

NORD předpjaté **FILIGRÁNY**

STROPNÍ KONSTRUKCE ZNAČKY «NORDSTROP»



... TO NEJLEPŠÍ Z PŘEDPJATÉHO BETONU

Předpjaté filigrány NORD



Výrobce vodorovných stavebních konstrukcí značky NORDSTROP, společnost CZ NORD s.r.o., začala v roce 2009 vyrábět a dodávat na český stavební trh další stropní konstrukci z předpjatého betonu. Uvedení filigránů NORD na trh potvrzuje cíl společnosti nabídnout svým zákazníkům co nejširší sortiment vysoce sofistikovaných, moderních stavebních výrobků.



CZ NORD s. r. o.
la qualité béton

– moderní konstrukce z předpjatého betonu

PŘEDPJATÉ FILIGRÁNY - NORD -

Obchodní název: **Předpjaté filigrány NORD (FPN 60–120)**

Předpjaté filigrány NORD jsou prefabrikované předem předpjaté deskové dílce, které nacházejí uplatnění ve spřažených prefa-monolitických železobetonových deskových stropních konstrukcích vhodných pro veškeré objekty bytové, průmyslové a občanské výstavby. Tyto konstrukce se skládají z prefabrikované části (předpjaté filigrány NORD) vytvářející zároveň ztracené bednění a části monolitické, betonované (in situ) přímo na stavbě, která s ní po jejím zatvrdnutí staticky spolupůsobí jako jeden tuhý celek.

Předpjaté filigrány NORD jsou standardně vyráběny v délkách od 0,5 do 9,2 m, v šířce max. 2,4 m a v tloušťce min. 60 mm. Vyrábí se zpravidla z betonu C30/37 (XC3) a jsou vyztužené podélnou předpínací výztuží (lana T6,85 TBR 2060) a příčnou rozdělovací výztuží dle EN 1080 s charakteristickou mezí kluzu 500 MPa.

Množství veškeré výztuže musí být podloženo statickým výpočtem zpracovaným projekčním oddělením firmy CZ NORD s.r.o. na základě podkladů dodaných objednatelem. Takto navržená výztuž je potom schopna přenášet zatížení jak v konečném tak montážním stavu stropní konstrukce.

PŘEDNOSTI A VÝHODY

Progresivní způsob navrhování předpjatých filigránů NORD umožňuje provádění i nepravidelných tvarů stropních konstrukcí, k jejichž největším výhodám a přednostem patří:

- velká architektonická svoboda
- rychlost provádění
- rovný a hladký podhled
- příznivá výsledná cena

Dalšími výhodami oproti klasické železobetonové stropní konstrukci jsou:

- menší tloušťka deskové konstrukce
- menší průhyb
- menší množství přídatné výztuže
- menší množství betonu v nadbetonávce
- montáž bez podpěr a to až do světlostí 6,5 m



SLUŽBY ZÁKAZNÍKŮM

ZDARMA návrh řešení stropní konstrukce včetně cenové kalkulace.

Po závazné objednávce ZDARMA zpracování statického návrhu včetně montážního výkresu a kompletního výpisu prvků konstrukce.

Součástí závazné objednávky musí být dodání kompletní projektové dokumentace ze strany zákazníka, včetně speciálních požadavků např. umístění elektrorozvodů, prostupů atd.

Na přání zákazníka jsme schopni zajistit dopravu.

Stropní konstrukce - NORDSTROP -

NAVRHOVÁNÍ

➔ TABULKA PRO NAVRHOVÁNÍ

ZATÍŽENÍ	POČET ŘAD MONTÁŽNÍCH PODPĚR	SVĚTLOST MÍSTNOSTI (m)				
		5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
		tl. konstrukce (filigrán + nadbet.) (cm)	tl. konstrukce (filigrán + nadbet.) (cm)	tl. konstrukce (filigrán + nadbet.) (cm)	tl. konstrukce (filigrán + nadbet.) (cm)	tl. konstrukce (filigrán + nadbet.) (cm)
1,0 + 1,5	bez podpěr	18 (12 + 6)	18 (12 + 6)	–	–	–
	1 řada	16 (6 + 10)	18 (6 + 12)	18 (6 + 12)	20 (7 + 13)	22 (8 + 14)
	2 řady	*	*	*	*	*
2,0 + 1,5	bez podpěr	18 (12 + 6)	20 (12 + 8)	–	–	–
	1 řada	18 (6 + 12)	18 (6 + 12)	20 (7 + 13)	24 (8 + 16)	–
	2 řady	*	*	*	*	28 (8 + 20)
3,0 + 1,5	bez podpěr	18 (12 + 6)	20 (12 + 8)	–	–	–
	1 řada	18 (6 + 12)	18 (6 + 12)	22 (7 + 15)	24 (8 + 16)	–
	2 řady	*	*	*	*	30 (8 + 22)
1,5 + 2,5	bez podpěr	18 (12 + 6)	20 (12 + 8)	–	–	–
	1 řada	18 (6 + 12)	18 (6 + 12)	22 (7 + 15)	24 (8 + 16)	–
	2 řady	*	*	*	*	28 (8 + 20)
2,0 + 2,5	bez podpěr	18 (12 + 6)	20 (12 + 8)	–	–	–
	1 řada	18 (6 + 12)	18 (6 + 12)	22 (7 + 15)	24 (8 + 16)	–
	2 řady	*	*	*	*	29 (8 + 21)
1,5 + 3,0	bez podpěr	18 (12 + 6)	20 (12 + 8)	–	–	–
	1 řada	18 (6 + 12)	18 (6 + 12)	22 (6 + 16)	24 (8 + 16)	–
	2 řady	*	*	*	*	29 (8 + 21)
3,0 + 3,0	bez podpěr	18 (12 + 6)	22 (12 + 10)	–	–	–
	1 řada	18 (6 + 12)	20 (6 + 14)	22 (7 + 15)	26 (8 + 18)	–
	2 řady	*	*	*	*	–
2,0 + 5,0	bez podpěr	20 (12 + 8)	22 (12 + 10)	–	–	–
	1 řada	20 (7 + 13)	22 (7 + 15)	24 (7 + 17)	28 (8 + 20)	–
	2 řady	*	*	*	*	–

