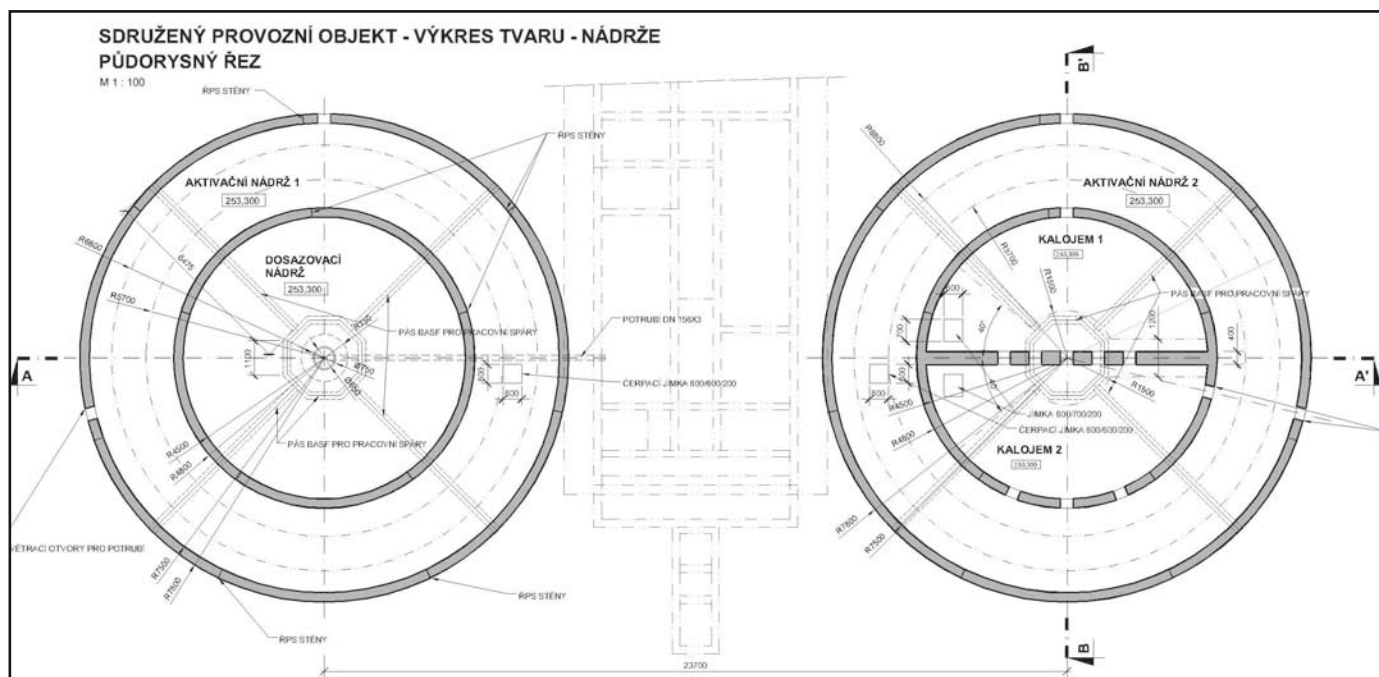


BASF Stavební hmoty Česká republika s.r.o.

Masterflex – těsnící prvky a injektážní pryskyřice



Výstavba: půdorys nádrže

Betonové a železobetonové konstrukce jsou od 50. let minulého století samozřejmou součástí všech technologií používaných v moderním zemědělství. V současnosti si již nikdo neumí představit technologické objekty pro živočišnou i rostlinnou zemědělskou výrobu bez staveb z betonu.

Příkladem jsou stavby jako:

- obilná železobetonová sila – mnohdy dominanty krajiny
- zásobníky na krmivo – silážní jámy, apod.
- zásobníky a nádrže na vodu, technologické tekutiny
- nádrže a vany pro odpady z živočišné produkce
- lokální čistírný vod, nádrže na bioplyn, vyhnívací stanice atd.

Beton je dominantní stavební materiál s mimořádnou funkčností, za níž vděčí svojí výborné pevnosti, dobré tvárnosti, hospodárnosti a vynikajícímu spolupůsobení s výtuznou ocelí. Jak to tak bývá, kromě výborných vlastností existují také negativa. V případě betonu a železobetonu je to problematika vzniku a výskytu trhlin, s nimiž se musí všichni účastníci výstavby smířit, počítat s nimi, a vhodnými opatřeními je udržet v "rozumných mezích".

Vedle chování vlastní hmoty – betonu, ovlivňuje kvalitu díla zcela zásadně především člověk. To se týká jak projektu, výroby betonu a jeho zpracování, tak zpracování detailů na stavbě. Zde mezi nejcitlivější kritické technologie patří tvorba pracovních a dilatačních spár a prostupů. Právě v zemědělství, kde se pracuje s uchováváním materiálu, krmiva, zemědělských produktů, odpadů z výroby, má tato oblast zásadní význam. Právě pracovními, dilatačními spárami a prostupy, vedle zmíněných trhlin, se dostává do objektů vlhkost nebo přímo voda; v opačném případě se uchovávané materiály dostávají ze sil a nádrží do vnějšího prostředí. Tyto průsaky a průniky medií na jedné straně znehodnocují uskladněné produkty a zásoby, na druhé straně jejich únik mimo objekt může způsobit významné škody v okolní přírodě, vodních tocích apod.



Výstavba: příprava těsnících prvků Masterflex 200 před betonáží



Z výstavby nádrže

BASF Stavební hmoty Česká republika s.r.o., jako jeden z vedoucích dodavatelů speciálních technologií, zajišťuje podporu v oblasti návrhů betonů, výstavby nových žb. objektů, s řešením všech technologických detailů (spáry, prostupy), jak ve fázi projekce, tak ve fázi vlastní realizace.

