

Пример опоры для теплосети с горизонтальным расположением труб

Расчёт параметров опоры на стадии проектирования
(нагрузки взяты из механического расчета в ПС СТАРТ)

Работающая теплосеть 2Ду300 г. Котельники, м.р. «Силикат»

Расчёт параметров опоры (надземная прокладка) AVF pro. Studio Версия 6.2

Исходные данные:

Количество труб на опоре $n=2$ шт.
 Высота подшвы опоры $H_0=1,5$ м
 Сопротивление грунта $R=1,2$ кг/см²
 Высота прокладки труб $H=11,6$ м
 $C=1120$ мм Коэф. трения $\mu=0,3$ 0,1 - катковая
 0,3 - скользящая

Параметры трубопровода:

Длина трубы между опорами $L=$ м
 Наружный диаметр трубы $D_H=$ мм
 Толщина стенки трубы $\delta=$ мм
 Вес изоляции на 1 м трубы $q=$ кг/м

Нагрузка на одну ось:

Весовая 15000 кг
 Осевая 3182 кг
 Боковая 3182 кг

угловая 1,0
 на прямом уч-е 1,25 $\alpha \cdot b=1$
 Коэф. запаса прочности $1,25$

$a=5,6$ м
 $b=5,6$ м

Требуемый момент сопротивления стойки $W=6904,8$ см³
 Требуемый момент сопротивления балки $W_2=555,56$ см³



Пример опоры на опорной подушке (без заглубления фундамента)

Расчёт параметров опоры на стадии проектирования

Работающий байпас теплосети 2Ду200 по ул. Библиотечная

Расчёт опор (надземная прокладка) AVF pro. Studio Версия 6.1

Исходные данные:

Количество труб на опоре 2 шт.
 Высота подшвы опоры $H_0=0,3$ м
 Сопротивление грунта $R=0,8$ кг/см²
 Высота прокладки труб $H=5$ м
 $C=600$ мм Коэф. трения $0,3$ 0,1 - катковая
 0,3 - скользящая

Параметры трубопровода:

Длина трубы между опорами 10 м
 Наружный диаметр трубы $D_H=219$ мм
 Толщина стенки трубы $\delta=8$ мм
 Вес изоляции на 1 м трубы $16,72$ кг/м

Нагрузка на одну ось:

Весовая 907 кг
 Осевая 272 кг
 Боковая 0 кг

угловая 1,0
 на прямом уч-е 1,25 $\alpha \cdot b=1,25$
 Коэф. запаса прочности $1,2$

$a=1,85$ м
 $b=1,48$ м

Требуемый момент сопротивления стойки $W=172,7$ см³
 Требуемый момент сопротивления балки $W_2=17,28$ см³



Пример опоры для теплосети с вертикальным расположением труб

Расчёт параметров опоры на стадии проектирования
(нагрузки взяты из механического расчета в ПС СТАРТ)

Работающая теплосеть 2Ду1000 в районе ул. Рукавовская

Расчёт опор (надземная прокладка) AVF pro. Studio Версия 6.1

Исходные данные:

Количество труб на опоре 2 шт.
 Высота подшвы опоры $H_0=1,5$ м
 Сопротивление грунта $R=1,2$ кг/см²
 Высота прокладки труб $H=2$ м $H_2=3,5$
 $C=1500$ мм Коэф. трения $0,3$ 0,1 - катковая
 0,3 - скользящая

Параметры трубопровода:

Длина трубы между опорами $L=$ м
 Наружный диаметр трубы $D_H=$ мм
 Толщина стенки трубы $\delta=$ мм
 Вес изоляции на 1 м трубы $q=$ кг/м

Нагрузка на одну ось:

Весовая 19000 кг
 Осевая 4500 кг
 Боковая 2500 кг

угловая 1,0
 на прямом уч-е 1,25 $\alpha \cdot b=1,25$
 Коэф. запаса прочности $1,3$

$a=4,8$ м
 $b=3,84$ м

Требуемый момент сопротивления стойки $W=1947,45$ см³
 Требуемый момент сопротивления балки $W_2=490,08$ см³