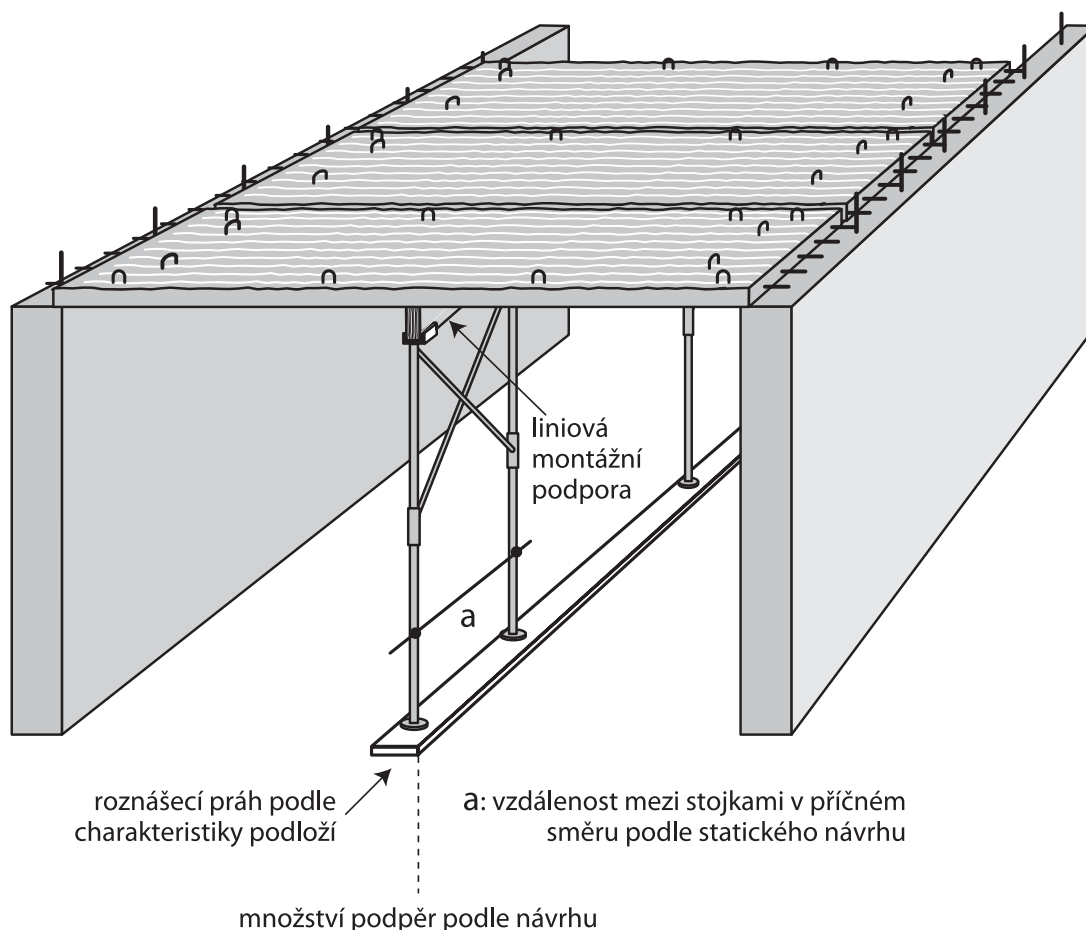
- * lze navrhnout se 2 řadami montážních podpěr
 – nelze navrhnout

Poznámka: Tabulka má pouze informativní charakter. Jednotlivé stropní prvky budou navrženy projekčním oddělením CZ NORD s.r.o. na základě dodaných podkladů o stavbě s uvedením přesných požadavků na zatížení konstrukce.

