

– Általános	jel: TSA
– Építészeti	jel: TS-É
– Fenntartási építés	jel: TS-FÉ
– Statika	jel: TSS
– Építésgépszet	jel: TSG
– Mélyépítés	jel: TSM

A tervezési segédletek a műszaki tervezés egy-egy meghatározott témakörében megfelelően csoportosított összefoglaló ismereteket szolgálnak – a forrás megjelölésével – az építéstervezéssel kapcsolatos jogszabályok és más hatóság előírások (pl. szabványok, műszaki előírások, rendelkezési és biztonsági követelmények, szabványok, típusstervek, típus szerkezettervek, övrendszabványok), továbbá a nem szabályozott kérdésekben a kialakult építéstervezési gyakorlat alapján.

A tervezési segédletek a tervezők tájékoztatására szolgálnak, céljuk a tervező munkájának megkönnyítése. Alkalmazásuk csak olyan mértékben kötelező, amennyire a témakörre vonatkozó forrásként megjelölt jogszabályok (hatóság előírások) alkalmazása is kötelező.



ÉPÍTÉSI HIBÁK ÉS HATÁSUK AZ ÉPÜLETFENNTARTÓK SZEMPONTJÁBÓL

TERVEZŐ, TANÁCSADÓ ÉS INFORMÁCIÓS RT.
tti
BUDAPEST, 1992. IV. NEGYEDEV

II. A HIBÁK MUNKANEMENKÉNTI BEMUTATÁSA

1. A földmunkák

1.1. Kitűzési hibák

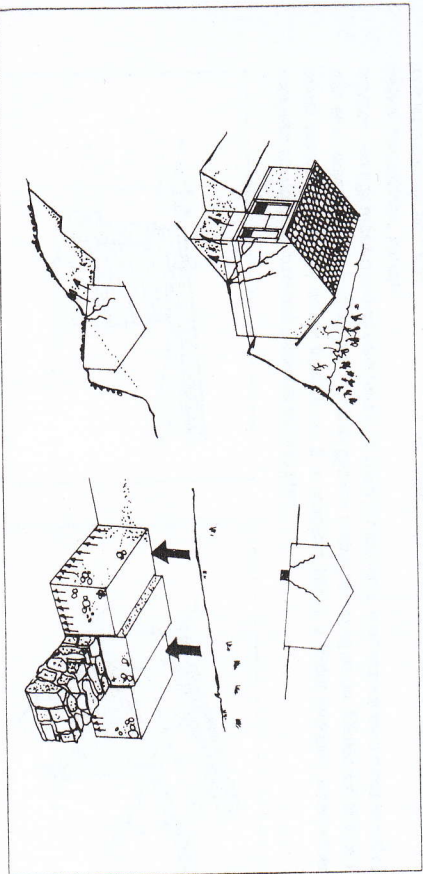
Az a legjobb megoldás, ha a tervező tűzi ki az épület jellemző pontjait, mert adott esetben ő ismeri legjobban az építési területre vonatkozó előírásokat, hiszen az épület elhelyezését is ő tervezte meg. Tervezői kitűzés esetén is fordult mái elő helytelen helymeghatározás, különösen olyan esetben, amikor a telek sarokpontjait jelző karókat elmozdították, és ezt építés közben csak a szomszédok tiltakozásakor fedezték fel.

Az épület kitűzésekor a $\pm 0,00$ kezdőszintet is meg kell határozni, amelynek helytelen megálapítása számtalan hibára vezethet. Különösen olyan helyen kell nagyon vigyázni a pontos magasságra, ahol az épület az utca síkjára kerül. Ilyen esetben az utcai járdát – mivel közterületen van – nem a tulajdonosnak kell megépítenie. Ha a megadott kezdőszint nem azonos az utólag épített járda magasságával, akkor vagy a nedvesség a lábazat szigetelésén felüli részében felszívódik, vagy az alapost takaratlan marad, amely nemcsak esztétikailag kifogásolható, de takarás hiányában kifagyhat. A kitűzés elvégzése és a tényleges kezdés között eltelt idővel nem számítható, de takarás hiányában kifagyhat. A kitűzés elvégzése és a tényleges kezdés között eltelt idővel nem számítható, de takarás hiányában kifagyhat. A kitűzés elvégzése és a tényleges kezdés között eltelt idővel nem számítható, de takarás hiányában kifagyhat.

