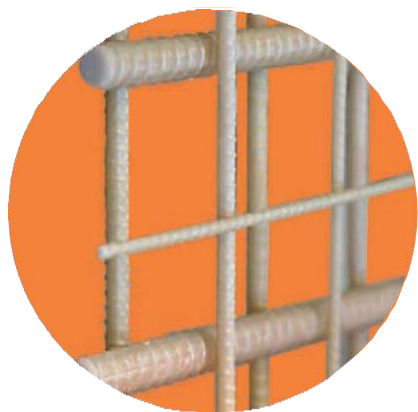




ARMAKOMPOZIT



ARMAKOMPOZIT

KOMPOZITNÍ TYČE A SÍTĚ NA VYZTUŽENÍ BETONU



kompozitní tyče a síť **ArmaKompozit**

dokonalá alternativa tradičního
vyztužení betonu ocelovými tyčemi

ŽELEZOBETON – beton vyztužený ocelí

- základní chybou železobetonu je náchylnost ocele, která je použita na jeho zpevnění, ke korozi
- účinky koroze poškozují beton, ten pak není trvanlivým materiálem
- objekty vyrobené ze železobetonu vyžadují nákladnou údržbu a opravu

kompozitní tyče **ArmaKompozit**

- + kompozitní tyče a síť ArmaKompozit jsou celkově odolné proti korozi
- + betonové konstrukce, vyztužené tyčemi a sítěmi ArmaKompozit, jsou zbaveny chyb železobetonových objektů
- + kompozitní tyče a síť ArmaKompozit dokonale odpovídají strategii vyváženého rozvoje stavebnictví

Podle strategie vyváženého rozvoje „budovy musí být naprojektované z materiálů, které nevyžadují nákladnou údržbu a opravu a zabezpečují jednoduché oddělování různých materiálů od sebe při opravách a demontážích“.

Jedním ze základních materiálů používaných ve stavebnictví je b. ton. Je to materiál, přenášející napětí v tlaku, ale jeho pevnost v tahu je velmi malá.

Zvýšení pevnosti v tahu se dosahuje spojením betonu s ocelovými tyčemi, které slouží k jeho posílení. Výsledkem takového spojení je železobeton, běžně používaný od 19. století. Bohužel, toto řešení má jednu základní chybu, související s korozí oceli použité na vyztužení betonu. Železobetonové konstrukce jsou často ohrožené škodlivým působením vlhkosti, solí /používané při rozmazování povrchů/, mrazu, častých změn teplot a zatížením. Dlouhodobé působení těchto faktorů na železobeton vede ke korozi tyčí. Účinky koroze vyztuže ničí beton a způsobují vznik trhlin a prasklin v betonu. Železobeton není trvanlivým materiálem a proto vyžaduje častou údržbu a vysoké náklady na opravu.

Mimo jiného způsobuje velké problémy při demontáži, spojené s potřebou extrakce ocelových tyčí z betonu před jeho drcením.

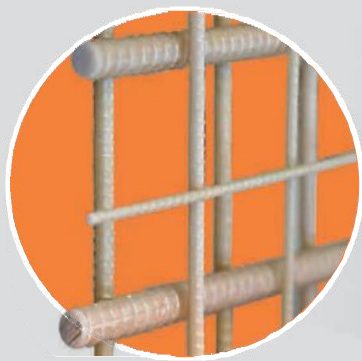
Náklady na opravu evropské infrastruktury v důsledku koroze jsou cca 30 miliard EUR ročně, přičemž tyto náklady mohou být až dvojnásobně vyšší, než náklady vynaložené na výstavbu.

Tyto problémy byly důvodem k hledání nových a lepších materiálů na vyztužení betonu s vysokou pevností v tahu a vysokou odolností proti korozi.

Ideálním řešením splňujícím výše uvedené požadavky jsou kompozitní tyče ArmaKompozit vyrobené ze skelného vlákna.

Kompozity ze všech známých materiálů mají nejvýhodnější poměr odolnosti k hmotnosti a jsou celkově odolné proti korozi i v alkalickém prostředí. Mimo jiného jsou pevným materiálem, nevyžadují údržbu a opravu, a nejsou problémové při demontážních pracích, protože je lze drtit společně s betonem, v němž jsou zapuštěny. Kompozitní tyče a síť se dokonale hodí do strategie vyváženého rozvoje stavebnictví.

