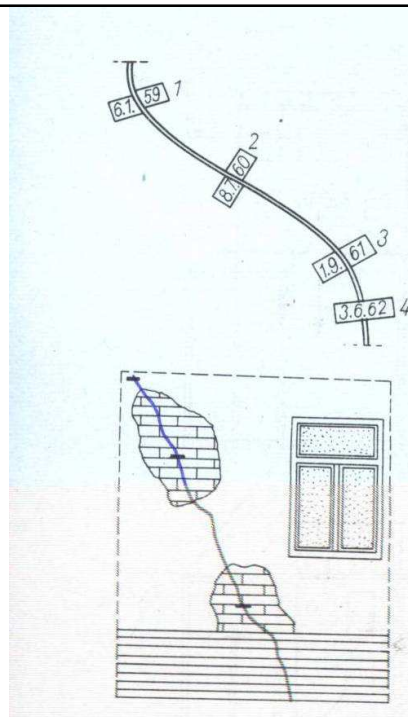


Épület karbantartása és felújítása

Údržba a rekonštrukcia stavby

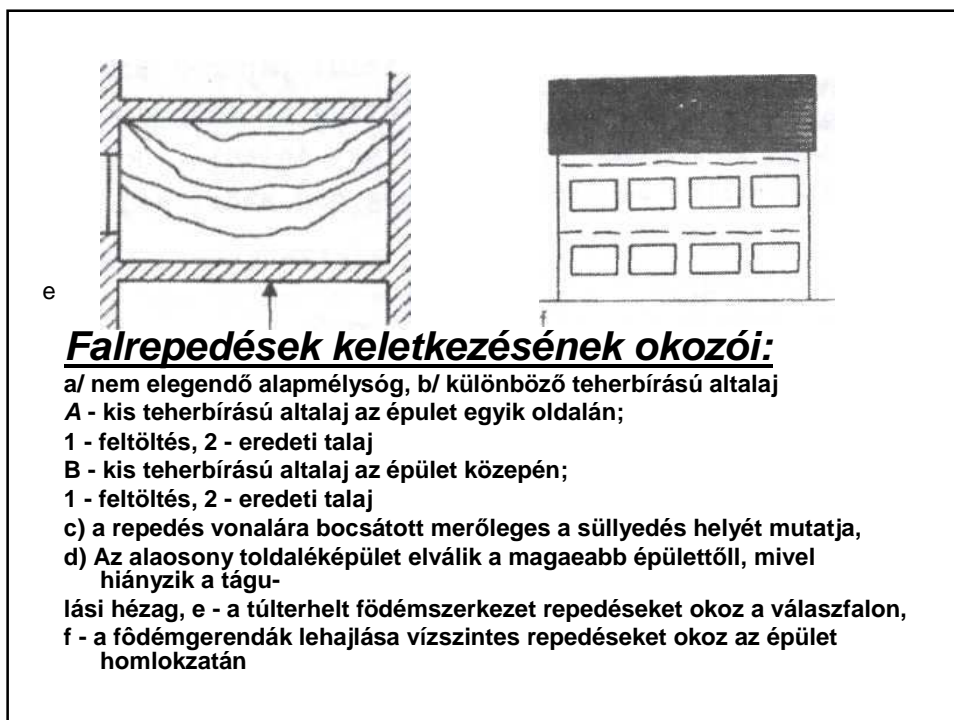
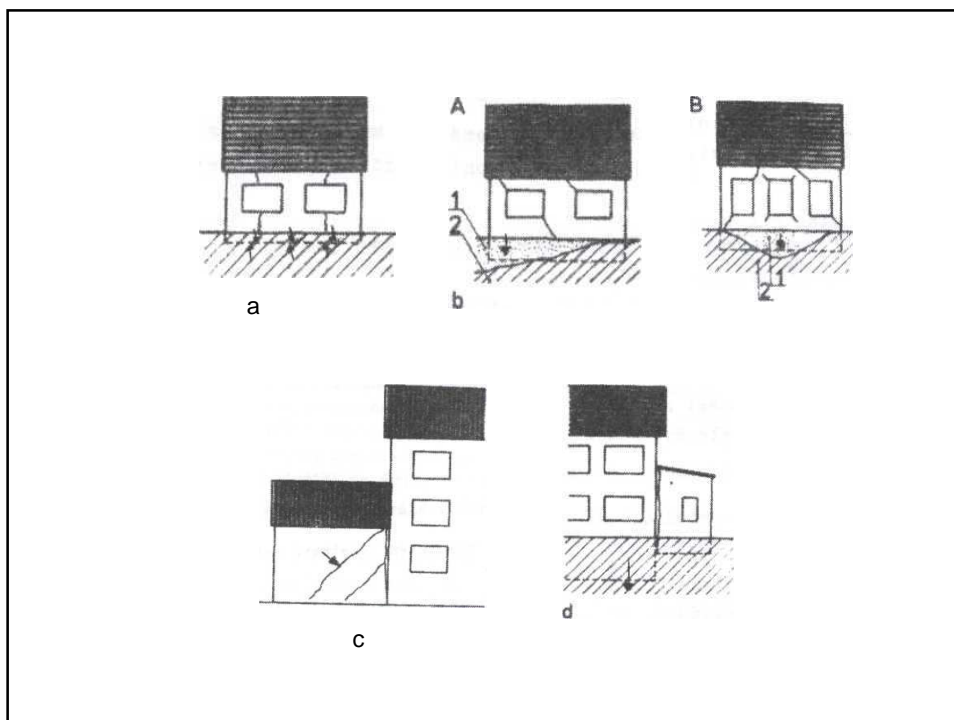
- Először meghatározzuk, hogy a keletkezett repedés régi vagy új. A régi repedés beporosodott, az új a törésvonal mentén tiszta. Gyakran találkozunk olyan repedésekkel, amelyeket a szerkezetek valamely részének süllyedése okozott. Ilyen esetekben a fal megállapodik, és a repedés tovább nem terjed, nem növekszik. Ezt a jelenséget gipsz- /az épületen belül papír- /szalagokkal „indikátorokkal” figyeljük meg, melyeken feltüntetjük az időpontot. Ha a papír- vagy gipszszalag elszakad ill. megreped, ez azt jelenti hogy a repedés tovább növekszik, tehát a meghibásodás forrása még nem szűnt meg. Ha ismételten ez a jelenség megfigyelhető, akkor a falat alá kell dúcolni, a hibát mielőbb fel kell tární, és el kell távolítani. Ha a szalag nem szakad el hosszabb idő, azaz kb. 1 hónap, vagy fél év után sem, akkor ebből arra következtethetünk, hogy nem fenyeget a fal kidőlésének veszélye, és a repedés kijavítható.



