

FASSATEX STEEL NHL SYSTEM

TEHNIČKI LIST

FASSATEX STEEL NHL SYSTEM armaturni je sustav FRMC-a koji se sastoji od jednosmjerne tkanine od vlakna od inoxa, FASSATEX STEEL 650, i jednokomponentne matrice na bazi prirodnog hidrauličnog vapna, SISMA NHL FINO.



Unutarnji / vanjski

Karakteristike

FASSATEX STEEL NHL SYSTEM armaturni je sustav FRMC-a koji se sastoji od jednosmjerne tkanine od vlakna od inoxa, FASSATEX STEEL 650, i jednokomponentne matrice na bazi prirodnog hidrauličnog vapna, SISMA NHL FINO. U slučajevima u kojima je potrebno upotrijebiti spojeve sustav se nadopunjuje spojnim elementima od vlakana od inoxa, FASSA STEEL CONNECTOR. Sidrenje spojnih elemenata izvodi se putem kemijskog sredstva za učvršćivanje, FASSA ANCHOR V.

Mehanička i obilježja izdržljivosti tkanine od inoxa, FASSATEX STEEL 650, u sinergiji s posebnim cementnim jednokomponentnim mortom na bazi prirodnog hidrauličnog vapna fine granulacije, SISMA NHL FINO, omogućuju učinkovito poboljšanje otpornosti konstrukcije na stanja napetosti prouzročena statičkim i seizmičkim djelovanjem.

Dodatno

Armaturni sustav male debljine FASSATEX STEEL NHL SYSTEM ima sljedeće prednosti:

- lagan je i ima niski stupanj invazivnosti
- izvrsna izdržljivost vlakana od inoxa
- povećava otpornost i duktilnost zidova
- kompatibilnost s najčešćim zidnim konstrukcijama povijesne ili slične vrijednosti
- veća reverzibilnost i prozračnost u odnosu na sustave s organskom matricom

Isporuka

- FASSATEX STEEL 650: role dužine 25 m i širine 30 cm
- FASSA STEEL CONNECTOR: role dužine 10 m i promjera 10 mm
- SISMA NHL FINO: posebne vreće sa zaštitom od vlage, oko 25 kg
- FASSA ANCHOR V: spremnici zapremine od 400 ml sa statičkom miješalicom (12 komada po kutiji)
- FASSA TE 60/50: pakiranje od 100 komada
- Proizvodna serija svake pojedinačne komponente prikazana je na naljepnici pričvršćenoj na svako pakiranje.

Uporaba

FASSATEX STEEL NHL SYSTEM upotrebljava se za armaturu elemenata nosivih zidova (opeka, kamen pršinač, kamen) putem tehnike oblaganja trakama male debljine. Funkcija sustava jest raspodjela opterećenja nastalih zbog statičkih i seizmičkih pojava, čime se povećava duktilnost zidanih površina.

U nastavku je naveden nepotpun popis intervencija za armaturu koje se mogu izvesti sustavom FASSATEX STEEL NHL SYSTEM:

- armatura pri rezanju i tlačno i naprezanje pri savijanju zidnih polja
- armatura zidnih lukova i svodova
- sigurnosne pregrade zidnih stupova
- izvođenje visinskih rubnika od armiranih zidova
- vanjsko okruživanje zidnih konstrukcija preprekama



Priprema podloge

Priprema podloge i puštanje sustava **FASSATEX STEEL NHL SYSTEM** u rad trebaju se izvesti u skladu s propisanim zahtjevima u „**Priručniku za pripremanje i ugradnju**” sustava.

Ogolite podlogu i tako potpuno uklonite završne premaze i sve slojeve žbuke koji se eventualno nalaze na površini. Uklonite sve neujednačene dijelove i one u fazi odvajanja dok ne dođete do čvrste, otporne i hrapave podloge. Nakon što zarezete sve podloge, uklonite prljavštinu, prašinu i eventualne tragove obrade koji bi mogli ugroziti prijanjanje morta na podlogu.

Izvedite eventualne postupke obnove ovisno o vrsti podloge.

Dijelove zida koji nedostaju ili su uklonjeni trebate obnoviti u skladu s tehnikom ponovnog urezivanja ili krpanja ciglu po ciglu upotrebom kompatibilnog morta.

U slučaju betonskih konstrukcijskih elemenata manjih dimenzija na zidnoj konstrukciji (npr. arhitravi), površine treba sanirati gdje je to potrebno i na odgovarajući način pripremiti na način da su makroskopski ohrapavljene (pri čemu hrapavost mora biti ≥ 3 mm).