Až do nedávna nebyly kompozitní tyče a síť příliš používané vzhledem k jejich vysoké ceně. Teprve rozvojem nových výrobních technologií a zavedením vlastních inovačních patentů jsme mohli zahájit výrobu kompozitních tyčí a sítí, které splňují vysoké požadavky na pevnost, odolnost vůči korozi a cenovou konkurenceschopnost.



VLASTNOSTI KOMPOZITNÍCH TYČÍ A SÍTÍ **ArmaKompozit**

pevné v tahu

Jsou charakteristické svou 2,5-násobně vyšší pevností vůči oceli třídy AIII.

odolné proti korozi

Jsou pevným materiálem, s dlouhodobou životností, odolným vůči působení vody, i slané.

lehké

Jsou devětkrát lehčí než ocel, jsou materiálem s jednoduchou manipulací při výrobě, uskladnění, přepravě a použití na stavbě.

chemicky odolné

Jsou odolné vůči chloridům, kyselinám a chemikáliím, mohou být používány v kyselém a alkalickém prostředí.

nemagnetické

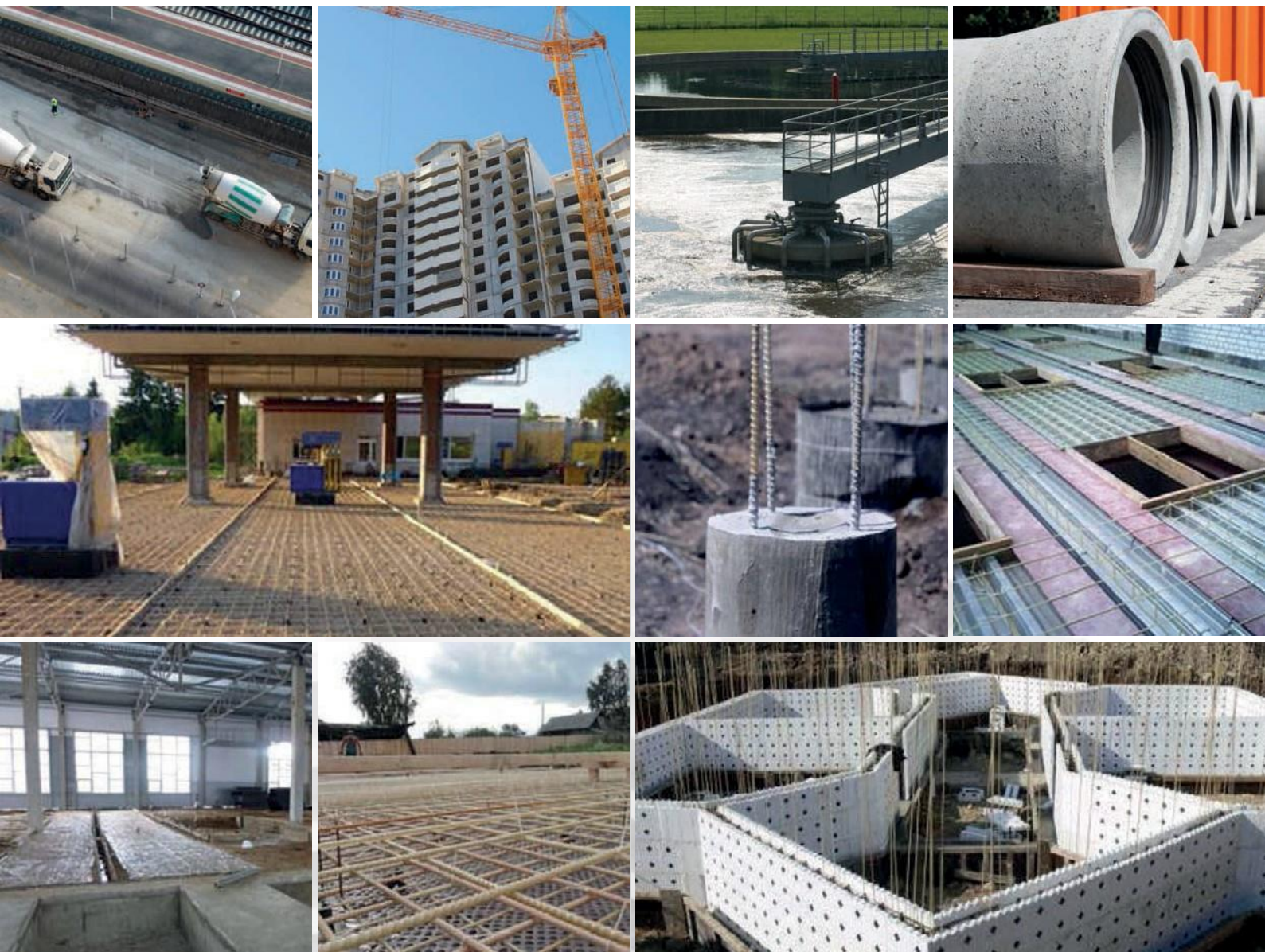
Nejsou překážkou pro pronikání elektromagnetických vln.