- A - meghibásodott és eltolódott szalag,**
- B - meghibásodott és kevésbé eltolódott szalag,**
- C - megbibásodott, eltolódás nélküli szalag,**
- D - nyugalomban lévő repedés**

Falrepedések okozói

Príčiny trhlín



Falrepedések keletkezésének okozói:

a/ nem elegendő alpmélység, b/ különböző teherbírású altalaj

A - kis teherbírású altalaj az épület egyik oldalán;

1 - feltöltés, 2 - eredeti talaj

B - kis teherbírású altalaj az épület közepén;

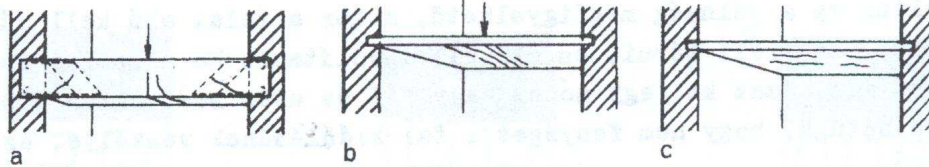
1 - feltöltés, 2 - eredeti talaj

c) a repedés vonalára bocsátott merőleges a süllyedés helyét mutatja,

d) Az alacsony toldaléképület elválik a magaeabb épülettől, mivel hiányzik a tágu-

lasi hézag, e - a túlterhelt földémszerkezet repedéseket okoz a válaszfal,

f - a földémszerkezet lehajlása vízszintes repedéseket okoz az épület homlokzatán



g) Födémek repedéseinek okozói

a) Túlterhelt gerenda, b) nem elegendő fővasbetét, c) nem elegendő elosztóvas

Szerkezetek megerősítése

Spevňovanie konštrukcií

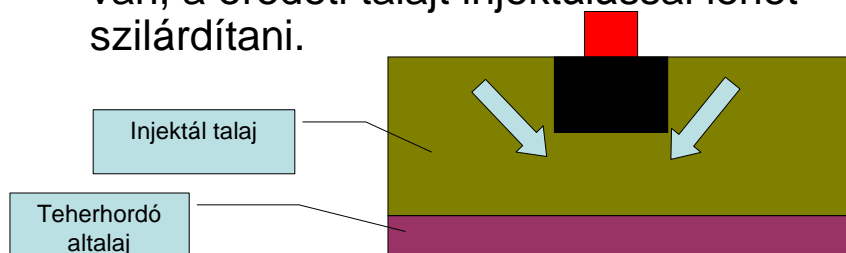
- A terhelés feltételeinek változásakor némely esetben szükség van a tartószerkezetek, elsősorban az alapok és oszlopok megerősítésére.

1. Alapok megerősítése

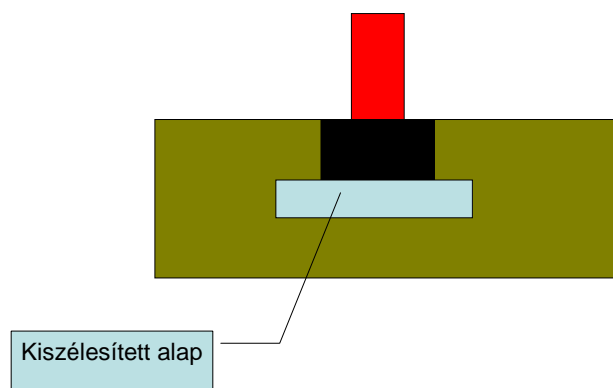
- Az alapok megerősítésére akkor van szükség, ha:
 - Csökken az általaj teherbíró képessége,
 - Az alap hibás tervezése következtében a falakon veszélyes repedések keletkeznek,
 - Emelet ráépítésre kerül sor, és a meglévő alap nem képes átvenni a megnövekedett terhelést.

Az alapok megerősítése lehetséges:

1. Ha viszonylag a öreg alapok alatt kis mélységben található teherhordó altalaj, lehetséges az öreg alapokat aláfalazni egészen erre a mélységre.
2. Ha a teherhordó altalaj nagyon mélyen van, a eredeti talajt injektálással lehet szilárdítani.



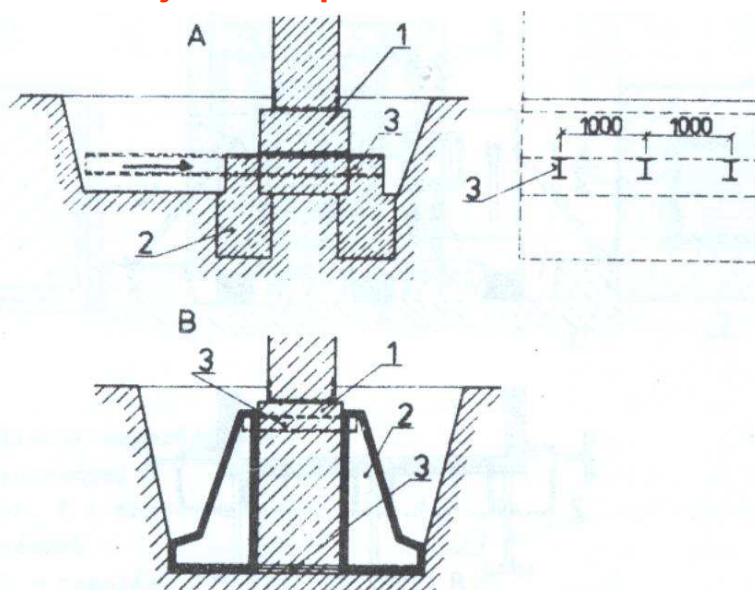
3. Az alapok kiszélesítésével



2. Alapok kiszélesítése

- Csak szilárd és károsodásmentes alapokat szélesíthetünk ki. A következő fontos feltétel az, hogy biztosítva legyen az együttműködés lehetősége.

Két fajta alapok kiszélesítése



A-aláfalazással és acéltartók beépítésével

1- régi alap, 2- kiszélesítés új alappal, 3-
acéltartó,

B- vasbeton betétekkel

1- régi alap, 2- vasbeton köpeny, 3-
acéltartó

3. Alapok aláfalazása

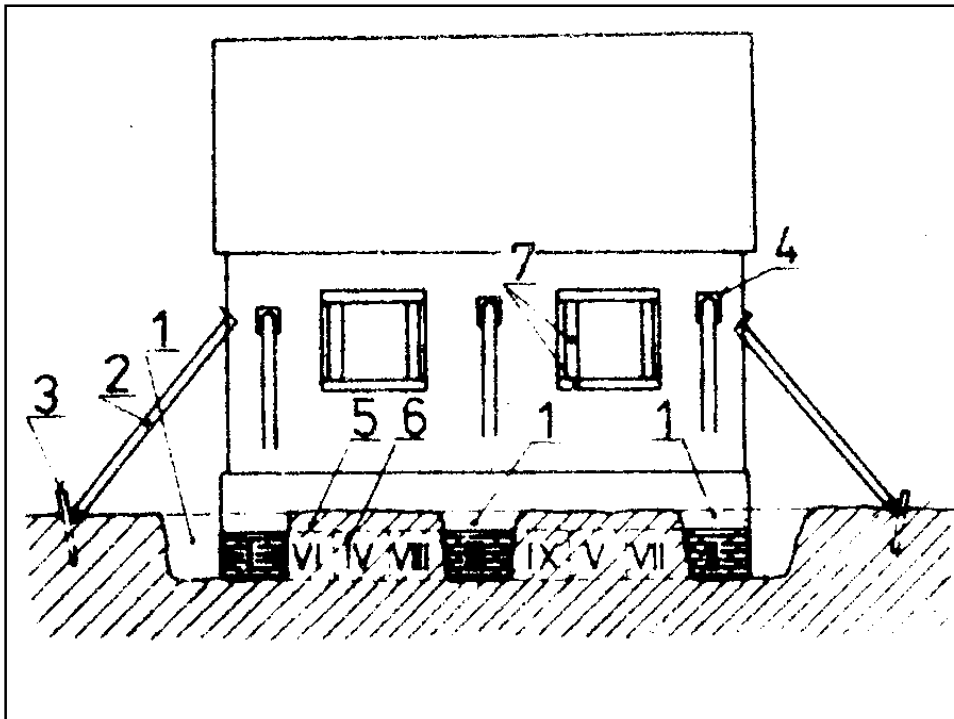
- Azon a eseten kívül, amikor az alapok mélységét a nagyobb teherbírásútalajig növeljük, aláfalazzuk az alapokat akkor is, ha:
 - Mélyebre süllyesztjük a pince padlózatát,
 - Utólagosan építünk pincét a nem alápincézett épület alá,
 - Utólagosan csökkentjük a terepszint magasságát az épület körül, és így a fagyhatár legkisebb megengedett értéke már nem lenne biztosítva,
 - Közvetlen a régi épület mellé újat építünk.