U slučaju nepravilne podloge i lokalnih problema s plošnošću, poravnajte površinu mortom **SISMA NHL FINO** i pazite da ostane hrapava radi lakšeg prijanjanja sljedećeg sloja. Armatura **FRCM**-a nanosi se nakon 24 – 72 sata, ovisno o termohigrometrijskim uvjetima.

Sve oštre rubove na objektu na koji trebate naknadno nanijeti armaturni sustav **FRCM** zakrivite i tako ih zaoblite da biste spriječili koncentracije napetosti koje bi mogle prouzročiti prijevremeno pucanje kompozita. Raspon zakrivljenosti zaobljenosti ne smije biti manji od 2 cm.

Priprema komponenata od vlakana

Upotreba, broj i raspored spojnih elemenata mora vrednovati projektant u odnosu na vrstu intervencije i projektna naprezanja kojima je konstrukcija izložena. Ovisno o konkretnim slučajevima nanošenja, upotreba spojnih elemenata može se pokazati korisnom, čak i neizostavnom.

Priprema povezanih elemenata

Škarama za gradilište ili savitljivim metalnim crijevom izrežite spojne elemente prema dimenzijama definiranim u fazi projektiranja.

Spojni elementi imat će slobodne dijelove koje treba odmotati, dužine najmanje 10 cm, a u slučaju neprolaznih spojeva, dio koji treba sidriti ovisno o vrsti podloge.

Priprema tkanine

Prethodno pripremite tkaninu **FASSATEX STEEL 650** u skladu s projektno utvrđenim dimenzijama. Tkanina se može rezati u okomitom smjeru na strukove škarama za gradilište ili savitljivim metalnim crijevom te u usporednom smjeru (u smjeru staklenih vlakana) rezačem.

Da biste izveli okruživanja, oblaganje trakama ili općenito nanošenje na rubove konstrukcije koju trebate armirati, tkaninu trebate oblikovati za to predviđenom napravom za savijanje.

Primjena

1. Na podlozi izvedite rupe za kasniju ugradnju projektno predviđenih spojnih elemenata FASSA STEEL CONNECTOR; promjer i dubina rupe definirani su ovisno o načinu spajanja i vrsti podloge. Iz rupa usisavanjem ili ispuhivanjem uklonite bilo kakve tragove prašine i neujednačenog materijala i umetnite privremene signalne znakove kao referentnu točku; oni su potrebni za sprečavanje preprečivanja rupa tijekom narednih faza.
2. Podlogu namočite vodom do zasićenja prije nego što postavite armaturni sustav i pazite da ne dođe do nakupljanja površinske vode.
3. Metalnom lopaticom nanesite prvi ujednačeni sloj proizvoda SISMA NHL FINO u debljini od oko 4 do 8 mm. Kad to zahtijeva organizacija gradilišta, moguće je uzeti u obzir nanošenje proizvoda strojem za žbukanje.
4. Na još svježi mort nanesite vrpce od tkanine, FASSATEX STEEL 650, pritišćući metalnom lopaticom; primjereno utapkajte mort i pazite da izađe iz očica mreže. Nadsloj glave između traka tkanine mora biti najmanje 30 cm. Izrežite tkaninu u skladu s rupama da biste omogućili kasnije umetanje spojnih elemenata (rezanje izvedite u smjeru poprečnih staklenih vlakana).
5. Uklonite signalne znakove i umetnite spojne elemente FASSA STEEL CONNECTOR u rupe i sa zaštitne gaze oslobodite dio koji trebate odmotati. Za savijanje i odmatanje proizvoda FASSA STEEL CONNECTOR upotrijebite priloženu pričvršnicu od poliamida ojačanu staklenim vlaknima, FASSA TE 60/50. Nakon što FASSA STEEL CONNECTOR stavite u pravilan položaj, umetnite pričvršnicu u središte spojnog elementa: pričvršnica se ugrađuje lupkanjem na način da se strukovi spojnog elementa na prvom sloju morta otvore u obliku lepeze. Injektirajte FASSA ANCHOR V putem pričvršnice. Za prolazne spojeve injektirajte kemijsko sredstvo za učvršćivanje samo u početni dio rupe. Za neprolazne spojeve injektirajte FASSA ANCHOR V i pazite da potpuno ispunite rupu.
6. Potpuno prekrijte mrežu drugim slojem istog morta; nanesite ga tehnikom „svježe na svježe” u debljini od 4 do 8 mm odnosno u onolikoj debljini potrebnoj da dovoljno prekrije spojne elemente. Tkanina mora biti po sredini ukupne debljine (ne uključujući poravnavanje podloge). U slučaju da je predviđeno poravnavanje površine bez međuslojeva, zagladite površinu metalnom lopaticom da biste uklonili male neujednačenosti.

