

연약지반상 건축물 안전시공 유의사항

1. 필요시 지정용도 사용에 따른 건축을 위한 지질조사를 실시하여야 합니다.
2. 연약지반 처리된 용지에서 축조되는 건축물의 침하를 저감시키기 위한 방안은 다음과 같습니다.
 - 가. 토지를 분양받은 후 외부토사의 용지내 성토지양
 - 나. 굴착공사에서 배출된 굴착토사의 장기간 지상적재 지양
 - 다. 건축물의 상부하중이 기초지반의 지지력보다 크지 않게 함
 - 라. 얇은 기초를 가진 건축물의 중량화를 피함
 - 마. 중량 지장물의 지상적재 피함
 - 바. 지하수위 유출 및 배출 억제(건축물의 대규모 지하동 건축설계시)
 - 사. 지반침하를 유발할 수 있는 심정개발 억제
 - 아. 부지조성공사 설계현황 및 주변여건 등을 종합적으로 고려한 건축물 축조
 - 자. 원지반을 굴착하여 발생하는 배토중량을 고려함
 - 차. 기타 건축물의 침하에 영향을 주는 사항 금지
 - 카. 건축터파기시 흙막이 외 차수공법 필수 적용
3. 건축물 상부구조의 설계는 건축사 등 건축기술자, 하부구조 설계는 토질 및 기초 기술사 등 토목 기술자, 건축물 터파기공사, 기초공사, 관로공사 등 토목공사는 해당면허를 가진 전문업체에 의뢰하는 것이 바람직합니다.
4. 건축물 배치시 연약지반과 양질지반의 경계면에 건축물이 위치하는 것을 피하고 연약지반의 두께가 상이한 경계면에 건축물이 위치하지 않도록 하여야 하며 건축 전용면적에 대하여 건축물의 높이를 일정하게 하여 연약지반상에 균등하중이 작용토록 하여야 합니다.
5. 건축물 주변의 용지에 굴착토사를 적재할 경우 지반침하가 발생하게 되므로 건축주는 용지조성시 당초의 부지 계획고를 준수하여 그 이상으로 높이지 않도록 하여야 합니다.
6. 건축관계자는 용지 계획고를 결정하기 전에 과한 추가성토 등으로 지반의 과대압밀침하로 인한 지반파괴 및 구조물 접속부 단차가 발생되지 않도록 충분한 검토를 하여야 합니다.
7. 굴착토사를 굴착상단 지면의 직상부에 적재하게 되면 과재하중으로 굴착면이 위험하게 되고 심하면 붕괴될 수도 있으므로 멀리 떨어진 곳에 적재하여야 하며 굴착토사를 굴착상단 지면의 한 장소에 높게 쌓아두면 지반침하가 발생할 수 있어 부득이 굴착토사를 지상 적재할 경우에는 균등한 높이로 가능한 넓게 쌓아두어야 안전합니다.
8. 굴착 공사중 인접구조물에 대한 이상유무를 육안 또는 필요시 계측기 등으로 상세히 관측하여야 합니다.
9. 건축물 굴착공사 완료 후 되메우기가 불량할 경우 관로주변에 침하가 발생하므로 유의하여 시공하여야 하며 건축물 배면의 되메우기 부분은 충분한 다짐을 실시하되 건물에 영향이 없도록 주의하여야 합니다.
10. 연약한 택지에서는 건축물과 주변의 시설물 사이에 단차가 발생하여 주변 시설물이 훼손되는 사례가 있을 수 있으므로 건축물 및 주변시설물은 기초를 보강하여 지반침하에 대비하는 것이 바람직합니다. 또한 건축물외 소규모 구조물(계단, 주차장, 정문, 담벽 등)에 대한 기초공사도 철저히 시공해야 하며 기초보강 대상 구조물로서는 다음과 같은 것이 있습니다.
 - 가. 건축물 출입구 계단
 - 나. 건축물과 만나는 보도, 포장, 화단
 - 다. 운동장 스탠드 및 식수대

라. 학교, 관공서 등의 정문

마. 지하주차장 출입구 등

11. 각종 지중관로의 접속 경계부에 대해서는 부등침하 등에 대비할 수 있도록 보호박스, 보호구조물을 설치하거나 스리브 접합등 유연성 있는 접합방식을 사용하여야 하며, 지반침하 및 상재하중에 견딜 수 있는 강성을 갖는 제품사용이 바람직합니다.
12. 관거 부등침하는 관거 파손으로 누수 또는 지하수의 침투를 초래하여 관거 주변의 토사유입으로 유지관리면에서 큰 장애가 발생할 수도 있으므로 기초공에 특히 유의해야 하며 되메우기 시에는 양질재료를 사용하여 다짐을 철저히 시행해야 합니다. 특히, 부설시공에 의한 지반침하 등이 발생할 수 있으므로 적정 보강대책을 수립하여 철저히 시공하여야 합니다.
13. 연약지반상에 축조되는 건축물, 지중관로 등의 시설물은 장기적인 침하에 견딜 수 있는 구조로 하여야 하며 시설물 주변의 지면에 추가적으로 토사, 지장물 등을 적재하게 되면 지면 침하를 유발할 수 있으므로 지양토록 하고, 시설물을 추가 증축하는 경우 지반지지력 및 지반침하량 등을 고려하여 시행하여야 합니다.
14. 연약지반 처리된 용지에서 피압대수층 등에서의 심정개발은 지하수위 저하로 인해 매입대상용지 및 인접부지에 장기 침하발생을 유발할 수 있으므로 가급적 피해야 하며 부득이 필요한 경우 관계기관과 협의하여 설치하되 적절한 대책을 수립하여야 합니다.
15. 연약지반 처리된 용지는 현장내 토취원으로부터 확보된 건설재료(토사 및 암버력) 등을 이용하여 조성된 부지로 건축공사를 위한 기초 터파기 및 구조물 기초공사시 암버력이 출현될 수 있으므로 분양받은 토지의 사용자는 이를 감안한 시공계획을 수립하여야 합니다.
16. 본 현장은 PBD공법 및 여성토공법 등의 연약지반처리공법이 적용되었으며 연약지반처리와 관련하여 허용잔류침하량에 따른 1차 잔류 침하가 발생할 수 있으며, 허용잔류침하량에는 2차 압밀에 따른 장기침하량은 포함되어 있지 않으므로 토지의 사용자는 연약지반처리 현황을 고려하여 설계 및 시공하여야 합니다.