PROVÁDĚNÍ

PODEPŘENÍ FILIGRÁNŮ

Jednou z největších výhod předpjatých filigránů NORD, oproti klasickým železobetonovým filigránům, je menší množství montážních podpěr při provádění stropní konstrukce. Při montáži filigránů NORD do rozpětí 8,0 m se používá jedna řada montážních podpěr, 2 řady při rozpětí nad 8,0 m.



Výška vzezření filigránů může vykazovat mírně rozdílné hodnoty, které jsou dané technologií výroby. Po zatížení stropních dílců dobetonávkou v celé ploše stropu dojde k vyrovnání výškových rozdílů na středové podpoře. Dotvarování stropu po odstranění montážních podpěr je minimální. Výška vzezření stropních desek typu FPN je 0,5–1,8 cm a závisí na délce a tloušťce filigránu. Z důvodu rovinnosti pohledu se doporučuje provádět podpírání i pro rozpětí, pro která to není staticky nutné.

POKLÁDÁNÍ FILIGRÁNŮ

Filigrány se kladou jeden vedle druhého s 5mm spárou na podpěrný systém.



Podpěření je nedílnou součástí rozhodující o bezpečnosti při provádění a zajištění dokonalé rovinnosti stropu. Před zahájením montáže stropních desek typu FPN, je nutné srovnat podklad a rozmístit podpěry.

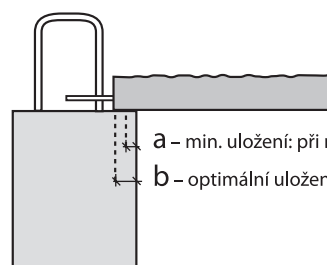
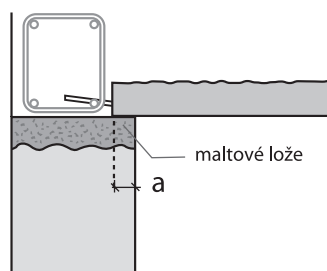
Stropní konstrukce - NORDSTROP -

ULOŽENÍ FILIGRÁNŮ

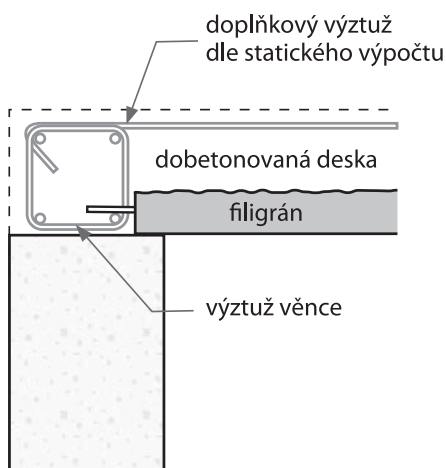
➔ BĚŽNÁ MONTÁŽ V NOSNÉM SMĚRU

Filigrány typu FPN z předpjatého betonu ukládáme jeřábem požadované únosnosti na nosné zdivo do maltového lože třídy M20 nebo do betonu C16/20-X0, v tloušťce 1–2 cm.

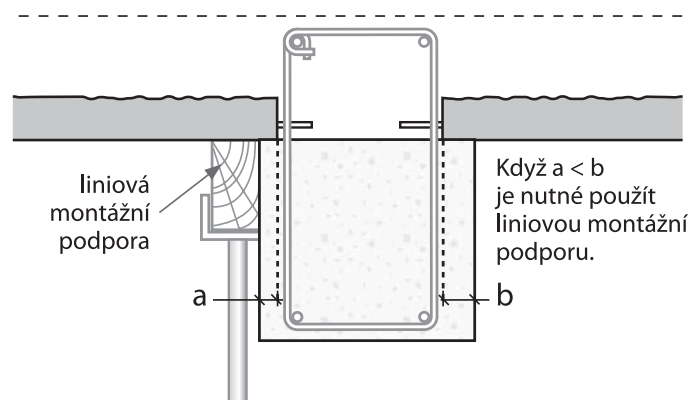
Délka uložení filigránů je vždy podle statického návrhu.



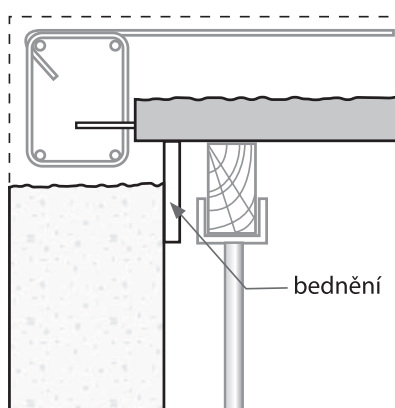
a – min. uložení: při nedodržení min. uložení je nutné dát podpěrný hranol
b – optimální uložení: je dle návrhu a zohledňuje výrobní a prováděcí tolerance