dielektrické

Jsou elektrickým izolantem a nevedou elektrický proud.

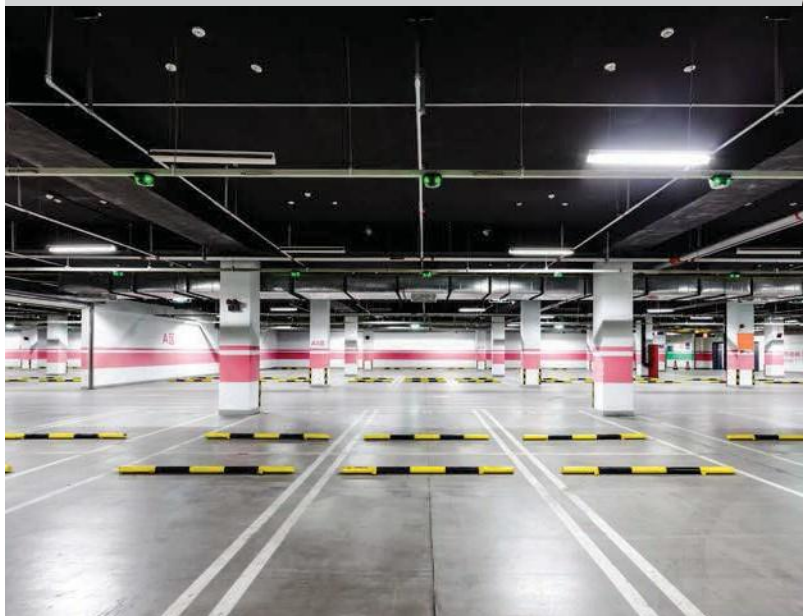
tepelně nevodivé

Jsou tepelným izolantem a na rozdíl od oceli neztrácejí svoje vlastnosti při velmi nízkých teplotách. Jejich koeficient tepelné roztažnosti je podobný koeficientu tepelné roztažnosti betonu, což umožňuje předejít poškozením, která jsou způsobena změnami teplot. Kompozitní tyče a sítě ArmaKompozit mají více než stonásobně nižší tepelnou vodivost proti oceli.



POUŽITÍ

- silniční a železniční infrastruktura
- občanská a průmyslová výstavba
- objekty a infrastruktura mající kontakt s vodou, splaškovými vodami a agresivními látkami
- prefabrikované železobetonové komponenty
- speciální objekty



Kompozitní tyče a síť ArmaKompozit – NAMÍSTO OCELI

Vlastnosti kompozitních tyčí a sítí ArmaKompozit je předurčují na použití v objektech ohrožovaných působením vody a teploty.

