

TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS

REPEDÉS JAVÍTÁSA INJEKTÁLÁSSAL

1. A technológiai utasítás célja

A technológiai utasítás meghatározza a betonban keletkezett repedések javítását célzó injektálás, a továbbiakban *repedésjavítás* során elvégzendő műszaki műveleteket, azok sorrendjét, valamint a használandó eszközöket és anyagokat, abból a célból, hogy a technológiai folyamat kivitelezése során az egyes műveletek összehangoltan, szabályozott feltételek mellett menjenek végbe.

2. Alkalmazási terület

A technológiai utasítás vonatkozik valamennyi, a megvalósítással kapcsolatba kerülő munkatársunkra, és azok tevékenységére a végrehajtás során.

3. A technológiai utasítás műszaki tartalma

3.1. A repedésjavítás célja

A repedésjavítás célja a beton folytonosságának és ezáltal a megfelelő statikai erőátvitelnek a helyreállítása, valamint a beton további korróziós károsodásainak megakadályozása. A repedés javítását úgy kell megvalósítani, hogy a beton képes legyen kielégíteni a vele szemben támasztott szilárdsági, tömörségi, valamint esztétikai igényeket. A repedés javítása során a repedést és a repedés környezetében a beton pórusait a fenti követelményeknek megfelelően képes anyaggal töltjük ki. Az eljárás lényege, hogy a javítóanyagot folyékony halmazállapotban injektáljuk a betonba olyan nyomással, és sebességgel hogy minden üreget, pórust kitöltsön.

3.2. A repedésjavítás kivitelezése

3.2.1. A repedésjavítás irodai előkészítése

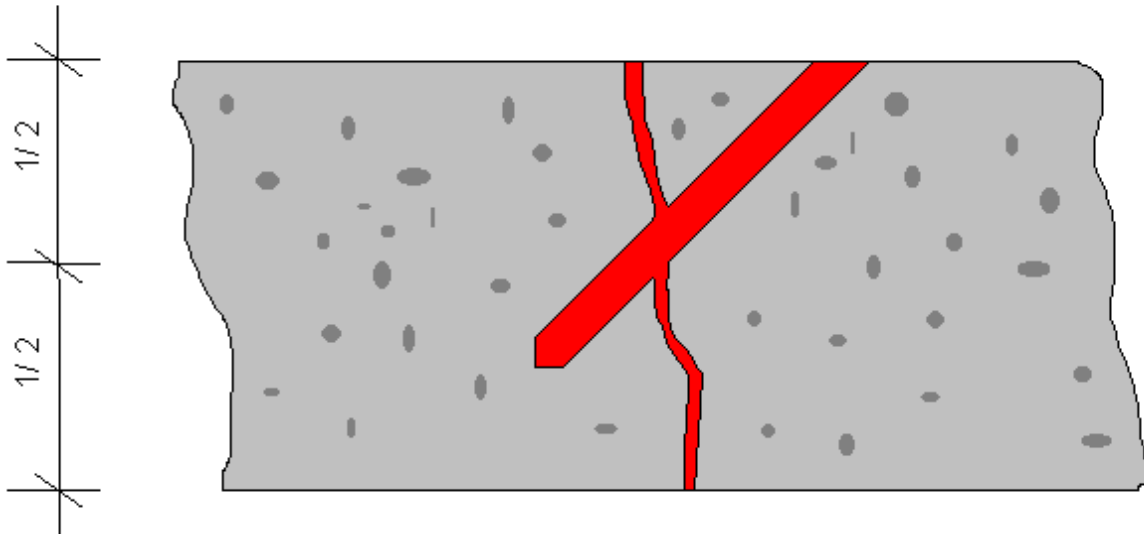
Be kell szerezni a repedésre, a betonra és a javítás kivitelezésére vonatkozó minden elérhető műszaki információt. Meg kell állapítani a repedés okát és annak megfelelő javítási technológiát kell kidolgozni. Ki kell választani a megfelelő javítóanyagot, majd a repedés és a beton geometriai adatainak ismeretében meg kell határozni a szükséges anyagmenyiséget. A javítási folyamatot úgy kell megtervezni, hogy a műszaki követelményeken túl a megrendelő egyéb igényeihez is alkalmazkodjon. (Pl. munkaterület felszabadítása, munkálatok időbeni lefolyása, stb.)

A szükséges dokumentumok ismeretében **injektálási tervet** kell készíteni, amely tartalmazza a szükséges injektálócsatlakozások típusát (fúrt, ragasztott), számát, kiosztását, fúrési irányát; tekintettel a betonban elhelyezett (elektromos, gépészeti, stb.) vezetékekre is. A használt javítóanyag viszkozitásának (Műszaki adatlap szerint), valamint a beton pórustérfogatának függvényében a bejuttatás több ütemben történik, hogy a póruskitöltés maximális legyen. Az *injektálási terv* meghatározza az ütemek számát és az egyes ütemek közötti várakozási időt, valamint az egyes pontokon ütemenként bejuttatandó javítóanyag mennyiségét is.