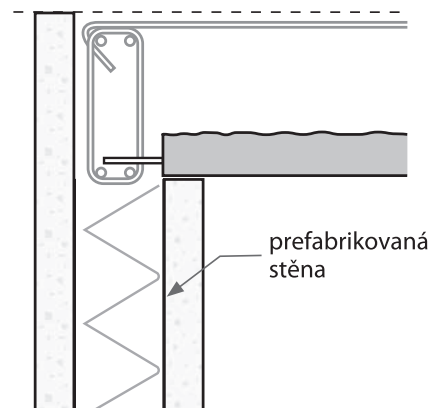
ULOŽENÍ NA PEVNOU PODPORU



ULOŽENÍ NA PRŮVLAK



ULOŽENÍ NA VOLNOU PODPORU

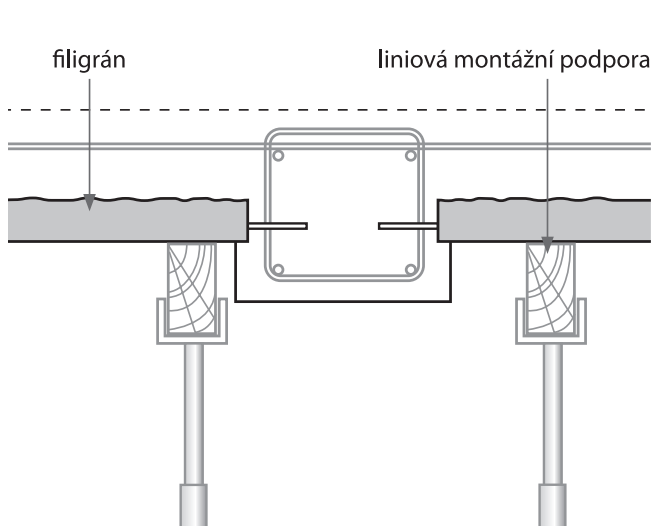


ULOŽENÍ NA PREFABRIKOVANOU STĚNU

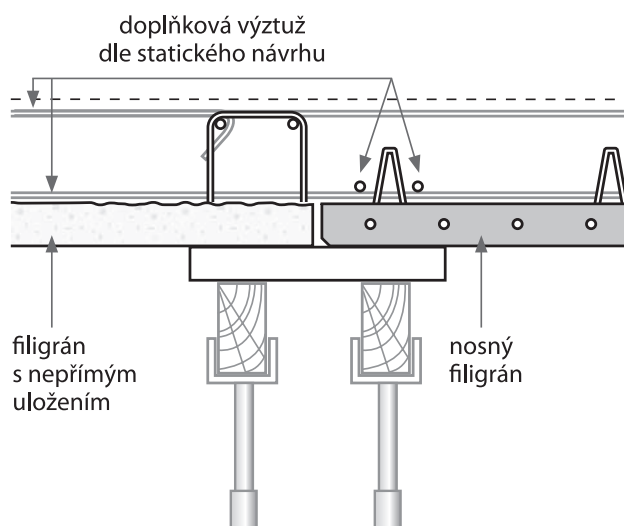
Filigrány NORD lze ukládat na veškeré druhy svislých konstrukcí: zdivo, průvlaky apod.

