

План робіт для будівництва

фільтрувальної ями $2,5 \times 2,5 \times 3,5$ м

1: Підготовка майданчика (День 1)

Очистити територію: Вручну прибрати сміття, рослинність, каміння та інші перешкоди з площі, що перевищує розміри ями (приблизно 4×4 м для маневру техніки).

Використовувати лопати, граблі та мішки для збору відходів.

Розмітити контури: За допомогою рулетки, кілків і шнура нанести точні лінії для ями ($2,5 \times 2,5$ м), траншеї (довжина 20 м, ширина $\sim 0,5$ м, глибина 1,5 м), жировідстійника (діаметр 1,2-1,5 м, глибина 2-3 м) та стрічкового фундаменту (по периметру ями, ширина 50 см, висота 20 см). Позначити місця входу/виходу труб в жировідстійник та яму для точного позиціонування. Перевірити перпендикулярність кутів за допомогою рівня та косинця. Якщо ґрунт нерівний, вирівняти поверхню лопатами для точності.

Перевірити комунікації: Вручну або з детектором перевірити наявність підземних труб, кабелів чи інших об'єктів у зоні робіт, щоб уникнути пошкоджень.

2: Земляні роботи (День 1)

Викопати основну яму: За допомогою екскаватора вирити котлован розміром $2,5 \times 2,5 \times 3,5$ м, починаючи з верхнього шару ґрунту. Контролювати глибину лазерним рівнем або рулеткою кожні 50 см. Стінки робити вертикальними, з невеликим нахилом ($5-10^\circ$) для стійкості. Витягнутий ґрунт скласти в купи поруч для подальшої засипки.

Викопати яму для жировідстійника: Екскаватором створити круглу яму діаметром 1,2-1,5 м і глибиною $\sim 2-3$ м, забезпечуючи рівне дно. Перевірити діаметр шаблоном (наприклад, дерев'яним колом). Позначити місця для входу/виходу труб (вхід на вищому рівні, вихід — нижче для природного стоку).

Викопати траншею для труби: Екскаватором прокопати траншею довжиною 20 м, глибиною 1,5 м, шириною $\sim 0,5$ м з ухилом 1-2% для стоку. Дно траншеї вирівняти лопатами, щоб уникнути заглиблень, і позначити точки з'єднання з жировідстійником та ямою.

Вирівняти та трамбувати дно: Після копання, вручну лопатами вирівняти дно всіх виїмок, потім трамбувати вібраційною плитою або ручним трамбівником (ударами по 10-15 см шару) для ущільнення ґрунту та запобігання осіданню.

3: Укладання дна та фундаменту (День 2)

Укласти щебінь на дно ями: Розподілити щебінь фракції 20-40 мм шаром 20 см по дну ями (площа $6,25 \text{ м}^2$). Вручну лопатами рівномірно розкидати, перевіряючи товщину рулеткою. Це забезпечить дренаж.

Підготувати опалубку для фундаменту: В ґрунті по периметру ями встановити дерев'яну опалубку (дошки товщиною 2-3 см, фіксовані кілками) для стрічкового фундаменту 50×20 см. Перевірити горизонтальність рівнем.

Армувати фундамент: Зв'язати арматуру Ø12 та Ø10 в сітку (крок 20-30 см) за допомогою в'язального дроту. Використовувати плоскогубці для скручування дроту на кожному перетині, забезпечуючи жорсткість каркаса. Покласти арматуру на фіксатори (камінці або пластикові підставки) на висоті 3-5 см від дна.

Замішати та залити бетон: Замішати бетон М250 та цементно-піщаний розчин М150 в бетономішалці (співвідношення цемент:пісок:щебінь 1:3:5 з водою до консистенції сметани). Залити поступово шарами по 10-15 см, трамбуючи вібратором або штиком (лопатою) для видалення повітряних бульбашок. Вирівняти поверхню кельмою, дати застигнути 4-6 годин (перевіряти пальцем на твердість).

4: Монтаж стін, перекриття та жировідстійника (День 2)

Монтувати ФБС-блоки: За допомогою маніпулятора підняти та встановити 24 шт. блоків ФБС 24-4-6 з зазором 25 см між ними. Кожен блок позиціонувати точно за рівнем, фіксуючи цементно-піщаним розчином (замішаним у бетономішалці). Зачеканкати шви між блоками розчином, заповнюючи порожнини кельмою для герметичності.

Обробити стіни: Нанести бітумний праймер пензлем або валиком на стіни (площа ~6,25 м²), дати висохнути 1-2 години. Потім наклеїти рубероїд шарами, нагріваючи газовим пальником для адгезії, перекриваючи шви на 10-15 см. Герметизувати стики мастикою або додатковим рубероїдом.

Монтувати шатрові плити: Маніпулятором підняти та встановити 3 шт. плит на стіни, забезпечуючи щільне прилягання. Зачеканкати шви розчином, трамбуючи для ущільнення.

Монтувати жировідстійник: Маніпулятором встановити плиту дна, потім 2 кільця Ø1,2-1,5 м, кришку. Зачеканкати шви між елементами цементно-піщаним розчином (замішаним з водою), заповнюючи кельмою. Герметизувати стики бітумною мастикою або рубероїдом, наносячи шар 2-3 мм пензлем. Ізолювати зовнішню поверхню рубероїдом, фіксуючи нагріванням. Підготувати отвори для труб: просвердлити або вирізати отвори в кільцях для входу (вище рівня) та виходу (нижче, для стоку жиру) труби Ø160 мм, забезпечуючи діаметр отвору на 1-2 см більший за трубу для зачепки.

5: Прокладка труби та встановлення люків (День 3)

Прокласти трубу: Укласти ПВХ-трубу Ø160 мм по дну траншеї (20 м), забезпечуючи ухил 1-2% (перевіряти рівнем). Почати з входу в жировідстійник: вставити трубу в отвір кільця (вхідний отвір на вищому рівні для надходження стоків з жирами), з'єднати муфтою або фітінгом. Зачеканкати вхід: заповнити простір навколо труби цементно-піщаним розчином або силіконовим герметиком (шар 2-3 см), трамбуючи кельмою для щільності, і дати висохнути 1-2 години. Далі прокласти трубу до виходу з жировідстійника: вставити в нижній отвір (для стоку очищених стоків), з'єднати муфтою, зачеканкати аналогічно (розчином або герметиком навколо труби, ущільнюючи для запобігання витокам жиру). Продовжити трубу до входу в основну яму: вставити в заздалегідь підготовлений отвір у стіні ФБС (або через зазори між блоками), забезпечуючи стік у фільтрувальний шар. Зачеканкати вхід у яму.

Встановити люки: Встановити полімерпіщаний люк на яму та жировідстійник, фіксуючи болтами або розчином. Перевірити щільність прилягання, герметизувати стики мастикою.

6: Засипка, тестування та завершення (День 4)

Засипати траншею та простір: Насипати витягнутий ґрунт шарами по 20-30 см у траншею, навколо ями та жировідстійника. Трамбувати кожен шар вібраційною плитою або ручним трамбівником (ударами до ущільнення). Перевіряти рівень для рівномірності, особливо навколо труб для уникнення пошкоджень.