Az aláfalazás munkafolyamata

1. Azt a falat, amelyet alá akarunk falazni, a munkálatok megkezdése előtt ferde dúcokkal ki kell trámasztani. A dúcok a falat kivésett falhornyon keresztül (fészekben) támasztják meg az ablaknyílások áthidaló gerendái alatt.
2. Kiássuk a földet a alap egész hossza mellett egészen a öreg alap tövéig.

3. Biztonság szempontjából nem falazzuk alá egyszerre az egész sávot, de részenként, amely 1 m hosszú és 4 m ként van egymástól.
4. Aláfalazást mindig a sarkaktól kezdjük.
5. Aláássuk a alpot 1 m hosszra, és a terepet az új alap számára kiegyenlítjük, legjobban beton réteggel.
6. Az öreg alap alsó oldalát megtisztítjuk és befecskendezzük vízzel.

7. Az beton rétregre kifalazzuk az új
alaplábazat falát (vagy ki betonozzuk).
8. A tökéletes összeilleszkedésért az öreg
és újj alap közt fa ékeket, vagy törött követ
használunk.
9. A szomszéd (1 m hosszú) részt csak 5-7
nap után ássuk ki.



1-munkagödör,
2-dúc,
3-cövek,
4-fészek,
5-régi alap,
6-új alap,
7-ablak kitámasztása,
8-fapalló.

Tartópillérek erősítése

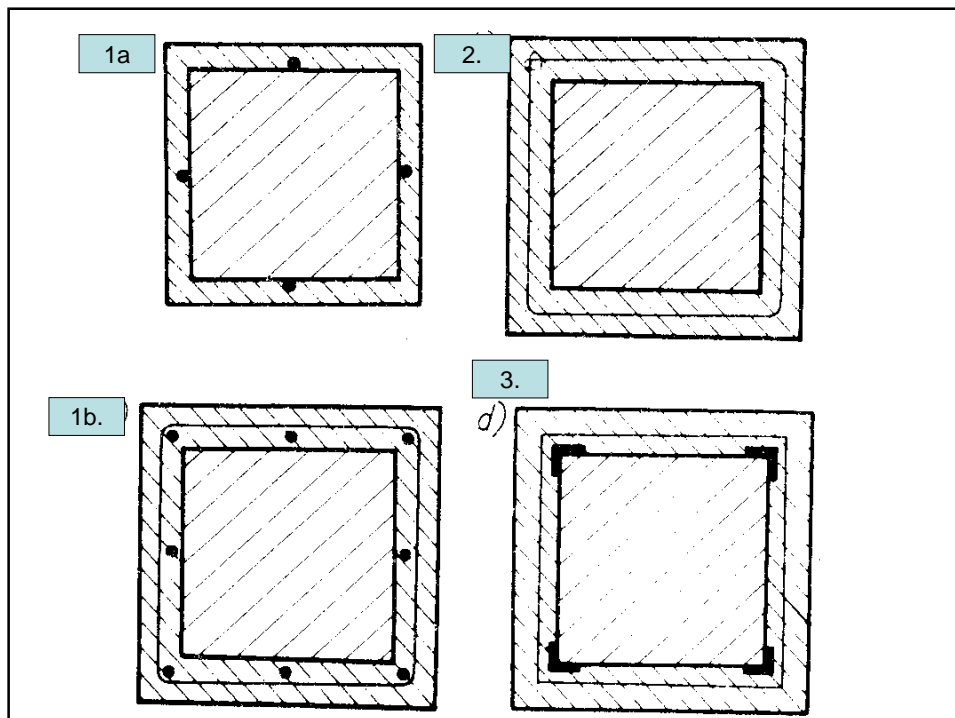
Spevňovanie nosných pilierov

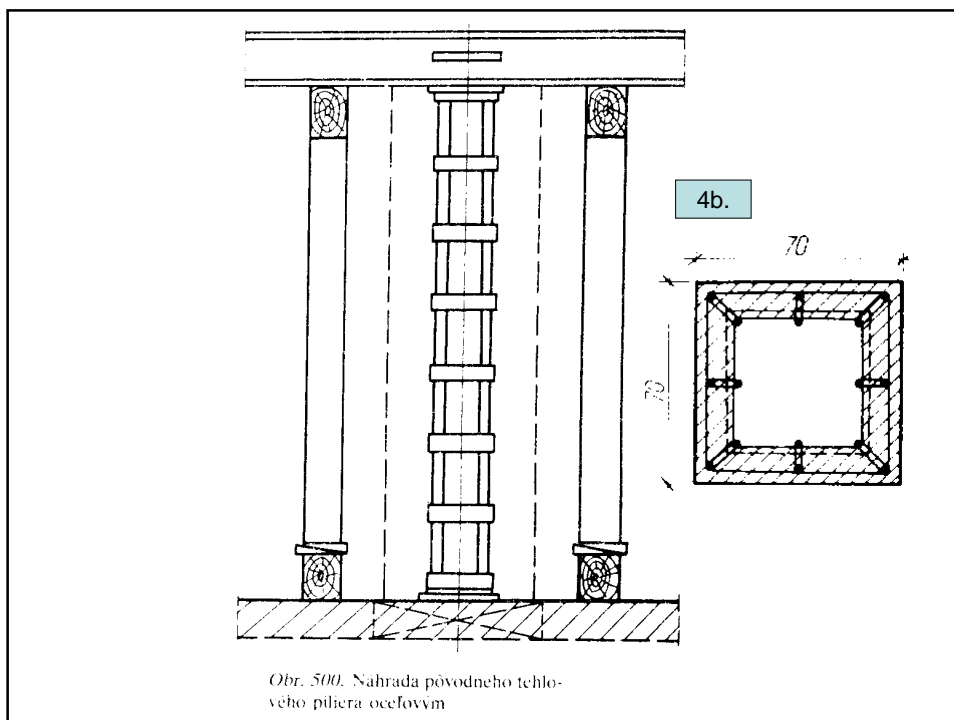
- Azokat a tartópilléreket, amelyekről megállapítottuk, hogy teherbírásuk túl van lépve, meg kell erősíteni. Erre általában a pilléren jelentkező függőleges repedések hívják fel a figyelmet. Ezek a hibák a szerkezet összeomlásához vezethetnek. A hibák a következő módszerrel távolíthatók el:
 - a) Csökkentjük a pillérre ható terhelést,
 - b) Megerősítjük a pillért,
 - c) Lebontjuk a régit, és helyettesítjük egy nagyobb teherbírású pillérrel.