Obdobně pak zajišťuje odbornou pomoc, nabízí hmoty a sanační technologie v případech poruch a vad takovýchto konstrukcí.

BASF / Výstavba

Kromě zmíněné podpory v oblasti technologie betonu, společnost nabízí kompletní portfolio pro utěšňování objektů. Funkce těchto prvků je jediná, totiž zabránit prostupu vody konstrukčními spárami a trhlinami v konstrukci. Pro daný účel se používají v principu 4 způsoby:

- **princip labyrintu** - vložený PVC pás má složitý povrch, který mnohonásobně pro-

dlužuje cestu, kterou musí voda ve spáře vykonat, aby pronikla celým stavebním profilem.

- **princip bobtnání** - speciální profil vložený do spáry (pásek nebo pasta) se v případě netěsnosti dostane do kontaktu s vodou, kterou přijímá do své struktury. Tento proces vyústí ve výraznou změnu objemu profilu, který se ve spáře rozepne a tak ji dokonale utěsní.
- **princip injektážní** - do spáry se preventivně vkládá perforovaná hadička, která se v případě potřeby (při průniku vody spárou) zainjektuje vhodnou pryskyřicí (viz dále).
- **princip lepení** - přes spáru je přelepen speciální vysokozátěžový pásek uložený do epoxidové pryskyřice.

Tyto profily se v souladu s projektem vkládají během výstavby do navržených pracovních a dilatačních spár.

BASF / sanace

Sanují se poruchy stávajících objektů s průnikem médií přes železobetonovou obálku. Tyto vady se řeší v principu injektážními technologiemi, tj. metodami, kdy jsou netěsnosti v žb. obálce objektů vyplňovány pod tlakem speciálními hmotami, které dokonale vyplní spáry, prostupy a trhliny, utěsní je a zajistí tak požadované oddělení vnějšího a vnitřního prostředí.

Vlastní sanační práce předchází diagnostika objektu, porovnávání skutečnosti se stavebními podklady, posouzení stavu konstrukce a návrh postupu opravy. Následují přípravné práce, kdy se sanované prostory očistí od starých nesoudržných částí konstrukce a korozních produktů (výkvěty, rez, odpadlé části betonu, atd.). V podzemních částech konstrukce je zvolena zpravidla technologie tlakové injektáže přes speciální přístupové prostředky „pakry“, pomocí kterých se injektážní hmota dopraví do poškozeného profilu.

Podle typu prostředí a typu požadované opravy se volí příslušné injektážní médium. Pro pevné-silové spojení betonu se používají **epoxidové pryskyřice** s vysokými pevnostmi, které dokonale spojí porušené části betonu. Pro poruchy betonu vyvolané pohyby konstrukce se volí zpravidla **polyuretanové pryskyřice**, které jsou pružné a zároveň mají vysokou přilnavost k betonu. Pro případ utěsnění velmi jemných trhlin se

používají **strukturální hydrogely** na bázi akrylátů, které se dostanou i do těch nejméně trhlín, zde nabobtnají v kontaktu s vodou a tak průnik vody utěsní.

Všechny navržené systémy, v obou skupinách hmot a technologií, jsou odzkoušeny s mnoha referencemi. Hmoty odolávají jak vysokému fyzikálně-mechanickému namáhání, tak namáhání chemickému – tj. agre-

sivitě podzemních vod, chemikáliím používaným v zemědělství, tak odpadům.

Po skončení výstavby či sanace se konkrétní části konstrukce mohou upravit v souladu s účelem použití, k tomu slouží speciální stěrkové materiály, zajišťující finální vzhled vnějších a vnitřních ploch a vodotěsnost konstrukce v ploše. Také tyto hmoty odolávají očekávaným namáháním, pro speciální



Sanace: průsaky v objektu dopravní štolý



Sanace: suchý objekt po sanaci



Sanace: při injektáži – obsluha tlakového čerpadla

Přehled těsnících profilů:

Navržená technologie těsnění	Název produktu BASF
PVC pásy do pracovních a dilatačních spár	Masterflex 2000 – typ A, D / AA, DA
Kombinované pásy typu KAB	Masterflex 2000 – typ KAB 125 / 150
Povlečené plechy	Masterflex 850
Bobtnavé pásy a pasty	Mastreflex 610, 612
Injektážní hadičky, jedno i víceúčelové	Masterflex 900 typ 1, 2, 3, 4
Profily pro řízené pracovní spáry	Masterflex Q1, Q2,
Lepené pásy pro pracovní a dilatační spáry	Masterflex 3000 a lepidlo Concreive

Přehled používaných injektážních hmot:

Injektážní médium – účel použití	Název BASF produktu
Epoxidová pryskyřice pro silové spojení betonových prvků	APOGEL A, F
Polyuretanová pryskyřice pro utěsnění pohyblivé spáry/trhliny	APOGEL E
Polyuretanová pěna těsnící průnik proti tlakové vodě	APOGEL PU
Hydrostrukturální akrylátová pryskyřice pro malé trhliny	MASTERFLEX 500

účely mají osvědčení pro kontakt s pitnou vodou apod.

Zmíněné systémy ochrany betonových a železobetonových konstrukcí od firmy BASF Stavební hmoty Česká republika s.r.o., certifikované dle ČSN EN 1504 společně s bezplatnou servisní činností techniků firmy, zajišťují maximální bezpečnost a efektivnost jak při výstavbě, tak při sanaci zemědělských objektů.

Ing. Václav Jůzl,
Produktový manažer divize BS
BASF Stavební hmoty s.r.o. Chrudim