U slučaju intervencije na dvjema stranama zidnog elementa ponovite korake od 2. do 6. faze, uključujući i na suprotnoj strani zidne konstrukcije. Na drugoj strani neće biti potrebna upotreba referentnih signalnih znakova od trenutka kad se spojni elementi polože.

Završni premaz i zaštita

Nakon što matrica armaturnog sustava i žbukanja dovoljno odleže (obično nakon najmanje četiriju tjedana), zidne i površine na unutarnjim dijelovima svoda trebate poravnati proizvodima FINITURA 750, FINITURA IDROFUGATA 756, S 605, FASSA K-OVER PLUS 3.30 ili drugim odgovarajućim proizvodima pri čemu u prvi sloj trebate položiti mrežu od staklenih vlakana otpornih na lužine, FASSANET160. Intervenciju dovršavate odgovarajućim ciklusom ukrasnog/ zaštitnog završnog premaza. Osim toga, moguće je i nanošenje sustavā na suho.

Upozorenja

- Sustav proizvodā namijenjen je isključivo profesionalnoj upotrebi.
- Optimalno funkcioniranje armaturnog sustava ovisi o pravilnoj prethodnoj pripremi podloge i pravilnom puštanju sustava u rad: preporučuje se uvijek proučiti „Priručnik za pripremanje i ugradnju” sustava.
- Uvijek proučite tehničke listove proizvoda koje trebate upotrijebiti prije polaganja sustava.
- Uvijek proučite sigurnosni list proizvodā prije polaganja sustava.
- Mortovi koji su dio armaturnog sustava mogu se upotrijebiti kad je temperatura između 5 °C i 35 °C i trebaju se zaštititi od smrzavanja i naglog sušenja. Budući da stvrdnjavanje ovisi o svojstvima hidrauličkog prijanjanja cementa, temperatura od +5 °C preporučuje se kao minimalna temperatura za nanošenje i dobro stvrdnjavanje morta. Ispod te vrijednosti za prijanjanje bi trebalo znatno više vremena, dok bi ispod 0 °C svježi mort, a također i mort koji nije potpuno stvrdnut bio izložen smrzavanju i propadanju. Ako je okolišna temperatura viša od 30 °C, savjetuje se upotreba hladne vode i močenje morta tijekom prvih 24 sata nakon nanošenja.
- Sustav se treba položiti u skladu s konfiguracijom predviđenom u projektu.

Rok trajanja

Svi proizvodi koji čine sustav trebaju se čuvati na pokrivenom i suhom mjestu.

Kvaliteta

FASSATEX STEEL NHL SYSTEM pomno se i kontinuirano kontrolira u našim laboratorijima.

Obilježja tkanine FASSATEX STEEL 650

Karakteristike	Metode ispitivanja	Svojstva proizvoda
Vrsta materijala	-	Inox AISI 316
Gustoća materijala koji čini tkaninu	-	7,85 g/cm ³
Struktura struka	-	Spiralni struk od 19 žica
Srednji promjer struka	-	1 mm
Gramaza	ISO 11667-1997	650 g/m ²
Ekvivalentna debljina	-	0,083 mm
Područje jedne žice	Vladine smjernice za FRCM	**non tradotto**
Ukupno otporno područje suhog vlakna	Vladine smjernice za FRCM	4,776 mm ² (8 žica)
Završna vlačna čvrstoća tkanine	Vladine smjernice za FRCM	1449 MPa (prosječna)
		1409 MPa (svojstvena)
Srednja vrijednost modula elastičnosti pri rastezanju	Vladine smjernice za FRCM	184880 MPa
Srednja vrijednost zadnjeg rastezanja	Vladine smjernice za FRCM	1,40%
Završna vlačna čvrstoća savijene tkanine	Vladine smjernice za FRCM	1230 MPa (prosječna)
		1083 MPa (svojstvena)
Završna vlačna čvrstoća savijene tkanine nakon 1000 sati u slanoj okolini	Vladine smjernice za FRCM	1053 MPa (prosječna)
		86 % tkanine nije kondicionirano
Završna vlačna čvrstoća savijene tkanine nakon 3000 sati u slanoj okolini	Vladine smjernice za FRCM	1026 MPa (prosječna)
		83 % tkanine nije kondicionirano