A pillérek megerősítése

1. Régi téglapillér megerősítése vasbeton köpennyel.
2. Körbefalazással, amikor minden negyedik fekvőhézakba $d=5$ mm átmérőjű betonacél kerül.

3. Acélszerkezettel – szögacél, laposacéllal
4. Régi vasbeton pillér megerősítése vasbeton köpennyel.





Kibontási munkák



Vybúranie

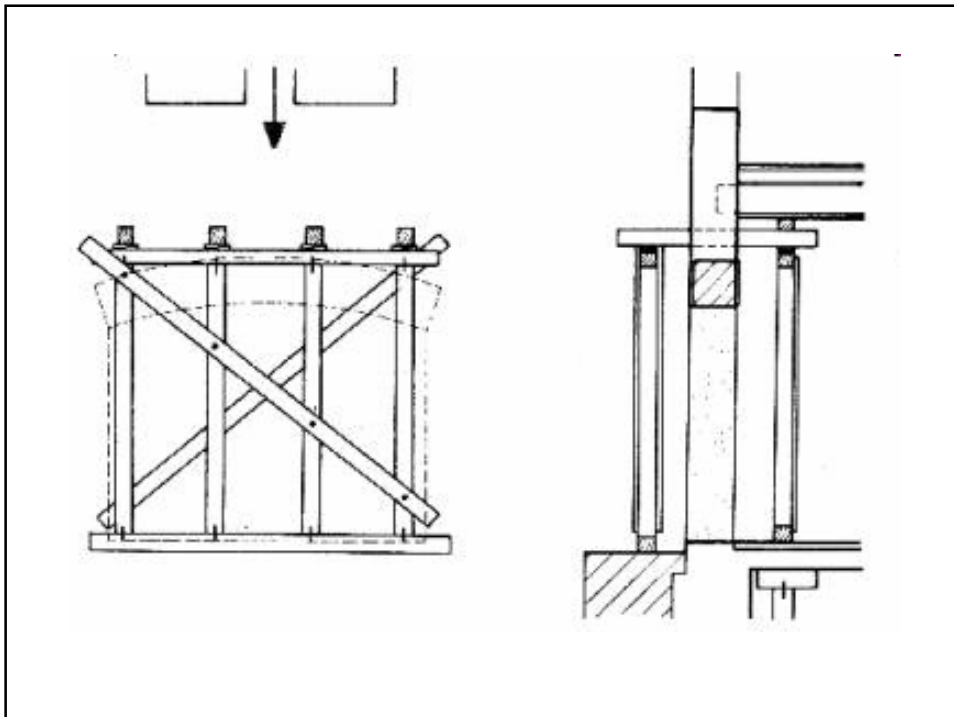


- Épületszerkezetek kibontásával leggyakrabban az átalakítási munkák során találkozhatunk, amikor megváltozik az épület diszpozíciója (helyi elrendezése), továbbá az ablaknyílás növelésekor, a válaszfalak kibontásakor, stb..

Nyílások kibontása teherhordó falakban

- Meg kell bizonyosodni, hogy nem helyezkednek a új nyílás helyén semilyen vezetékek vagy kémény testek,
- Ha ki akarunk bontani olyan nyílást, amely felett nagy súj hat, először ezt a sújt át kell vinni a kibontott új nyíláson kívül, vagy ideiglenesen alátámasztani,
- Leggyakrabban alátámasztásra kerül a földem a ádhidaló hossz irányába,

- A födémet oszlopokkal támasztjuk alá, melyeket ékekkel és szélrácsozattal biztosítottunk.
- Az oszlopok alá úgyn. „alátéteket“ helyezünk, a felső oszloprészeket bekössük ácskopcsokkal a teherhordó gerendába,
- Ha a helység alatt van még egy másik helység, az alátámasztást itt is ki kell alakítani,
- Ha a áthodaló felett elhelyezkedett falazat nem minőséges, kitámasztjuk ferde támaszokkal, melyek a épület külső oldalán vannak elhelyezve.



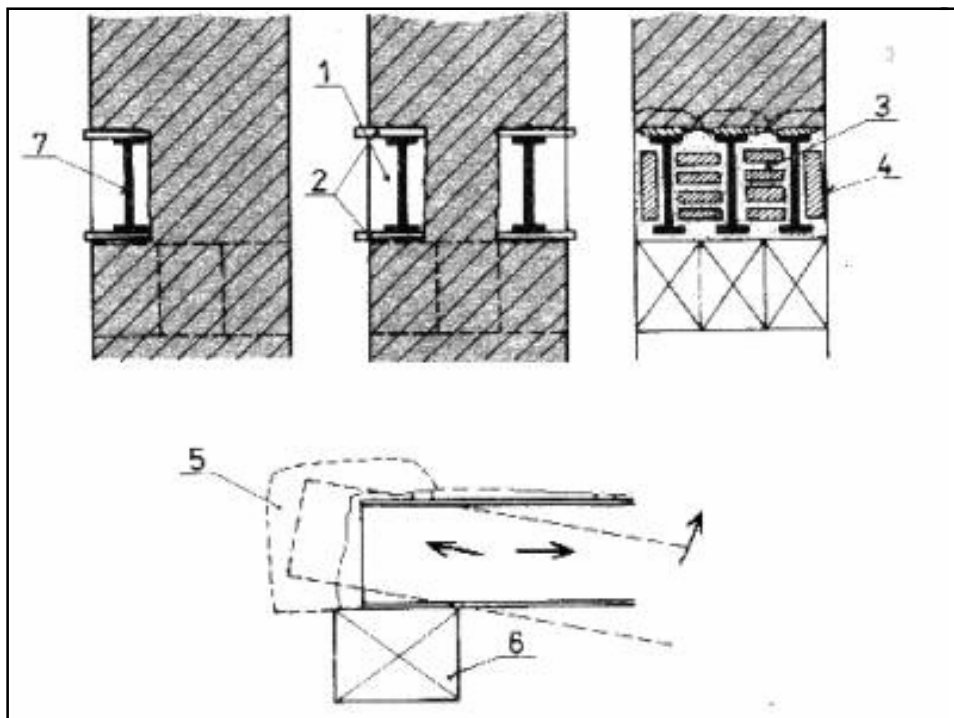
Áthidalók beépítése a kibontásnál

Osadzovanie prekladov pri búraní



- **A fal vastagságától és a beépített acélgerendák számától függően a munka menete következő:**
- Olyan falak esetében, ahol kettő vagy négy tartógerendát építünk be, a fal vastagságának felét bontjuk ki, és úgyszintén az acélgerendáknak is csak a felét helyezzük el. a tartók kiékelésére és a cementhabarcs megszilárdulása után bontjuk ki a fal másik felét, és hasonlóan beépítjük a többi gerendát. A falat a tartók alatt csak akkor bontjuk ki, ha a cementhabarcs már az utolsó beépített tartó fölött is megszilárdult.