ULOŽENÍ FILIGRÁNŮ

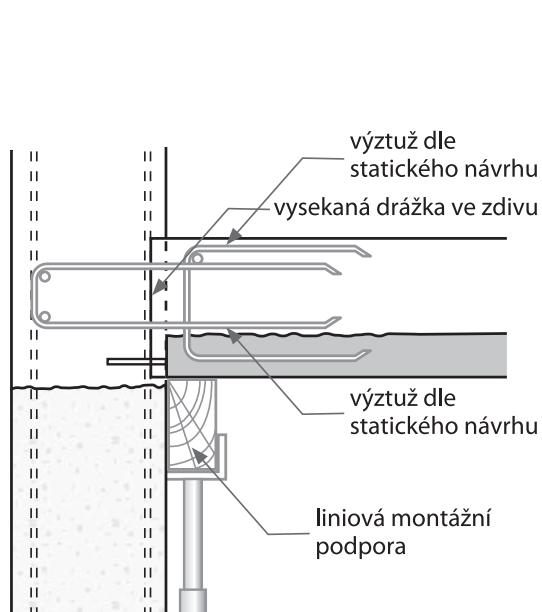
➔ BĚŽNÁ MONTÁŽ V NOSNÉM SMĚRU



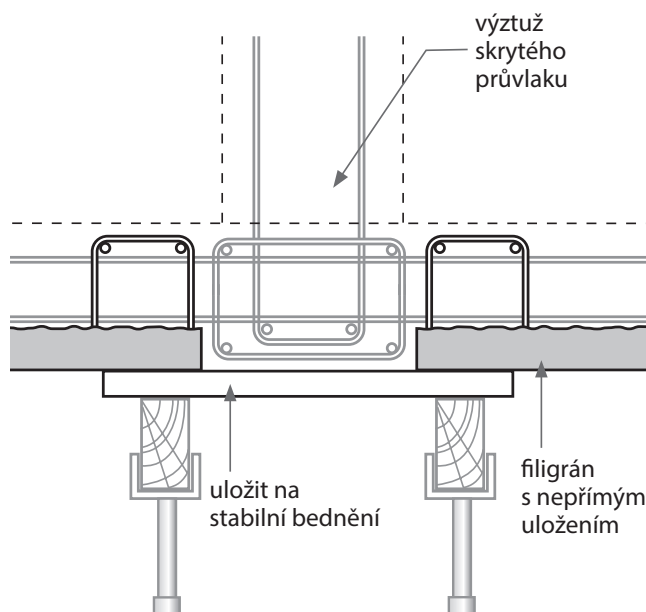
ULOŽENÍ FILIGRÁNU DO PRŮVLAKU



SPOJENÍ NOSNÉHO A NENOSNÉHO FILIGRÁNU



ULOŽENÍ DO STÁVAJÍCÍHO ZDIVA
DO VYSEKANÉ DRÁŽKY VE ZDIVU



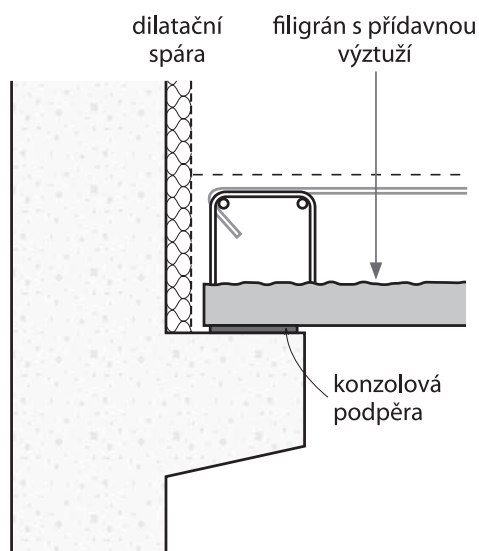
NEPŘÍMÉ ULOŽENÍ FILIGRÁNU
DO SKRYTÉHO PRŮVLAKU

Pokud jsou podpěry ve více podlažích, musí být řady stojek podpěr nad sebou.