A rosszul kitűzött alapokat még a szerkezetépítés megkezdése előtt helyesbíteni kell, erre sokasom szabad számítani az időt. Ez természetesen dolognak tűnik, de a gyakorlatban közeli síncs így. A legjobb építési, de kivételző is felhívva szerepel mái látni a falakat, és ennek érdekében gyakran olyan megalkuvásokra is kész, amelyek következményei később telmes többletköltséget jelentenek.

1.2. A földkiemelés hibái

Az alapozások gyakori hibája, hogy az alapozási síkot úgy választják meg, hogy az épület egyik része a teherhordó talajra, a másik része feltöltésre kerül. Ez legfőképpen a lejtős terepre, bevágás-feltöltésre épített területnél fordul elő. Ilyenkor a feltöltésen lévő alap jobban süllyed, mint a teherbíró talajon lévő, és így süllyedéskülönbség keletkezik (l. 1. sz. ábra).



1. SZ. ÁBRA: LEJTŐS TEREFEN ELŐFORDULÓ HIBÁK

A szakszertűlen földkiemelés gyakori példája az ún. alacsonyasság, amikor is munkaközben a földpart felső része az alsó síkhoz viszonyítva előreugrik. Minden építéskor vonatkozó előírás tiltja az alacsonyasságot, mert az minden talajszelvényben balesetveszélyes.

1.3. Talajvízzel összetűző hibák

A talajvízben végzett betonalap-készítést el kell kerülni, a vízleltétést minden esetben meg lehet és meg kell oldani. Az alapárok vagy alapgödör legegyszerűbb vízleltési eljárása az ún. „nyit-viztartás”. Lényege, hogy a készülő vagy elkészült munkagödörbe az oldalról és főként alulról szivárgó talajvizet közellenőli a gödörből szivattyúzzák el (l. 2. sz. ábra).

Nyitvitarásra alkalmas talajok talajvízszint-süllyesztése közben más jellegű hiba előfordulása is okozhat súlyos károkat. A talajvizet lényegében az állandó vagy szakaszos szivattyúzás tartja a kívánt szinten, ha az megszakít, a talajvíz elárasztja a munkagödört. A váratlan elárasztás nagy károkat okozhat a falkész szerkezetekben, nagyon sok telterhelten, ún. tektoniszigetielés ment már tonkra a telmekkeladó talajvíz nyomására.

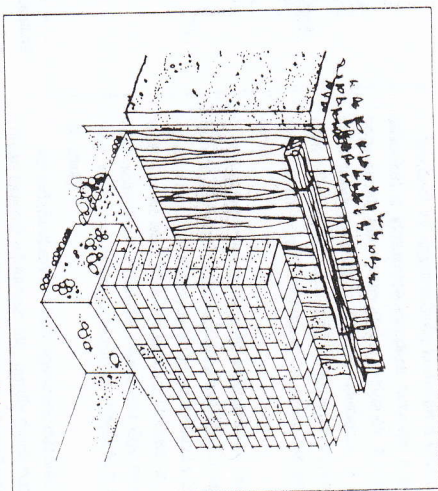
Az alapozás megtervezése előtt a talajösszetételről a tervezőnek tájékozódnia kell, de legalább olyan fontos, hogy a talajvíz-viszonyokról, melységtől, összetételéről pontos adatokat szerezzen. Gyakori hiba ennek mellőzése, amely különböző meghibásodásokhoz vezethet.

A talajvíznek nemcsak a magasságát kell előre meghatározni, hanem esetleg egyéb káros hatását is még építés előtt fel kell deríteni. Hazánkban sok helyen fordul elő ún. agresszív talajvíz, amely sok építéstanagra veszélyes. Ezekben a vizekben oldott állapotban szulfidok, sók vagy egyéb vegyi anyagok, pl. humuszsav vagy szén-sav található, de nem ritkák a különböző lúgok sem.