- Olyan falakban, amelyekben három tartógerendát építünk be, fokozatosan bontunk falhornyot a két szélső tartó számára, amelyeket aztán elhelyezünk és tökéletesen kiékelünk. Utána bontjuk ki az alttuk levő nyílást a a harmadik és a középső tartó számára. A középső tartógerendának kétszer nagyobb mélységű fészket készítünk, hogy az acélgerenda könnyen becsúsztatható és elhelyezhető legyen. A tartók közti hézagokat alulról téglával töltjük ki.



1- falhorony, 2-ékek, 3-kitöltött üreg, 4-
rabicháló borítás, 5-megnövelt falhorony,
6-alátét, 7-acél tartógerenda



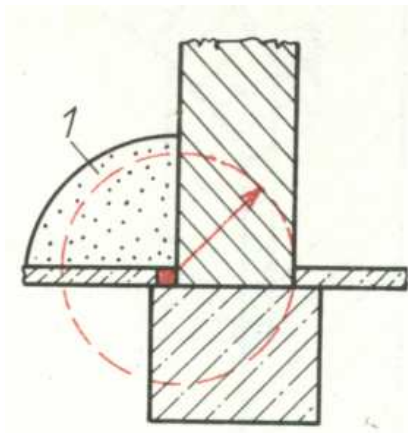
Bontás

Demolácia

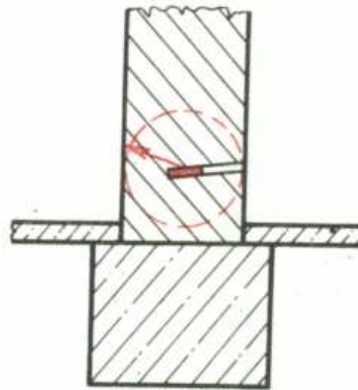




- Az építmény teljes lebontása előtt ellenőrizni kell, hogy megtették-e az előírtbiztonsági intézkedéseket. A munka megkezdése előtt a gáz, víz, villamos, hőenergia bekötővezetékeket az épületről le kell kötni.
- Nagyon gyakran használt bontási módhoz tartozik a bontás robbantással. Csak tapasztalt, képzett és nagy gyakorlattal rendelkező tűzszerészek, robbantómesterek végezhetnek bontást robbantással. A robbantást kidilgozott robbantási terv szerint kell elvégezni. A terv előírja a robbantás és a töltetek elhelyezésének módját és azt is, hogy vajon a felületi vagy a süllyesztett töltett használata a gazdaságosabb.



- Felületi töltet



- Süllyesztett töltet

Munkavédelmi előírások

Bezpečnosť práce pri búraní



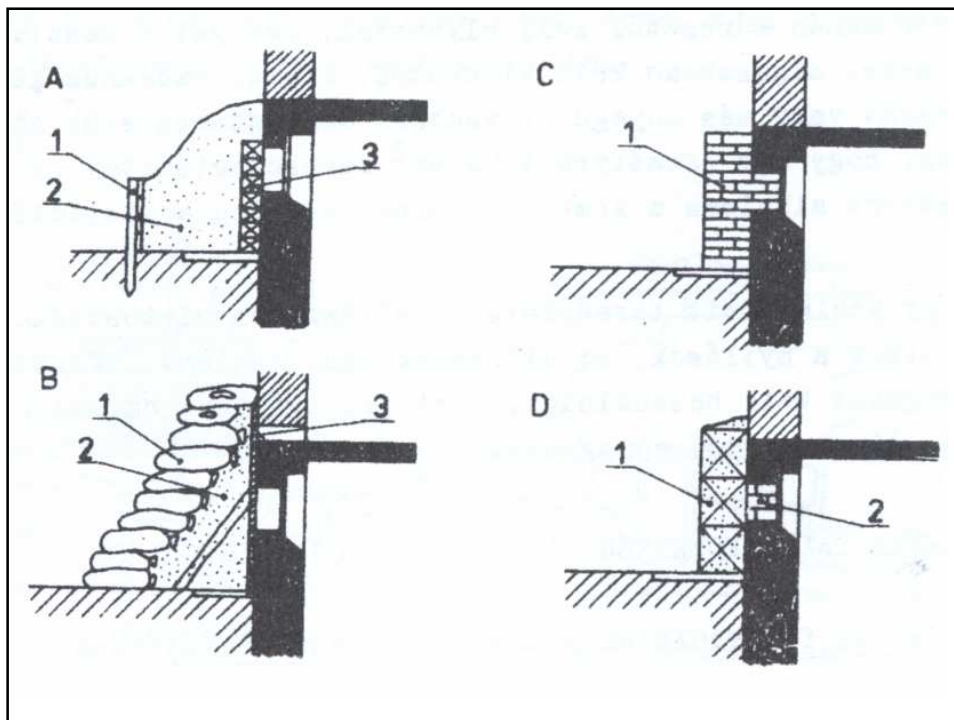
- A munkások kötelezve vannak a védő kesztyűk, maszk, bukósisak, respirátor használatára,
- A fa szerkezeteket mindig kézzel szedjük szét,
- A bontást mindig a tetőtől lefelé kezdjük,
- A padló és a födémek bontása csak akkor kezdjük meg, ha a felettük elhelyezkedett falazat már el van távolítva.



Ovóhelyek radioaktív sugárzás elleni kialakítása

Budovanie úkrytov v stavbách

- A lakosság védelmére szolgálnak és a fő céljuk meggátolni a káros radioaktív anyagok hatását a emberi szervezetre. A tervezésre vonatkozik, hogy minél szilárdab a anyag rétege, annál a sugárzás hatása gyengébb. Azért a legalkalmasabb óvóhelynek számítanak a föld alatt elhelyezett helységek, mert a saját földtömeg alkalmas anyag a sugárzás elnyelésére.
- Óvóhelyek ablaknyílásait különböző módon lehet védeni.