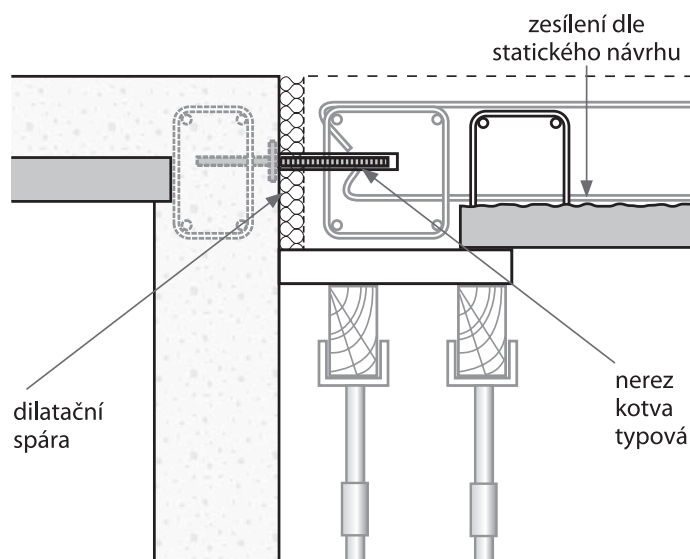
Stropní konstrukce - NORDSTROP -

ULOŽENÍ FILIGRÁNŮ

➔ BĚŽNÁ MONTÁŽ V NOSNÉM SMĚRU

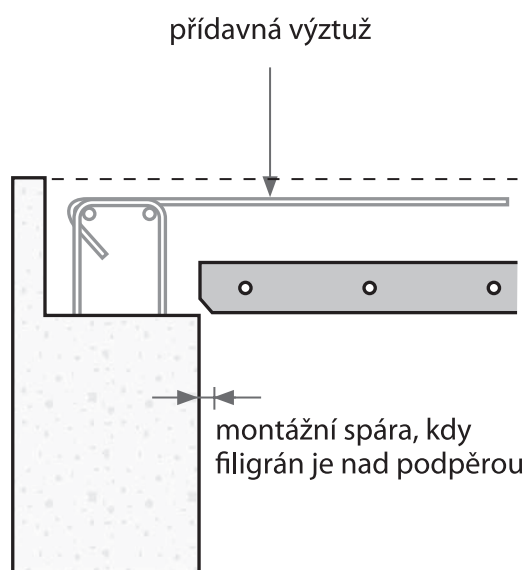


ULOŽENÍ NA KONZOLOVOU PODPĚRU

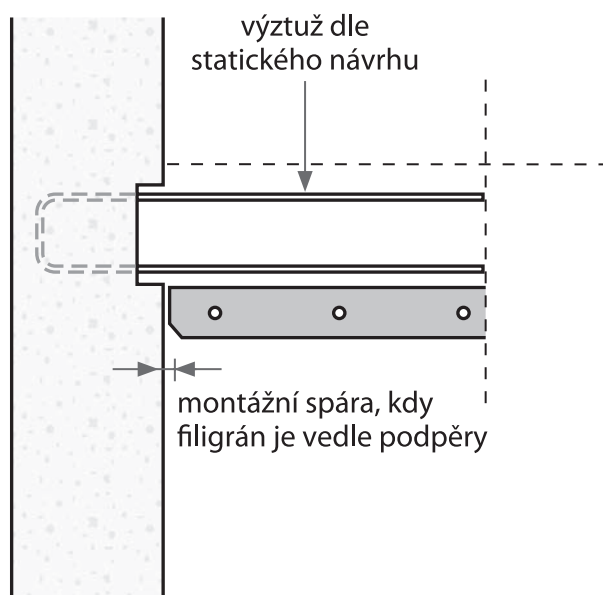


NEPŘÍMÉ NAPOJENÍ FILIGRÁNU ODDILATOVANÉHO OD STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE

➔ BĚŽNÁ MONTÁŽ V NENOSNÉM SMĚRU



PODPĚRA V ÚROVNI STROPU

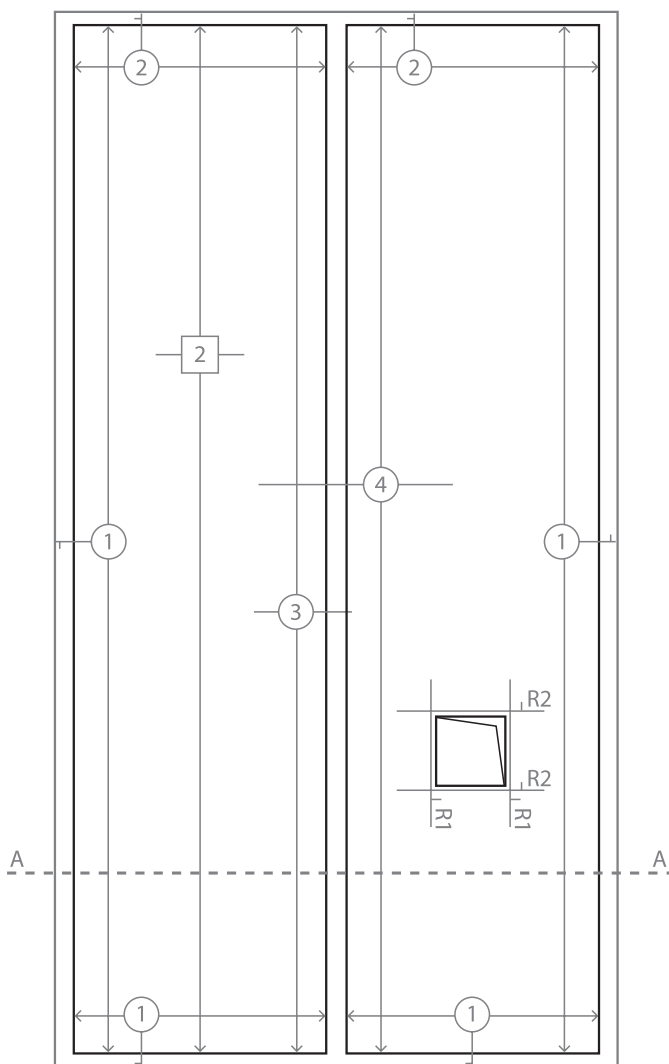


STĚNA V CELÉ DÉLCE

Předpjaté filigrány NORD jsou dimenzovány pouze na vlastní hmotnost a na montážní stádium. Jejich zatížení jiným způsobem může vést k poškození desek.