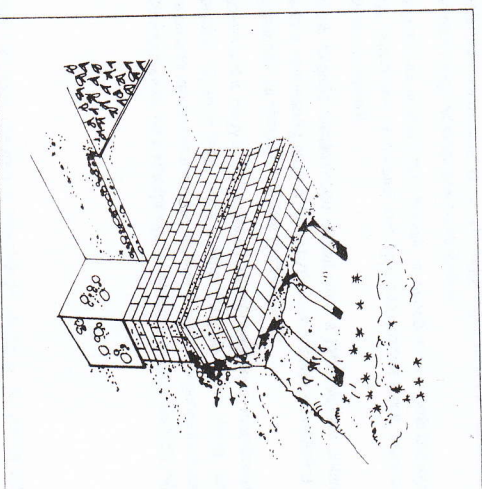
1.4. A földvízszatoltás és egyéb földmunkák hibái

Földvízszatoltásakor semmi esetre sem szabad a kiemelténi rosszabb minőségű földet vízszatoltani, a vízszatoltó föld tömörítésére külön gondot kell fordítani. A vízszatoltó talaj szakszerű tömörítését a legjobban építéshelyen nem úgy végzik, ahogy azt a műszaki előírások elrendelik. Gyakori módszer, hogy a földet minden tömörítés nélkül egyszerűen vízszatúlják, nagyon sok esetben az építési tömörítéssel, sőt más szeméttel együtt.

Az így végzett vízszatoltás később számtalan hiba forrása lehet.



2. SZ. ÁBRA: MUNKAGÖDÖR VÍZLELTÉSE



3. SZ. ÁBRA: A VÍZELVEZETÉS SZAKSZERTŰLTENSÉGBŐL EREDŐ HIBA

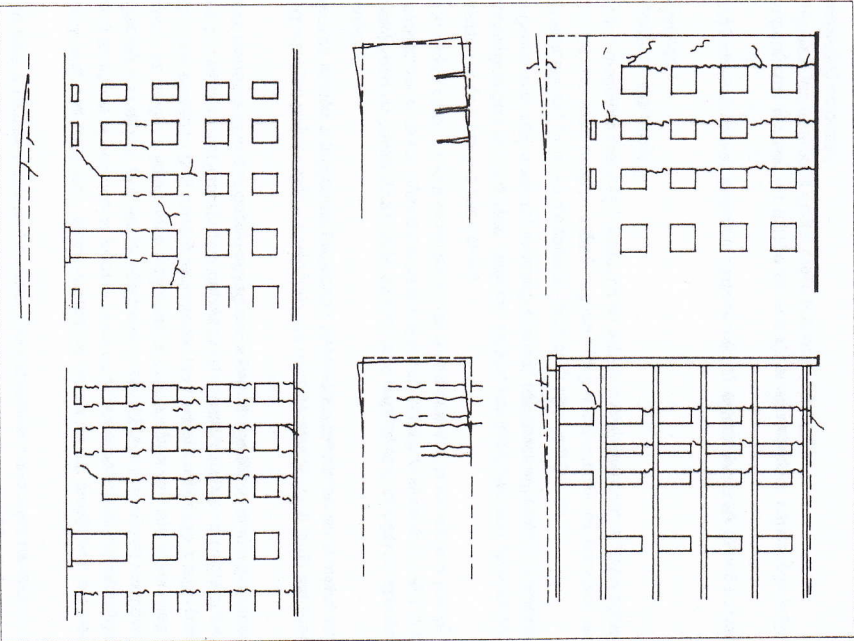
gek keletkeznek, ill. további látszólag kis többletterhelés hatására nagy süllyedés keletkezik. Ez elsősorban a sáv- és a tömb- ill. a pilléralapokra jellemző. Ezeknél ridegtörés is előfordul, jellemzője a függőleges eltolódást mutató repedés.

A lemezalap magas talajvíz esetén a víznyomás elleni szigetelés miatt, továbbá kis teherbírási alkalmi esetén nagy terhelés következtében lehet szükséges. A vasbeton lemezalap jelentős hajlítónyomatékokat vesz fel és ridegtörésre nem hajlamos. A lemezalap statikai modellje már eleve sok bizonytalanságot tartalmaz, ezért felújításkor – ha jelentős többletterhelés várható – különösen körültekintően kell eljárni. A terhelési alatti károsodás nem szembejövő, de következményei súlyosak, mivel az acélbetétek fokozott megfolyása a szigetelés elszakadását okozhatja.