A-szegélylapokkal

1-dúcolác, 2-földszórás, 3-szegélylapok

B-deszkaborítással és földdel töltöttzsákokkal

1-földdel /homokkal/ töltött zsákok, 2-
földszórás, 3-deszkaborítás

C-téglával /1/

D-földdel töltött ládákkal /1/ és padlóburkoló
lapokkal

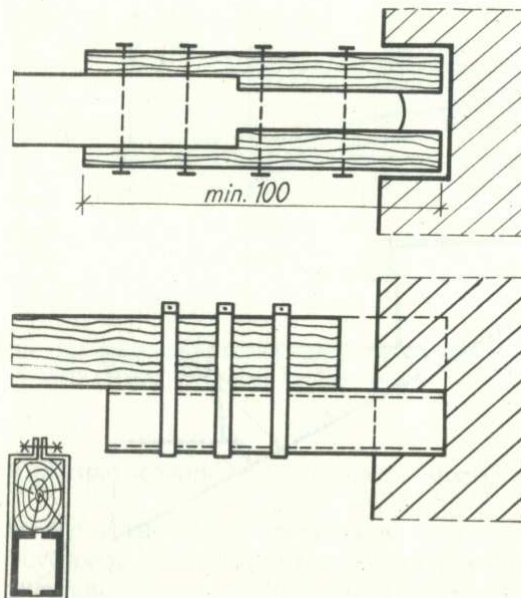
A fa szerkezetek tatarozása és javítása

Oprava a údržba drevených
stropných konštrukcií

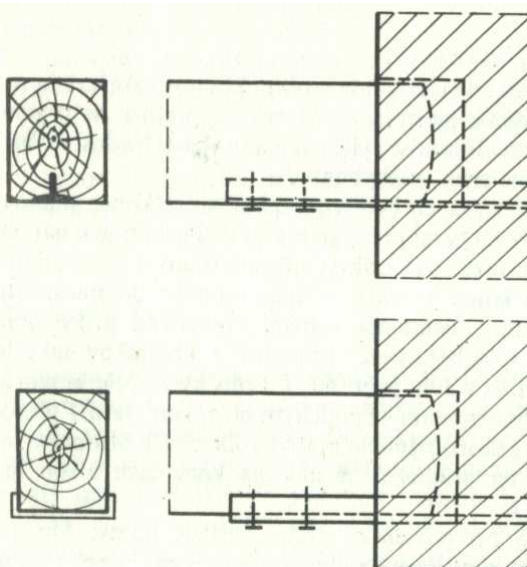


- Arról, hogy a fa födém szerkezet megfelel-e a statikai oldalról, meg tudunk bizonyosodni szondák nélkül is, egyszerű áthajlás méréssel. Ha arról akarunk megbizonyosodni, hogy nincsenek-e megbontva férgelkkel, vagy nemi rothadtak, akkor szondákat vitelezünk ki (fúrott, vágott).
- Leggyakorabbi meghibásodás a fa födém szerkezeteknél a rothadó fa gerenda végek, melyek a falakra vannak ráhelyezve. Ha csak a fa gerenda vége van megrongálva és emígy a gerenda egészséges, végeket megerősíthetjük többféle ként:

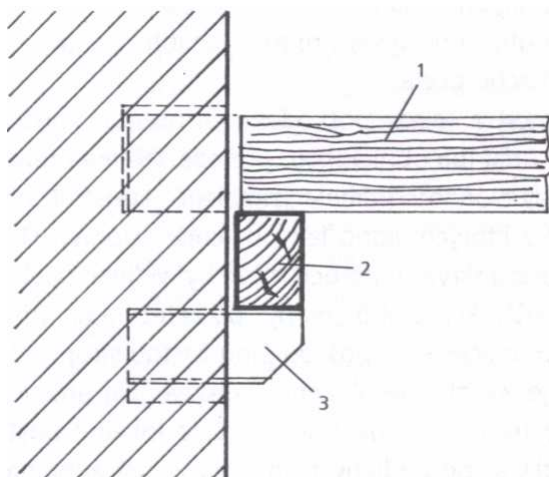
a) A fa gerenda felülépítése fa vagy acél hevederrel



b) A fa gerenda alátámasztása hengerelt acél tartóval



c) A eredeti fa gerenda ráültetése konzolra vagy pillérre



1-károsodott /rodhad/
gerenda,

2-végifutó alátamsztó
gerenda,

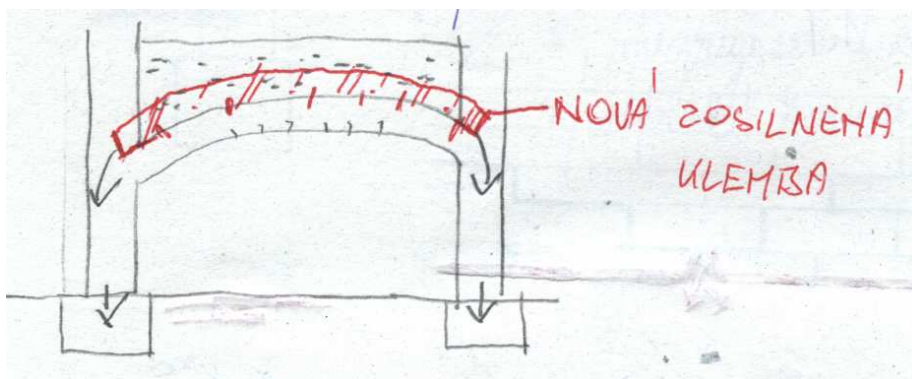
3-acef konzol

Boltívek javítása

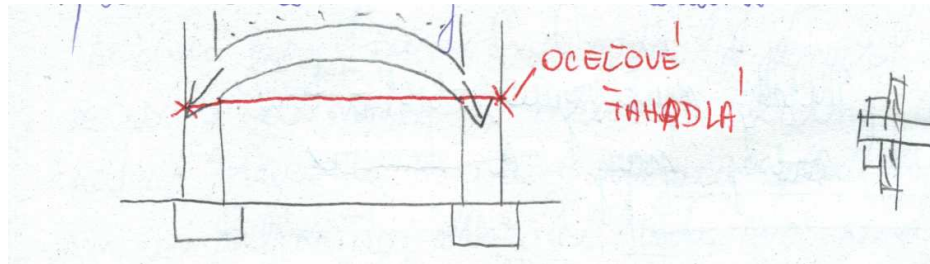
Opravy klenieb

- Tekintettel arra, hogy a történelmi épületekben sokszor találkozhatunk boltívekkel, ezek a javítások nagyon gyakoriak. Túlterhelt vagy alacsony teherbírású boltívek nyitott repedésekkel jelentkeznek. A boltíveken kívül a alacsony stabilitást legyengített teherhordó gyámpillérek okozhatják.