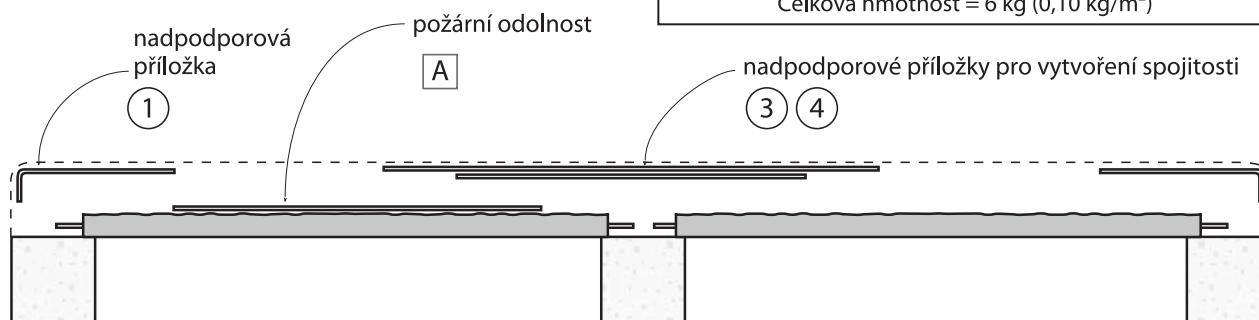
DOPLŇKOVÁ VÝZTUŽ

➔ PŘÍKLAD ROZMÍSTĚNÍ



PŘÍDAVNÁ VÝZTUŽ OCEL 10505(R)			
Označení	Popis	Délka	Počet
①	R6 e = 30	0,80	54
②	R6 e = 33	0,70	48
③	R10 e = 30	1,20	27
④	R10 e = 30	1,80	27
REKAPITULACE VÝZTUŽE			
Průměr	Délka	Hmotnost	
6	76,80	17	
10	81	50	
Celková hmotnost = 67 kg (1,05 kg/m ²)			
POŽÁRNÍ ODOLNOST OCEL 10505(R)			
Označení	Popis	Délka	Počet
A	R6 e = 33	2,00	23
REKAPITULACE			
Průměr	Délka	Hmotnost	
6	46,00	10	
Celková hmotnost = 21 kg (0,35 kg/m ²)			
VYZTUŽENÍ VÝMĚNY OCEL 10505(R)			
Označení	Popis	Délka	Počet
Ⓡ1	R10	2,00	2
Ⓡ2	R12	2,00	2
REKAPITULACE			
Průměr	Délka	Hmotnost	
10	4,00	2,5	
12	4,00	3,5	
Celková hmotnost = 6 kg (0,10 kg/m ²)			

ŘEZ A-A

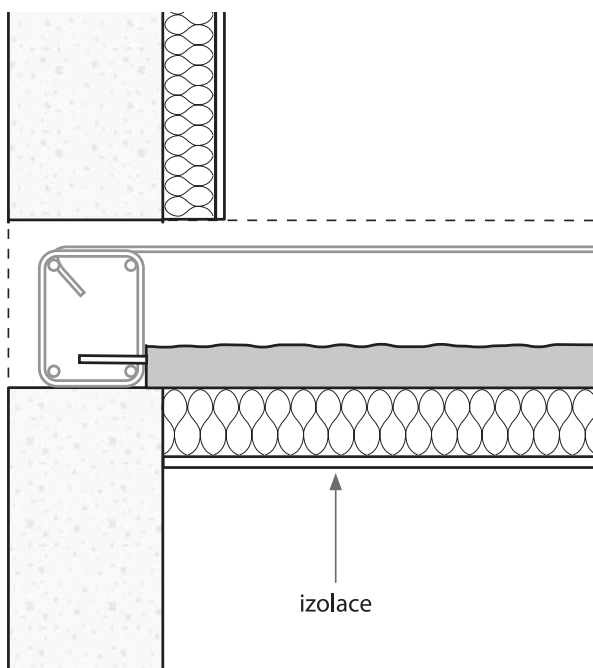


Veškerou doplňkovou výztuž (výztuž pro zvýšení požární odolnosti, vyztužení výměn apod.) vždy ukládáme dle statického návrhu stropní konstrukce.

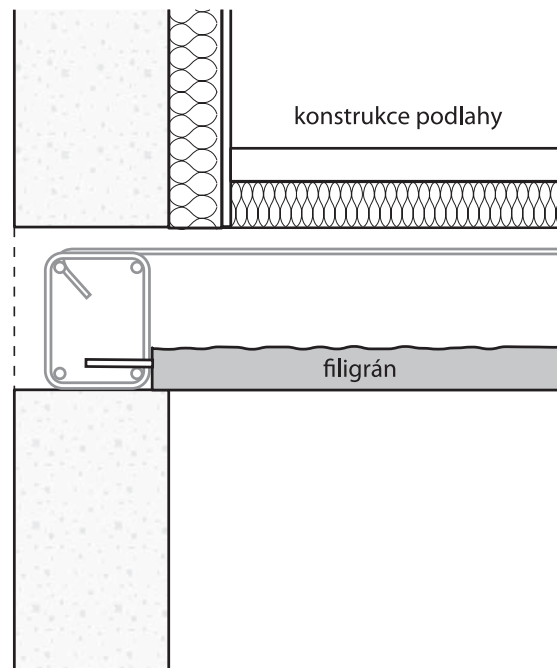
Stropní konstrukce - NORDSTROP -

IZOLACE STROPŮ

➔ IZOLACE STROPŮ



IZOLACE POD DESKOU



IZOLACE NA DESCE

BETONÁŽ NADBETONOVANÉ DESKY

➔ PRÁCE PŘED ZAHÁJENÍM BETONÁŽE

- vystojkování
- uložení elektrorozvodů a přídatné výztuže
- očištění a navlhčení povrchu desky

➔ PROVEDENÍ BETONÁŽE

- pomocí čerpadla na beton vč. zhutnění
- pomocí nádoby na beton vč. zhutnění

➔ ZÁSADY PRO DOBETONOVÁNÍ KONSTRUKCE

- betonová směs se nesmí hromadit na jednom místě
- betonovou směs ukládat rovnoměrně po celé ploše
- umísťovat betonovou směs od podpěr nebo od stojek směrem ke středu pole

Výsledná kvalita stropu a bezpečnost na stavbě závisí na správném provedení odstojkování, které je možné provádět až po dosažení minimální pevnosti betonu, která je vždy stanovena statickým výpočtem.