Mostní a silniční infrastruktura:

- ochranné silniční bariery
- parkoviště a manipulační plochy
- mosty

Prefabrikované železobetonové komponenty:

- silniční panely
- železniční pražce
- prvky kanalizačních sítí
- oplocení

Mořská a přístavní infrastruktura:

- stavby, které mají kontakt s mořskou vodou a jsou pod jejím vlivem jako např. přístavní budovy, mola, zpevňování břehů

Rodinné domy a průmyslové stavby:

- vyztužení základů
- podlahy
- řešení tepelných mostů nízkoenergetických a pasivních staveb
- parkoviště a manipulační plochy

Objekty zemědělských staveb:

- stáje, chlévy, nádržena zachytávání odpadů a s plaškových vod, kanalizace, meliorace, apod.



kompozitní tyče a sítě ArmaKompozit VÝHODY

- menší tloušťka betonu
- nižší hmotnost komponentů
- odolnost vůči korozi
- žádné náklady na údržbu, opravu, příp. výměnu
- zavedení nových výrobků
 - s delší trvanlivostí
 - s nižší hmotností
 - odolných vůči působení agresivního prostředí
- úspornost

Vlastnosti kompozitních tyčí a sítí ArmaKompozit umožňují výrazně zmenšit tloušťku betonu



Menší průměr tyčí a sítí



Větší vzdálenosti mezi tyčemi – úspora materiálu



Celková odolnost vůči korozi umožňuje zmenšit tloušťku tepelné izolace



Velmi nízký koeficient tepelné roztažnosti – použití kompozitních tyčí ArmaKompozit neohrožuje beton poškozením způsobeným teplotou





NAMÍSTO NEREZAVĚJÍCÍ OCELI – SPECIÁLNÍ POUŽITÍ

Vlastnosti kompozitních tyčí a sítí ArmaKompozit umožňují jejich použití v budovách, ve kterých konstrukce zhotovené z obyčejného železobetonu nesplňují očekávané požadavky.

Často vzniká potřeba použít alternativu za ocelové tyče, např. z nerezavějící oceli, příp. potřeba použít speciální dodatečné technické prostředky, které jsou finančně náročné.

Díky použití kompozitních tyčí a sítí ArmaKompozit předcházíme těmto pracím a nákladům na zhotovení výztuže budou několikrát nižší oproti použití tyčí a sítí z nerezavějící oceli.

Zařízení s velkým výkonem provozované v průmyslu jako např. transformátory v blízkém kontaktu se železobetonem mohou způsobit indukovaní proudu v železných vyztužovacích tyčích. To způsobuje zrychlení jejich koroze a rychlejší ztrátu odolnosti celé konstrukce. Kompozitní tyče a síť ArmaKompozit nevedou elektrický proud, nevzniká v nich jev indukce a elektrická zařízení v jejich blízkosti jsou provozované beze ztrát.

V objektech, ve kterých ocel může nepříznivě ovlivnit provozování elektronických zařízení a přitom narušit příp. znemožnit jejich provoz, se vyžaduje použití nekovové a nemagnetické výztuže.

Kompozitní tyče ArmaKompozit krom toho, že jsou elektrickým izolantem, jsou také zcela neutrální pro elektromagnetické vlny. Proto také a ve značné míře i překračují požadavky kladené na nerezavějící oceli, která je několikanásobně dražší.

Týká se to především těchto objektů:

Energetické objekty:

- rozvaděče
- transformátorové stanice ve velkých závodech

Letiště:

- budovy pro obsluhu letového provozu
- radarové stanice
- kontrolní věže

Zkušební pracoviště a laboratoře

Nemocnice

Vojenské objekty



Kompozitní tyče a sítě ArmaKompozit

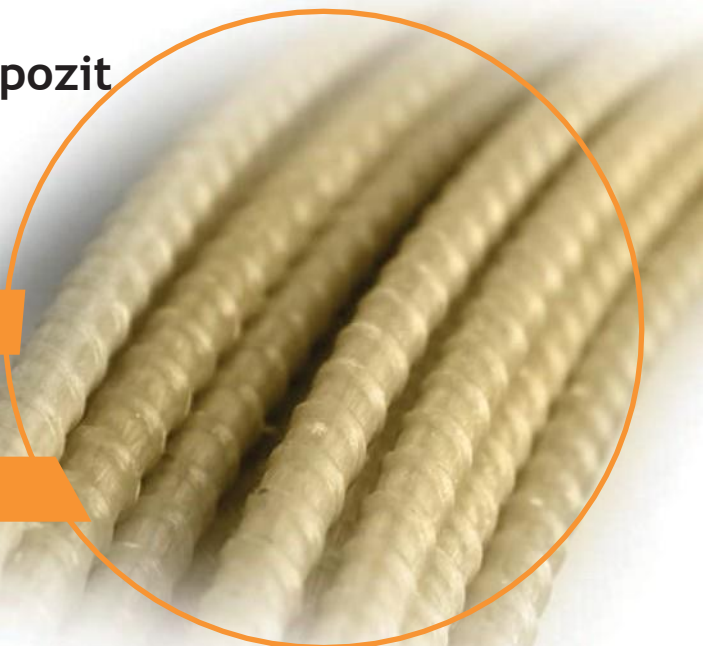
– dokonalý výztužní materiál pro budovy speciálního určení. Mají vlastnosti:

dielektrické

Nevedou elektrický proud, nevyskytuje se v nich jev elektrické indukce

nemagnetické

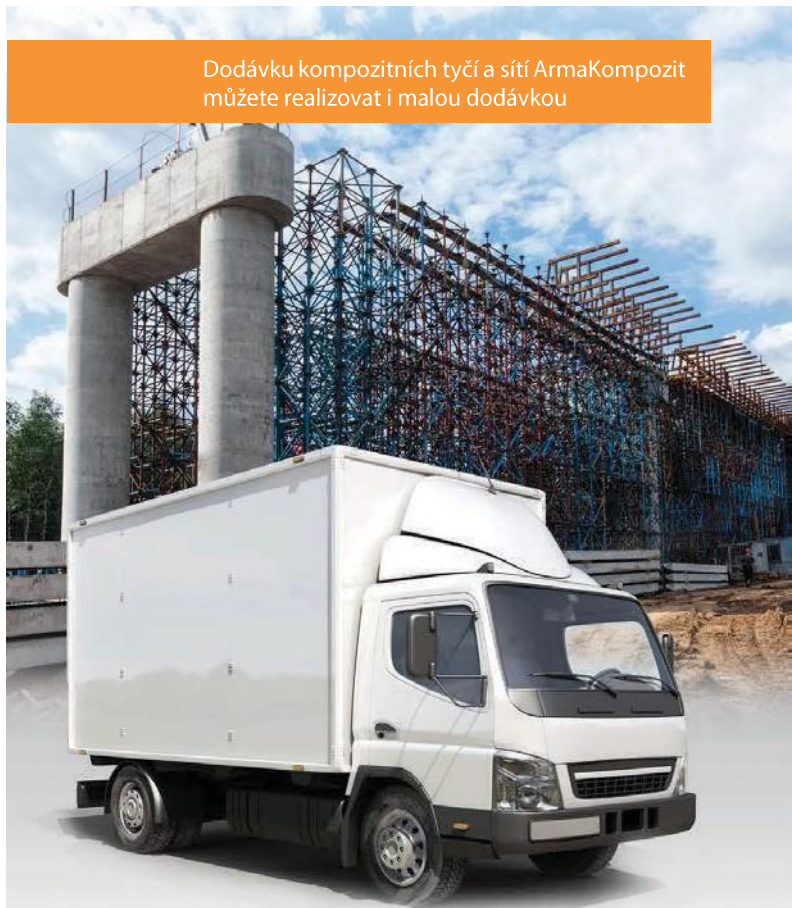
Jsou neutrální pro magnetické vlny



Použití menšího průměru výztuže umožní získat značné úspory



Dodávku kompozitních tyčí a sítí ArmaKompozit můžete realizovat i malou dodávkou



Kompozitní tyče a sítě ArmaKompozit – EKONOMICKÉ

BĚŽNÉ VÝHODY – V PRŮBĚHU STAVBY

Menší tloušťka betonu
Menší logistické náklady
Rychlejší a jednodušší montáž
Minimalizace odpadů a ztrát

Kompozitní tyče ArmaKompozit se vyznačují 2,5-násobně vyšší pevností v tahu oproti oceli třídy AIII. To znamená, že na získání stejného stupně výztuže můžete použít kompozitní tyče s menším průměrem oproti ocelovým tyčím. Použití menšího průměru výztuže umožňuje získat značné úspory vyplývající ze zmenšení tloušťky betonu.

Značná redukce hmotnosti umožňuje úspory spojené s nakládkou, vykládkou a uložením tyčí

na stavbě. Tyto činnosti můžete bezpečně vykonat ručně, bez použití speciálních zařízení.