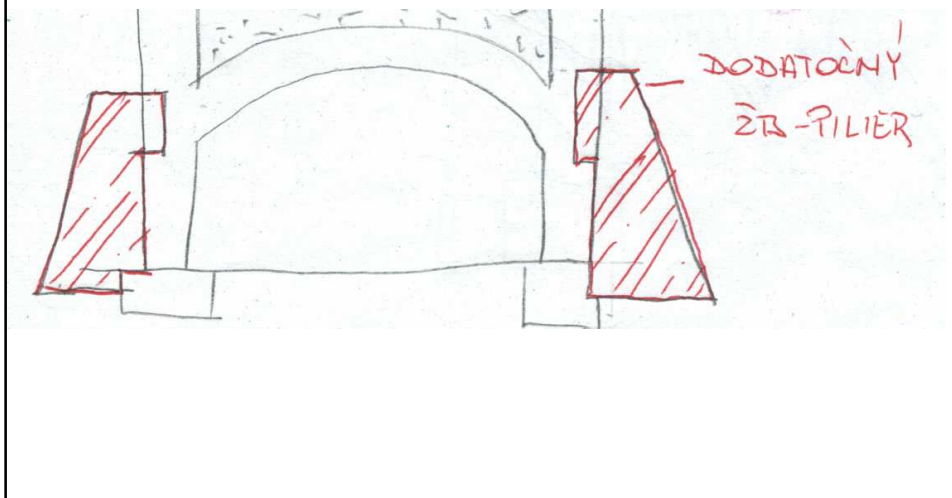
a) Legyengített vagy túlterhelt boltív



b) A boltív megerősítése acél huzalokkal



c) A boltív statikailag megfelel, legyengített a gyámpillérek stabilitása

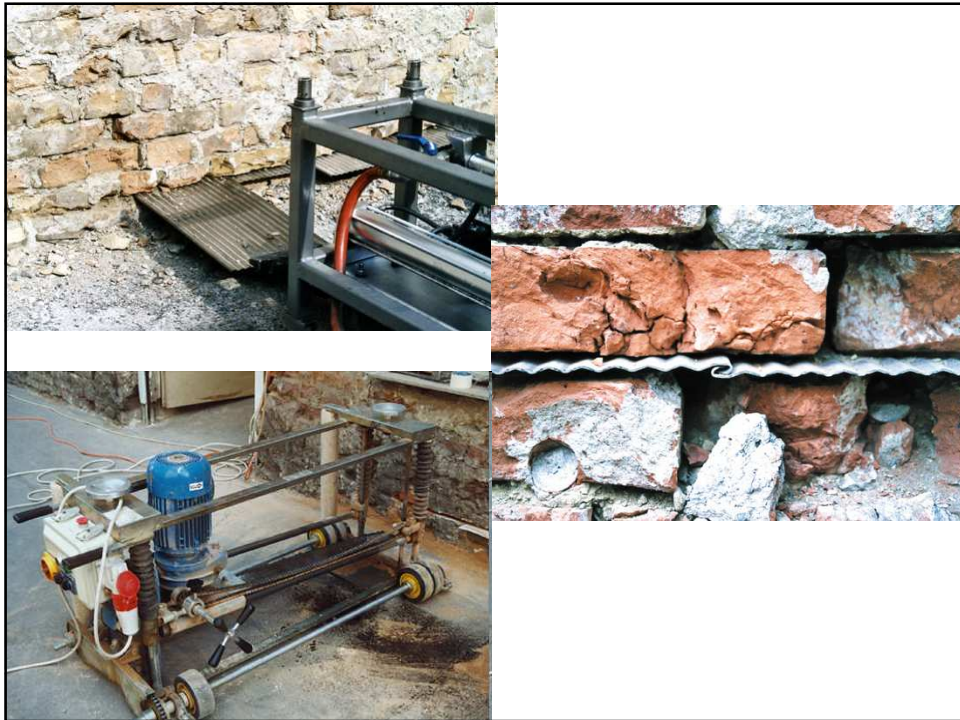
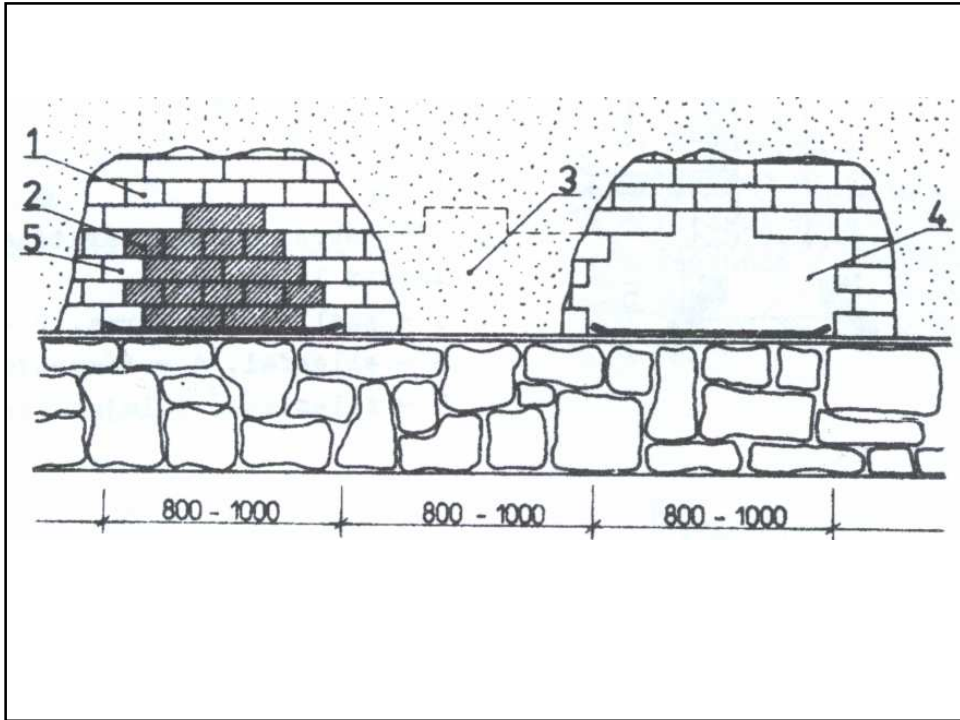


Utólagos víz- és talajnedvesség elleni szigetelés

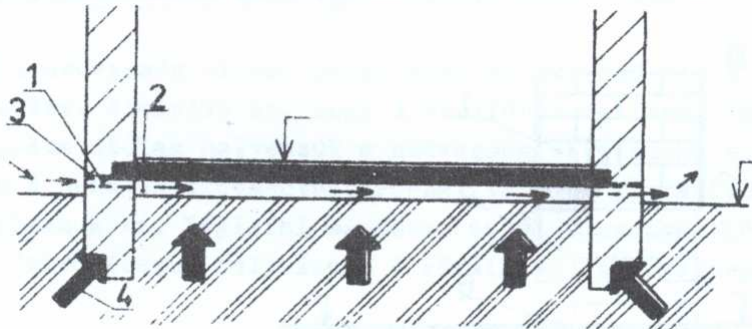
Dodatočná izolácia budov proti
vode a zemnej vlhkosti

Új szigetelés kialakítása Vyhotovenie novej hydroizolácie

- Legtökéletesebb és legjobb metódának számít a fekvő hézag elvágása a alap és a fal között fűrész segítségével (tégla falazatnál) vagy légkalapáccsal (beton falazatnál).