Az előkészítés során felhasznált információk változatlanosságát, helyességét a helyszínen ellenőrizni kell, különös tekintettel a beton szerkezeti kialakítására és a betonban elhelyezett (elektromos, gépészeti, stb.) vezetékekre.

TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS**REPEDÉS JAVÍTÁSA INJEKTÁLÁSSAL**

Listát kell készíteni a teljes munkához várhatóan szükséges összes anyagról és



1. Ábra: Repedés fúrása injektáláshoz

a folyamatosan, illetve esetenként szükséges gépekről, valamint a munkavégzéshez szükséges létszámról, összes munkaóráról. Ezt a listát a több napig tartó munkák esetében folyamatosan frissíteni kell. A munkához kapcsolódó napi irodai előkészítés során szállítólevelet kell írni az aznap szükséges anyagokról, valamint eszközökről.

3.2.2. A repedésjavítás helyszíni előkészítése

A helyszínre érkezés után a építésvezetőtől átvesszük a munkaterületet, ellenőrizzük az irodai előkészítés során szerzett adatokat. Felderítjük a munkához szükséges közműcsatlakozások, hulladék lerakóhelyek, kommunális egységek helyét, használatának rendjét. **Egyeztetjük a munka átadásának, a teljesítésigazoló jegyzőkönyv aláírásának idejét, módját.**

A munkaterület átvétele után ellenőrizni kell az irodai előkészítés során gyűjtött és feldolgozott adatokat. Meg kell vizsgálni, hogy az *injektálási terv* előírásai szinkronban vannak-e a helyszíni állapottal.

Amennyiben a helyszínen tapasztaltak lényegesen eltérnek a megrendelőben foglaltaktól, úgy a csoportvezető a munkaterületet felméri (becsléssel) szükség esetén vázlatot, jegyzőkönyvet készít. A megrendelőben foglaltakon túli munkavégzés csak ügyvezető igazgatói engedéllyel lehetséges.

A munkaterületet felszabadítjuk. Az idegen felszerelési tárgyakat, eszközöket az érintett területről elrakatjuk. Gondoskodunk a munkaterület tiszta felületeinek, az ott elhelyezett felszerelések, berendezési tárgyak injektálás során történő esetleges szennyeződés elleni védelméről. (Pl. fóliaterítéssel, kiragasztással, sátorral, vagy egyéb módon.)

Előkészítjük a szükséges gépeket, eszközöket, anyagokat. (Fúrógép, kompresszor, injektológép, keverőgép, porszívó, nagyszilárdságú javítókit, injektálóanyag, packerek, kéziszerszámok, tömlők, vezetékek stb.) Az előkészítés során kialakítjuk a munkaterület áttekinthető és célszerű rendjét, amit a munkavégzés teljes időtartama alatt megőrzünk.

TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS

REPEDÉS JAVÍTÁSA INJEKTÁLÁSSAL

3.2.3. Az injektálócsonkok beépítése

Az injektálócsonkokat az *injektálási terv* szerinti elrendezésben kell beépíteni, majd meg kell tisztítani a repedést. A laza részeket mechanikai eltávolítása után a repedést préslevegővel ki kell fúvatni. A nedves repedést arra alkalmas eszközzel (pl. fugaszárító) meg kell szárítani.

Az esetleges olajos szennyeződések elözetesen a megfelelő oldószerrel el kell távolítani. Az injektálásra előkészített felületnek tisztának, száraznak, egészségesnek, zsír-, olaj- és pormentesnek kell lennie. Az előkészített, megfelelően megtisztított repedés felületét nagyszilárdságú kittel kell lezárni az újraszennyeződések ellen. A javító kitt egészségre ártalmas, használatakor a vonatkozó szabályokat be kell tartani, a személyi védőfelszerelést használni kell.

3.2.4. A repedés injektálása

Az injektálóanyag műszaki adatlapjánk tartalmát a felhasználónak ismernie kell, különös tekintettel a munka és környezetvédelmi előírásokra. Az injektálóanyag műszaki adatlapjában foglalt irányelvek és az *injektálási terv* előírásait betartva kell elvégezni a repedés feltöltését. Az injektálóanyag előírt keverési arányát pontosan be kell tartani. A keverést kis fordulatszámmal addig kell végezni, amíg az injektálógyanta homogén állagú nem lesz. Levegőt az injektálógyantába juttatni nem szabad.