Kompozitní výztuž ArmaKompozit je vyráběna i ve svitcích (balené po 50 metrech), což garantuje optimální využití celé výztuže bez materiálových ztrát (nevyužité konce). Vyhýbáme se tím i prodlužování tyčí prostřednictvím jejich spojení. Převážu těchto svitků můžete zrealizovat i malou dodávkou – není potřebné použít velké nákladní vozidlo.



Kompozitní tyče a sítě jsou vyráběné i ve svitcích, což garantuje optimální využití celé výztuže bez materiálových ztrát



Koroze je nejčastější příčina škod na budovách ze železobetonu

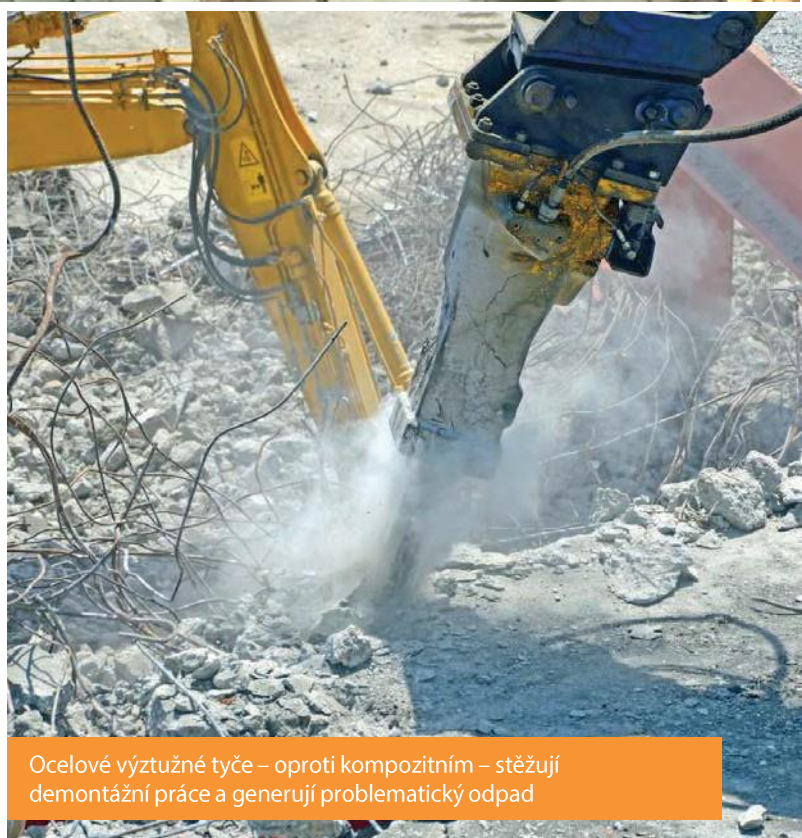
VÝHODY V PRŮBĚHU POUŽÍVÁNÍ

Kompozitní tyče a sítě ArmaKompozit jsou pevným materiálem, odolným vůči působení škodlivých faktorů prostředí. Po dokončení stavby prakticky nevyžadují žádnou údržbu příp. opravu.

Doporučení, týkající se ochrany pevnosti betonu v agresivním prostředí vyžadují finančně náročnou povrchovou úpravu, která spočívá v nanášení více ochranných vrstev.

Abychom předešli škodám, které jsou způsobené vlhkostí, mrazem, CO_2 solí, a jinými agresivními faktory a mimo jiné zabezpečili naprojektovanou dobu používání konstrukcí, je velmi často potřebné zvětšit tloušťku tepelné izolace.

Použití kompozitních tyčí a sítí ArmaKompozit odstraňuje výše uvedené problémy.