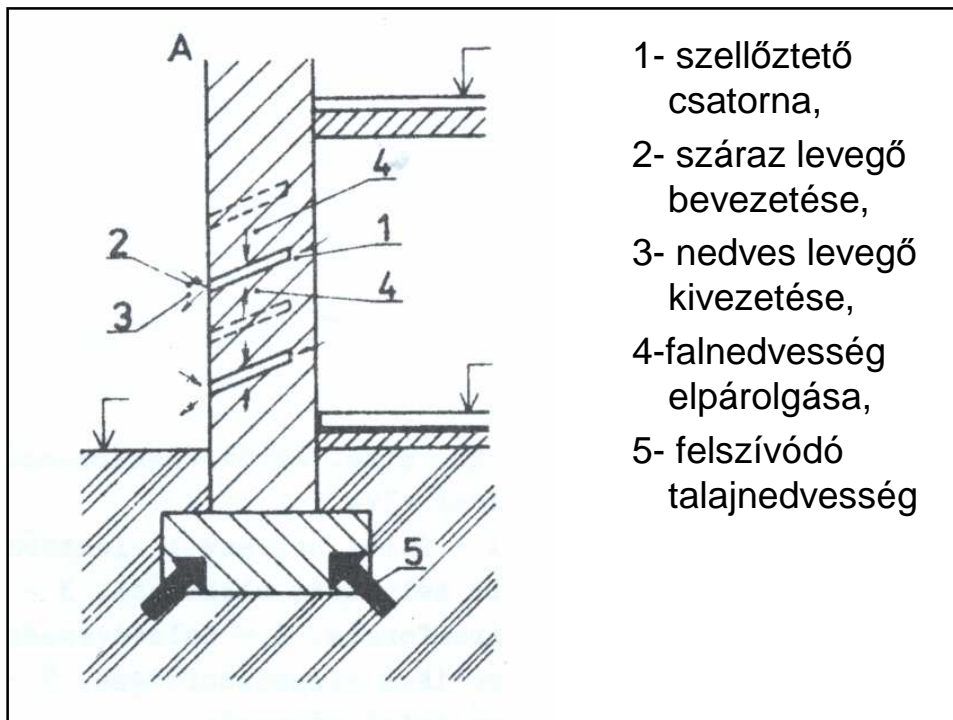


Padlószervezet talajnedvesség elleni szigetelése légüreggel



KNAPEN - rendszer

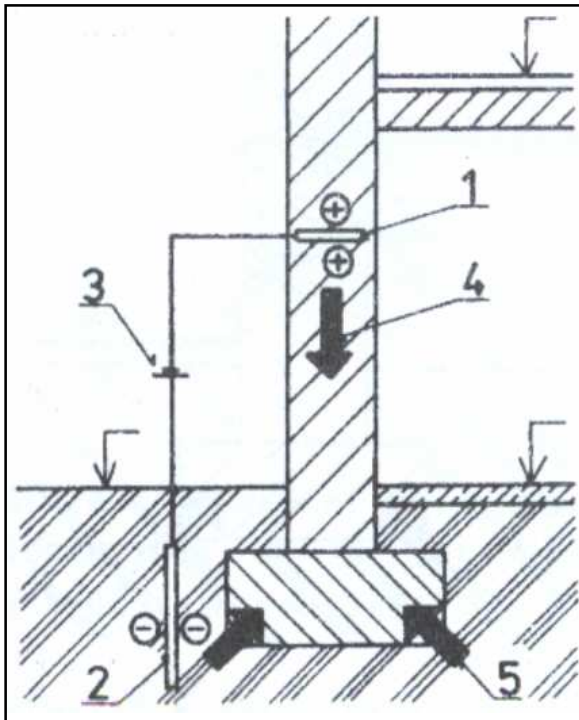
- A KNAPEN rendszer tökéletesített változatának lényege, hogy a falban egész sor, két egymással összekötött V alakú csatornarendszert létesítenek. Ezzel a kialakítással tökéletesebb légáramlást érünk el a falban. A levegő áramlása a csatornában a légköri viszonyoktól is függ.



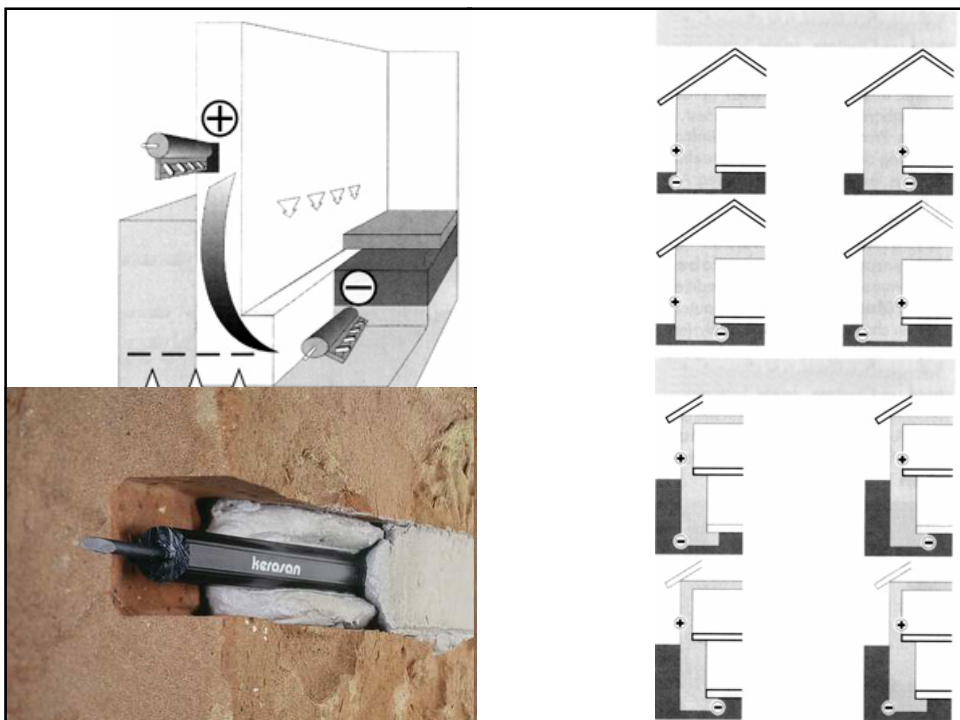
- 1- szellőztető csatorna,
- 2- száraz levegő bevezetése,
- 3- nedves levegő kivezetése,
- 4-falnedvesség elpárolgása,
- 5- felszívódó talajnedvesség

Elektrofizikai eljárás

- Az aktív elektroosmotikus eljáráson van felépítve.
- A nedves épületszerkezet olyan rendszerként jellemezhető, amely egy pórusos szilárd fázisból /fal/ és egy folyékony fázisból áll, amit az építőanyag pórusaiban található víz alkot. Általában a falazatban a pozitív, a földben a negatív pólus van kialakítva. A villamos tér alkalmazásával a nedves falban erő keletkezik, amely az áramló nedvesség irányában hat. A víz igyekszik a negatív pólushoz húzódn.

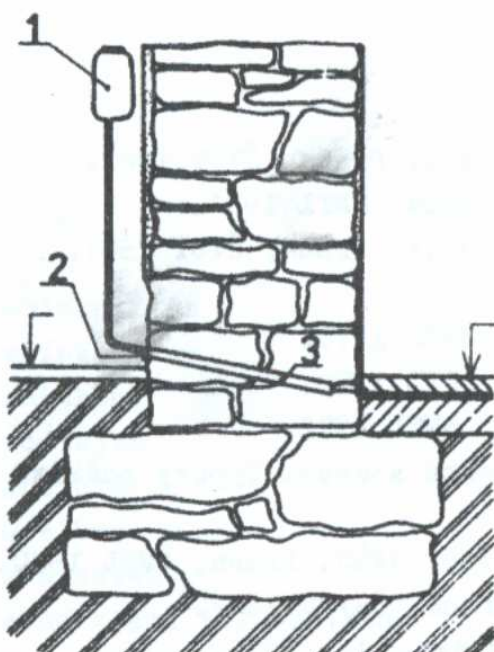


- 1- falba helyezett elektróda,
- 2- földbe helyezett elektróda,
- 3- egyenáramú áramforrás,
- 4- falnedvesség elektroosmotikus visszazorítása
- 5- felszívódó talajnedvesség



Injektáló eljárás

- Épületszerkezetek injektálásával megváltozik a szerkezet összetétele, megakadályozza a kapiláris nedvességfelszívódást, valamint a vízgőz vándorlását a szerkezeten belül. Injektáló anyagként különböző vegyületeket, ásványi, és szerves olajok használhatók.



- 1- infúziós oldat,
2- infúziós cső
tömítése a
furat
torkolatában,
3- infúziós furat