Obilježja spojnog elementa FASSA STEEL CONNECTOR

Karakteristike	Metode ispitivanja	Svojstva proizvoda
Vrsta materijala	-	Inox AISI 316
Gustoća materijala koji čini tkaninu	-	7,85 g/cm ³
Struktura struka	-	Spiralni struk od 19 žica
Srednji promjer struka	-	1 mm
Ukupno otporno područje suhog vlakna	Vladine smjernice za FRCM	23,88 mm ² (40 žica)
Završna vlačna čvrstoća koja se odnosi samo na područje suhih vlakana	Vladine smjernice za FRCM	1695 MPa (prosječna)
		1602 MPa (svojstvena)
Srednja vrijednost modula elastičnosti pri rastezanju	Vladine smjernice za FRCM	150380 MPa
Srednja vrijednost zadnjeg rastezanja	Vladine smjernice za FRCM	1,46 %
Test izvlačenja spojnog elementa učvršćenog proizvodom FASSA ANCHOR V na zidu od opeke (prekidna čvrstoća)	Vladine smjernice za FRCM	29652 N
Test izvlačenja spojnog elementa učvršćenog proizvodom FASSA ANCHOR V na zidu od kamena pršinca (prekidna čvrstoća)	Vladine smjernice za FRCM	12750 N
Test izvlačenja spojnog elementa učvršćenog proizvodom FASSA ANCHOR V na zidu od kamena (prekidna čvrstoća)	Vladine smjernice za FRCM	42374 N

Obilježja anorganske matrice SISMA NHL FINO

Karakteristike	Metode ispitivanja	Svojstva proizvoda
Modul elastičnosti pod tlakom	EN 13412 – 2. metoda	$\geq 11000 \text{ N/mm}^2$
Tlačna čvrstoća nakon sedam dana	EN 1015-11	$\geq 10 \text{ N/mm}^2$
Tlačna čvrstoća nakon 28 dana	EN 1015-11	$\geq 16 \text{ N/mm}^2$
Čvrstoća prionjivosti	EN 1015-12	$> 0,7 \text{ N/mm}^2$
Koeficijent kapilarnog upijanja vode	EN 1015-18	$< 0,15 \text{ kg/m}^2 \text{ min}^{0,5}$
Paropropusnost	EN 1015-19	$\mu \leq 19$
U skladu je s normom	EN 998-1	GP CSIV W2
U skladu je s normom	EN 998-2	M15

Obilježja kompozita FRCM-a (SISMA NHL FINO + FASSATEX STEEL 650)

Karakteristike	Metode ispitivanja	Svojstva proizvoda
Konvencionalna granična napetost $\sigma_{\text{lim, conv}}$ – podloga od opeke	Vladine smjernice za FRCM	1658 MPa
Konvencionalno granično rastezanje $\varepsilon_{\text{lim, conv}}$ – podloga od opeke	Vladine smjernice za FRCM	0,76 %
Konvencionalna granična napetost $\sigma_{\text{lim, conv}}$ – podloga od kamena pršinca	Vladine smjernice za FRCM	1672 MPa
Konvencionalno granično rastezanje $\varepsilon_{\text{lim, conv}}$ – podloga od kamena pršinca	Vladine smjernice za FRCM	0,76 %
Konvencionalna granična napetost $\sigma_{\text{lim, conv}}$ – kamena podloga	Vladine smjernice za FRCM	1729 MPa
Konvencionalno granično rastezanje $\varepsilon_{\text{lim, conv}}$ – kamena podloga	Vladine smjernice za FRCM	0,76 %
Modul krutosti E_1 u stadiju A	Vladine smjernice za FRCM	1097153 MPa
Završna napetost σ_u kompozita FRCM-a	Vladine smjernice za FRCM	1681 MPa
Završno rastezanje σ_u kompozita FRCM-a	Vladine smjernice za FRCM	1,19 %

Navedeni podaci odnose se na laboratorijske vrijednosti. Kod praktične primjene na gradilištu ovi podaci mogu biti osjetno drugačiji, ovisno o uvjetima primjene. Korisnik mora provjeriti je li proizvod prikladan za predviđenu primjenu, pri čemu preuzima odgovornost za sve posljedice primjene. Društvo Fassa zadržava pravo na tehničke izmjene bez prethodne obavijesti.

Tehničke specifikacije u vezi s uporabom proizvoda poduzeća Fassa Bortolo u konstrukcijskom ili protupožarnom okruženju smatraju se službenima jedino ako ih isporuče odjeli „Tehnička pomoć” i „Istraživanje i razvoj i sustav kvalitete” poduzeća Fassa Bortolo. U slučaju potrebe obratite se službi za tehničku podršku odgovarajuće zemlje (IT: area.tecnica@fassabortolo.com, ES: asistencia.tecnica@fassabortolo.com, PT: assistencia.tecnica@fassabortolo.com, FR: bureau.technique@fassabortolo.fr, UK: technical.assistance@fassabortolo.com).

Napominjemo da je za navedene proizvode potrebno vrednovanje ovlaštenog stručnjaka u skladu s važećim propisima.