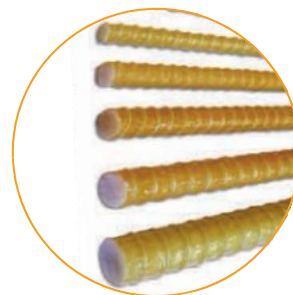
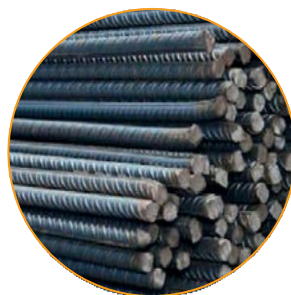
Ocelové výztužné tyče – oproti kompozitním – stěžují demontážní práce a generují problematický odpad

VÝHODY PO PŘEDPOKLÁDANÉM OBDOBÍ POUŽÍVÁNÍ

Nízké náklady na likvidaci

Výhody používání kompozitních tyčí umožňují dosáhnout nejen dočasný, ale i dlouhodobý ekonomický prospěch.

Kompozitní tyče ArmaKompozit po dobu demontážních prací nevyžadují extrakci před drcením betonu a negenerují dodatečný odpad, náročný na likvidaci.



POROVNÁVACÍ TABULKA

VÝZTUŽNÉ TYČE

Ocel třídy AIII

Kompozitní tyče na bázi skelných vláken

Materiál	Ocel	Skelná vlákna, spojená polymerem na bázi pryskyřice
pevnost v tahu [MPa]	440 – 550	min. 1000
modul pružnosti [MPa]	200000	50 000
relativní prodloužení [%]	10 – 25	2,2
odolnost proti korozi	koroduje	nekoroduje
tepelná vodivost	ano	ne
elektrická vodivost	ano	ne
vyráběné průměry [mm]	6 – 80	4 – 16
vyráběná délka [m]	tyče 6 resp. 12	tyče 6-12m, svitky 50-100m
ekologičnost	neekologické	ekologické, jednoduchá likvidace
životnost	podle normy	min. 80 let
rovnocenná záměna ocelových tyčí za kompozitní tyče (z hlediska mechanických vlastností) v kg/m	6mm/0,22kg	4mm/0,026kg
	8mm/0,40kg	6mm/0,045kg
	10mm/0,62kg	8mm/0,089kg
	12mm/0,89kg	8mm/0,089kg
	14mm/1,21kg	10mm/0,133kg
	16mm/1,58kg	12mm/0,155kg
	18mm/2,00kg	14mm/0,198kg
	20mm/2,47kg	16mm/0,275kg



NABÍDKA

VÝZTUŽE	Ø [mm]	standartní délka [m]	PŘÍSLUŠENSTVÍ Vymezovače pro vodorovné a svislé výztuže	Ø [mm]	Rozestup [mm]
	4	50		4 – 20	10;15;20;25
	6	50			
	7	50		4 – 20	25
	8	50			
	10	50		4 – 20	30
	12	12		4 – 20	35
	14	12			
	16	12		4 – 20	35;40;45;50



Kompozitní tyče ArmaKompozit – EKOLOGICKÉ

Kompozitní tyče ArmaKompozit nevyžadují údržbu a opravu, jednoduše se likvidují

Při výrobě kompozitních tyčí se spotřebuje o velice méně energie

Používáním kompozitních tyčí ArmaKompozit navíc omezujeme emise CO₂

Kompozitní tyče ArmaKompozit splňují všechny požadavky na environmentální projektování a mimo jiného naplňují koncepci vyváženého rozvoje

Doporučení integrovaného projektování betonových konstrukcí v oblasti vlivu na životní prostředí se týkají následujících oblastí:

- projektování konstrukcí
- projektování spočívající na odolnosti konstrukce vůči vlivu prostředí
- environmentální projektování obsahující hodnocení a minimalizaci vlivu konstrukce na prostředí po dobu celé životnosti

Environmentální projektování se v zásadě překrývá s koncepcí vyváženého rozvoje stavebnictví, podle kterého je potřebné:

- projektovat objekty s dlouhodobým provozováním a používat pevné materiály, které si nevyžadují údržbu a opravu
- zabezpečit jednoduché a lehké oddělení od sebe různých materiálů při opravách a demontážních pracích
- využít materiály s vysokým stupněm recyklace
- vyhýbat se materiálům, které generují problematické odpady

