды (чердака) | Тн | 8,2 |
| Снеговая нагрузка | Тн | 42 |
| Эксплуатационная нагрузка | Тн | 89,4 |
| Общая нагрузка на основание | Тн | 693,4 |
| Площадь подошвы фундамента S | М. кв. | 48,9 |
| Давление под подошвой фундамента Р | т/м2 | **14,2** |
| Расчётное сопротивление грунта основания R | т/м2 | **23** |
| Предельно допустимая деформация для данного типа зданий | См. | 2,5 |
| Прогнозная деформация здания под воздействием морозного пучения | См. | 0 |
| Предельно допустимая относительная деформация для данного типа здания | - | 0,0005 |
| Прогнозная относительная деформация здания под воздействием сил морозного пучения | - | 0 |
| Прогнозная абсолютная деформация  | - | 7,3 |
| Предельный изгибающий момент для конструкции фундамента | Тс\*м | 17,133 |
| Изгибающий момент от действия сил морозного пучения | Тс\*м | 0 |

*Все условия выполнены.*

 Расчетное сопротивление грунта основания [R]

R = 393.63 кПа = 40.14 т/м2 = 4.0 кг/см2

Исходные данные

Данные для расчета взяты из СП 22.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*).

R = (γc1 γc2/k) [MγkzbγII + Mqd1γ'II + (Mq - 1)dbγ'II + MccII]

Коэффициент условий работы, принимаемые по таблице 5.4 [γc1]: 1.25

Коэффициент условий работы, принимаемые по таблице 5.4 [γc2]: 1

Коэффициент, принимаемый равным единице, если прочностные характеристики грунта (φII и cII) определены непосредственными испытаниями, и k = 1,1, если они приняты по таблицам приложения Б [k]: 1

Ширина подошвы фундамента, м [b]: 0.55

Осредненное (см. 5.6.10) расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих ниже подошвы фундамента, кН/м3 [γII]: 18

Осредненное (см. 5.6.10) расчетное значение удельного веса грунтов, залегающих выше подошвы фундамента, кН/м3 [γ'II]: 20

Расчетное значение удельного сцепления грунта, залегающего непосредственно под подошвой фундамента (см. 5.6.10), кПа [cII]: 16

Угол внутреннего трения грунта основания [φII]: 32

Коэффициенты, принимаемые по таблице 5.5 [Mγ]: 1.34

Коэффициенты, принимаемые по таблице 5.5 [Mq]: 6.34

Коэффициенты, принимаемые по таблице 5.5 [Mc]: 8.55

Коэффициент, принимаемый равным единице при b < 10 м; kz= z0 ÷ b+ 0,2 при b ≥ 10 м (здесь z0 = 8 м)[kz]: 1

Глубина заложения фундаментов, м, бесподвальных сооружений от уровня планировки или приведенная глубина заложения наружных и внутренних фундаментов от пола подвала, определяемая по формуле (5.8) [d1]: 1.3

Глубина подвала, расстояние от уровня планировки до пола подвала, м [db]: 0

Расчетное сопротивление грунта основания [R]:

 R=1.25\*1/1\*[1.34\*1\*0.55\*18+6.34\*1.3\*20+(6.34-1)\*0\*20+8.55\*16]=393.63

 Рекомендации по консервации не нагруженного фундамента мелкого заложения.

В том случае если дом не будет возведен до наступления постоянных отрицательных температур , во избежание критических деформаций и кренов фундамента вследствие морозного пучения грунта применить следующие меры :

1.Устроить утепленное и гидро изолированное перекрытие на всей площади строения. Перекрытие может быть как капитальным (предусмотренным проектом) так и временным .

2.Временное перекрытие может представлять из себя временный настил из пиломатериалов утепленное опилками , сухой листвой , пенопластом низких марок и т.д. и укрытое непромокаемым рулонным материалом (например полиэтиленовой пленкой и т.д.).

3.Утепление и гидроизоляция должны закрывать всю площадь строения , включая верхнюю поверхность ленты фундамента по периметру.

4.Утеплить цоколь фундамента .

5.Утеплить грунт по периметру фундамента на ширину не менее 1,2 м.

6. Утепление может быть как проектное (утепленная отмостка) , но и временное .

7. В качестве временного утепления возможно использовать опилки , сухую листву , солому , пенопласт низких марок укрытых сверху полиэтиленовой пленкой или иным подобным материалом.

8.Обеспечить надежность крепления и прочность гидроизоляционного покрытия над утеплителем в течении всего осеннее – весеннего периода для предотвращения разрушения и намокания утепляющих прослоек.

9. Не осуществлять очистку от снега поверхности перекрытия и грунта прилегающего к фундаменту ввиду того что снег является дополнительным материалом – утеплителем. При необходимости и по возможности создать снежный навал на грунте прилегающем непосредственно к фундаменту.