Az injektálást az injektáló gép minimális nyomása mellett kell kezdeni, és csak fokozatosan szabad a nyomást a megengedett legnagyobb értékre növelni. Az injektálás során a nyomást és az injektált repedést folyamatosan ellenőrizni kell. Az előírt, ütemenként bejuttatandó mennyiségtől eltérni nem szabad. A megfelelő mennyiségű javítóanyag bejuttatása után technológiai szünet következik, melynek hossza a beton hőmérsékletének függvénye, majd az injektálást a soron következő ütemekkel kell folytatni. Az utolsó ütemben a teljes feltöltöttség állapotát el kell érni. Az injektálás végeztével az injektálócsonkokat vissza kell bontani. Az injektálás során bejuttatott anyag ütemenkénti mennyiségéről, a telítettségi végnyomásról és az egyéb jelentős körülményekről (pl. a javító kitt felrepedése melyik ütemben, mekkora nyomásnál következett be) repedésenként megvalósulási dokumentációt kell készíteni.

3.2.5. A javítás ellenőrzése

Az injektálócsonkokat vissza kell bontani. A teljes feltöltöttség állapotát az injektálócsonkok furataiban ellenőrizni kell.

Az injektálás során bejuttatott mennyiséget az *injektálási tervben* feltüntetett össze kell vetni, és az esetleges eltéréseket lehetséges okát fel kell tárni.

3.2.6. Utómunkálatok, átadás

Az injektálócsonkok furatait a műszaki és esztétikai követelményeknek megfelelően javítani kell. Az injektálás során esetlegesen megrepedt javító kittet ki kell cserélni, síkba kell csiszolni. Az újrakitteléskor a kitt tapadását biztosítani kell. A kitt a folyékony műgyantára nem tapad! A munkaterületet eredeti állapotában kell helyreállítani, a takarófoliákat, szennyeződések el kell távolítani. A maradék anyagok és a hulladékok kezelésekor a környezetvédelmi előírásokat be kell

TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS

REPEDÉS JAVÍTÁSA INJEKTÁLÁSSAL

tartani. A felhasznált műgyanta csomagolóanyagát a raktárba vissza kell szállítani és el kell vele számolni.

A végzett munkát naponként fel kell mérni (repedések száma, hossza, azonosítása, felhasznált pakkerok száma, felhasznált műgyanta mennyisége. A munkalap és mellékletei (gépnapló) megfelelő rovatait (pl. anyagfelhasználás) értelemszerűen, pontosan ki kell tölteni.

A teljesítésigazoló jegyzőkönyvet az építésvezetővel, vagy elérhetetlensége esetén helyettesítésére jogosult személlyel alá kell íratni. Akadály esetén esetén telefonon egyeztetünk az ügyvezető igazgatóval a munkaterület elhagyása előtt.

3.2.7. Munka- és környezetvédelmi szabályok

R+S mondatok az injektálóanyag Műszaki adatlapja szerint.

Hulladékelhelyezés a vonatkozó szabályok szerint.

A használt gépek kezelési utasításait be kell tartani.

Az előírt személyi védőeszközöket viselni kell a munkabiztonság érdekében.

Munka közben enni, inni, dohányozni TILOS.

4. Szükséges eszközök, anyagok

- ◆ Injektológép
- ◆ Porszívó
 - Porszűrő
 - Tartalékfej
- ◆ 380 v-os hosszabbító, átalakítók
- ◆ 220 v-os hosszabbító
- ◆ Kompresszor
 - Levegőtömlő
 - Csatlakozók, átalakítók
 - Tartalék szelepek
 - Tartalék bilincsek
 - Kifújó pisztoly
- ◆ Fúrógép
 - Fúrószárok, ϕ 8, 13
- ◆ Lassú flex
 - Csiszolóvászon
- ◆ Gumiletoló, seprű, lapát, szivacs
- ◆ szemeteszsák
- ◆ Kulcskészlet, csavarhúzókészlet
- ◆ Kombinált fogó
- ◆ Törlőrongy
- ◆ Keverőgép
 - Keverőedény
- ◆ Reflektorok
- ◆ Gázpalack
 - Égőfej
- ◆ Injektáló csonkok (packer), fűrt és ragasztott
 - Packerkulcs
 - Zsírzófej
- ◆ Injektálóanyag
- ◆ Oldószer
- ◆ Olaj
- ◆ Ragasztószalag
- ◆ Szike
- ◆ Gitt, edző
 - Színező
- ◆ Nyeles festékkaparó
- ◆ Személyi védőfelszerelés

5. Kapcsolódó dokumentumok

- Kezelési utasítás az injektológéphez
- Kezelési utasítás a kompresszorhoz
- Kezelési utasítás a fúrógéphez
- Ragasztott injektálócsonkok alkalmazása

TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS

REPEDÉS JAVÍTÁSA INJEKTÁLÁSSAL

- Génapló
- Gép hibajelentő
- Anyagigénylő
- Teljesítés igazoló jegyzőkönyv
- Munkalap
- Építési napló