- minimalizovat použití materiálů s vysokou energetickou náročností

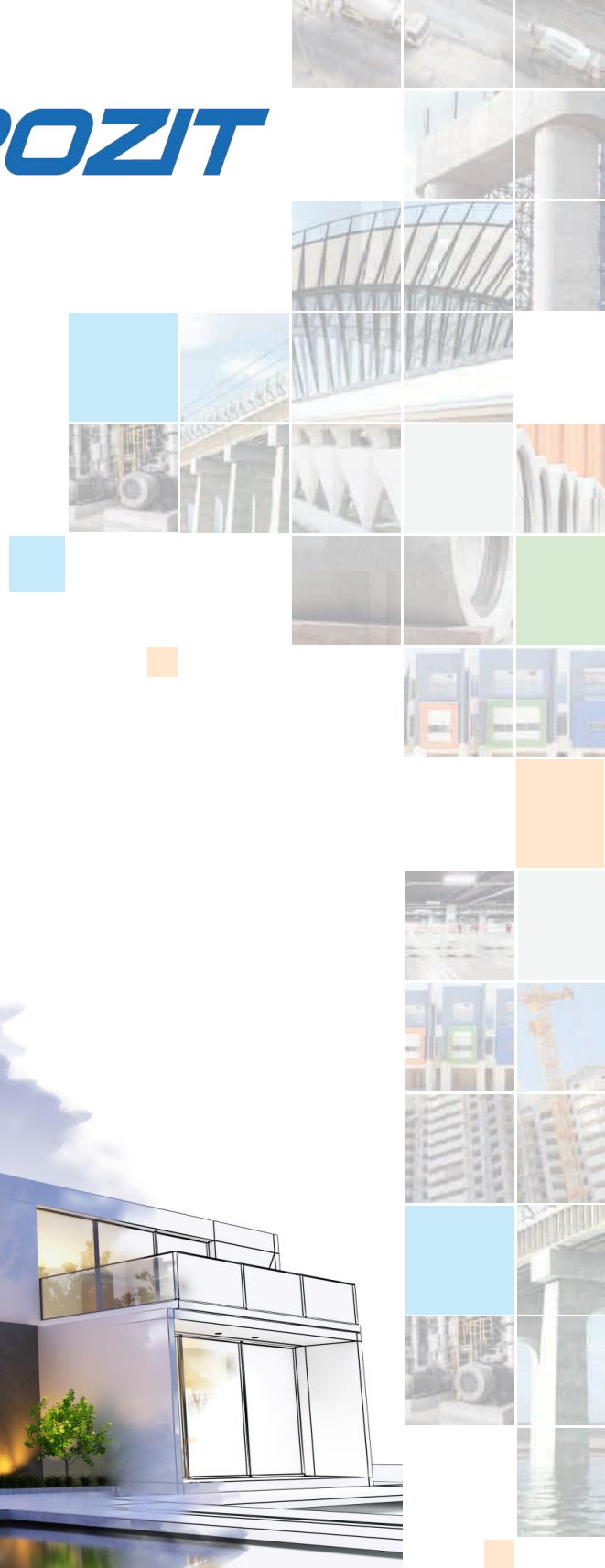
Kompozitní tyče ArmaKompozit jsou pevné, nevyžadují údržbu a opravu, jsou jednoduché při likvidaci, negeneruje problematický odpad.

Při výrobě kompozitních tyčí se spotřebuje mnohem méně energie oproti tradiční výrobě výztuže. Předpokládá se, že při výrobě daného množství výztuže, je v případě kompozitu potřeba pouze jen 20-30 procent energie, která je vynaložená při výrobě ocelové výztuže. Např., díky redukci betonu, vyplývající z možnosti zmenšení tloušťky tepelné izolace při použití kompozitních tyčí, se snižuje spotřeba energie a produkce emisí CO₂ (každá jedna tuna cementu emituje cca jednu tunu CO₂)

Kompozitní tyče ArmaKompozit splňují všechny požadavky týkající se projektování, nového přístupu jako i koncepce vyváženého rozvoje – jsou proenvironmentálním materiálem.

ARMAKOMPOZIT

ArmaKompozit je významným
výrobce kompozitních tyčí a sítí v
České republice.





ARMAKOMPOZIT

LUČS.r.o.
Volutová 2520/10
158 00 Praha 5

tel.: +420 732 482 312
+420 603 584 045
email: info@armakompozit.cz
office@armakompozit.cz
www.armakompozit.cz