УРОК: Видове фундаменти. Акцент: Фундаментни плочи

1. Въведение във фундирането

Фундаментът е подземната част на сградата, която приема всички товари от надземната конструкция и ги предава сигурно върху земната основа. Главната цел е да се предотвратят слягания, които могат да разрушат конструкцията.

Основни изисквания към фундаментите:

- **Якост и стабилност** – да издържат натоварването без деформации.
- **Дълготрайност** – устойчивост на подпочвени води и агресивни химични среди.
- **Икономичност** – минимален разход на материали и изкопни работи.
- **Технологичност** – лесно и бързо изпълнение.

2. Класификация на фундаментите

Според дълбочината на залагане и начина на предаване на товарите, фундаментите се разделят на две основни групи: плитки (плитко заложени) и дълбоки.

А. Плитко заложени фундаменти (Плоски)

- **Единични (единични стъпки) –** под колони (сглобяеми или монолитни).
- **Ивични фундаменти** – непрекъснати ивици под носещи стени или редици от колони.
- **Фундаментни скари** – пресичащи се ивични фундаменти в две взаимно перпендикулярни посоки.
- **Фундаментни плочи –** обща плоча под цялата сграда.

Б. Дълбоко заложени фундаменти

- **Пилотни фундаменти** – стълбове (пилоти), които пренасят товара чрез триене или стъпване върху здрава скала.
- **Шлицови стени –** дълбоки стоманобетонни стени, изпълняващи едновременно укрепваща и носеща функция.
- **Кладенци и кесони** – масивни кухи конструкции, които потъват под собственото си тегло.

3. Сравнителен анализ на основните видове плитки фундаменти

Вид фундамент	Кога се прилага?	Предимства	Недостатъци
Единични стъпки	При скелетни сгради със здрава почва.	Икономични, малък разход на бетон.	Опасност от неравномерно слягане.

Ивични	При безскелетни сгради (с тухлени/бетонни стени).	Лесни за изпълнение, разпределят товара по дължина.	По-голям обем изкопни работи от единичните.
Фундаментна плоча	При слаби почви и високи натоварвания.	Максимална стабилност, предпазва от подземни води.	Висока цена, голям разход на арматура и бетон.

4. Фокус: Фундаментни плочи (Общо фундиране)

Фундаментната плоча представлява непрекъснат стоманобетонен елемент, който покрива цялата площ под сградата. Тя обединява подпорите (колони и стени) в едно цяло.

Главни предимства:

- **Намаляване на напрежението** – товарът от сградата се разпределя върху максимално голяма площ.
- **Елиминиране на неравномерните слягания** – плочата работи като твърд „шлеп“, който плува в почвата.
- **Хидроизолационна защита** – лесно се превръща в непрекъсната вана срещу подпочвени води.
- **Готова основа** – горната повърхност на плочата често служи за под на мазето или първия етаж.

Конструктивни разновидности:

- **Гладка (безгредова) плоча** – с постоянна дебелина по цялата площ. Най-лесна за кофриране и армиране.
- **Ребрена плоча (с греди нагоре или надолу)** – прилага се при много големи товари за икономия на бетон.
- **Кутиеобразна плоча** – състои се от долна плоча, стени и горна плоча. Изключително колава, за много високи сгради (небостъргачи).

5. Технологична последователност при изпълнение на фундаментна плоча

1. Земни работи – масов изкоп до проектна кота.

2. Подравняване и уплътняване – подготовка на земното легло (дъното на изкопа).

3. Подложен бетон – полагане на слаб бетон (дебелина 5–10 см) за осигуряване на чиста работна повърхност.

4. Хидроизолация – полагане на защитен слой (рулонен или мазан) върху подложния бетон.

5. Кофражни работи – монтиране на кофраж по периметъра на плочата.

6. Армировъчни работи – подреждане на долна и горна арматурна мрежа, свързани със „столчета“ за фиксиране на разстоянието между тях. Поставят се „чакащи“ арматурни заготовки за колоните и стените.

7. Бетониране – непрекъснато изливане на бетоновата смес, вибриране и подравняване.

8. Грижи за бетона – поливане с вода и покриване срещу преждевременно изсъхване.

📌 Въпроси за самопроверка и затвърждаване:

1. Каква е основната функция на фундаментите в строителната конструкция?
2. При какви геоложки условия е задължително избора на фундаментна плоча пред единични стъпки?
3. Защо под фундаментната плоча се изпълнява „подложен бетон“?
4. Каква е разликата между плитко и дълбоко фундиране?