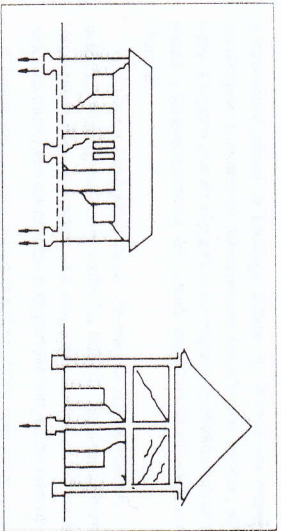
Lemezalapnál a falak közötti szakaszon, a fettele görbülő nyomatéki szakaszon a vasalás fokozott korrozióknak van kitéve, mert a padlón összegyűlt víz a repedéseken behatol és a korrozióhoz szükséges levegő is jelen van. A pincepadló felpuposodása jelzi ezt a hibát. Az alul húzott lemezszakaszok védelemben, sőt még a talaj húzószilárdsága is csökkentheti a repedési hajlalmot, viszont itt a szigetelés szakadhat el lemezalapnál a lemez, ill. a merevített lemez együttes merevségének aránya az általai alakváltozó képességéhez, a hatási mélységig befolyásolja a talaj-igénybevétel eloszlását és így a lemez igénybevételét. Ezt korábban ritkán vették figyelembe. A ma szokásos mélyalapozásokon (a kút, a vert cölöp, a fúrt cölöp és a részfall) kívül a régi épületek esetében előfordul a tömb mélyebb alapozása és fettele boltívekkel kiváltott falazat föld alatti, boltított hídzerkezeteként. Ezek felderítése tervak hiányában rennkivül költéses. Pedig

előfordulhat a talajmechanikai szakvélemény és az alapozási javaslat, továbbá a kivitelezésre vonatkozó adatok. Ezek hiányában nélkülözhetetlen az újkélelű, teljes részletes géu talajmechanikai vizsgálat a hiba megállapításához és célszerű, gazdaságos javításhoz.

Talajfeltáráshoz csak 30–50 éve szokásos a fúrás, szondázás. A régebbi épületeket az alapiskig terjedő próba-

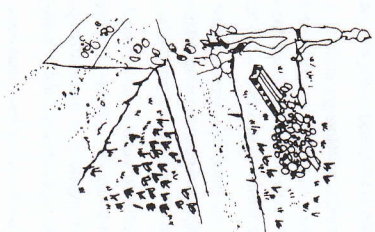


8. SZ. ÁBRA: AZ ALAPOK SÜLLYEDÉSÉBŐL EREDO JELLEGZETES REPEDÉSEK

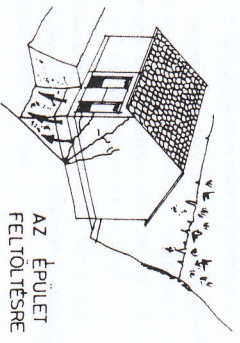


9. SZ. ÁBRA: ALAPSÜLLYEDÉSRE UTALÓ FERDE REPEDÉSEK A FALSZERKEZETBEN

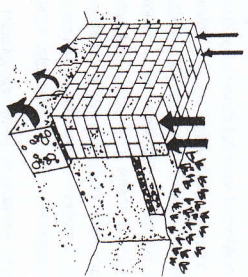
gödör alapján alapozták. Ha a területen nagyobb terhelésű épület nem áll, akkor mélyebben fekvő, nem kellő teherbírási talajrétegrétegre utaló jelek nem minden esetben láthatók. Ebből eredő épületkárosodások a múltban is előfordultak, pl. mélyebben fekvő tőzegrétegek miatt, mivel az épületfelújításokat gyakran összekapcsolják földemcsérelével, emellett építéssel és súlyosabb burkolatokkal, sürdében elhelyezkedő válaszfalakat



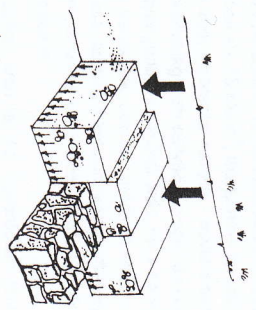
ALAPBETONÓZÁS KÖZBEN KITERMELT ÉS ROSSZ HELVEN TÁROLT FÖLD SZENNVEZI A BETONALAPOT



AZ ÉPÜLET EGY RÉSZÉT FELTÖLTÉSRE ALAPOZTÁK



A NEM KÖZPONTOSAN TERHELTI ALAP KIFORDUL



A RÉGI ALAPTÉST ALAPTÖRÉST OKOZ

10. SZ. ÁBRA: ALAPOZÁSI HIBÁK