ÚPRAVY PODHLEDU

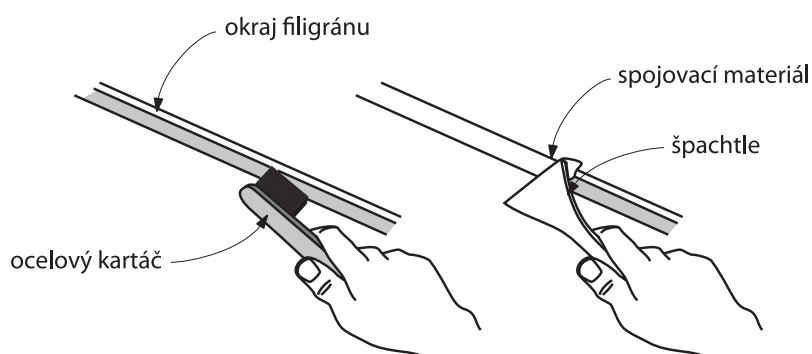
➔ OŠETŘENÍ SPOJŮ

Ošetření spár se uskutečňuje ve 2 fázích proškoleným zaměstnancem stavební firmy nebo firmou specializující se na ošetření spojů stropních desek.

1. fáze: Intenzivní zaplnění spojů vhodným spojovacím materiálem.
2. fáze: Dokončovací fáze po zaschnutí první fáze (cca 7 dnů při teplotě 20 °C).

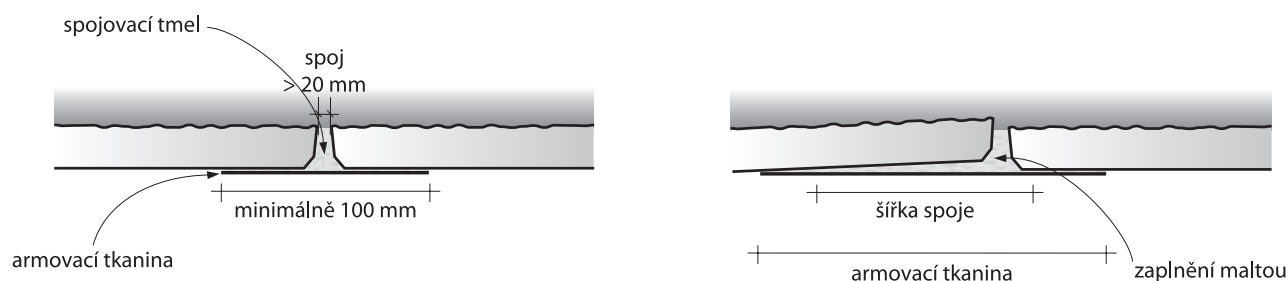
Spáry se upravují po zatvrdnutí dobetonávky, vyzdění těžkých příček a odstojkování. Při ošetření spojů je třeba zabránit vniknutí vlhkosti do konstrukce.

➔ ÚPRAVA SPÁR FILIGRÁNŮ



Pro zajištění dokonalého spoje je nutné provést očištění a zarovnání vzniklých spár. Pro ošetření spojů nutno použít materiál k tomu určený (spojovací můstky, tmely atd.).

➔ ŠIROKÉ SPÁRY MEZI FILIGRÁNY



Ošetření místních poruch je třeba zajistit maltou nebo tmelem k tomu určeným. V tomto případě je nutné dodržet technologické pokyny výrobců výše uvedených materiálů.

Stropní konstrukce - NORDSTROP -

MANIPULACE

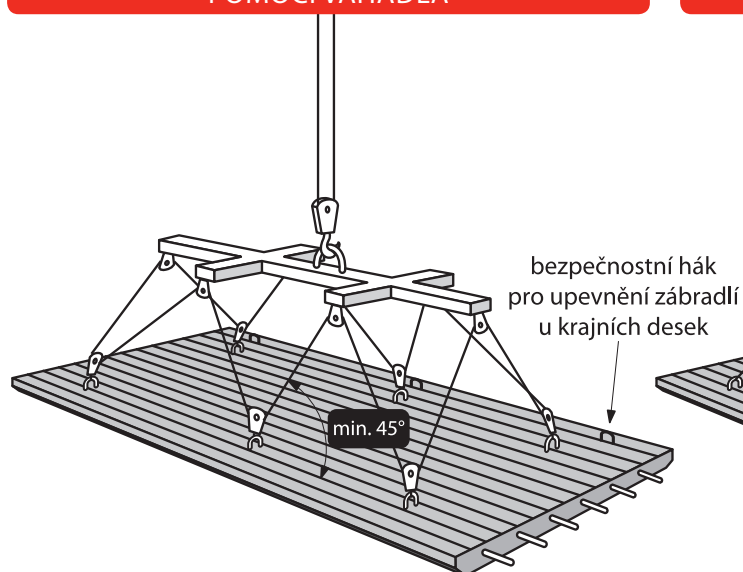
➔ ZÁSADY PŘI MANIPULACI

S výrobky lze manipulovat jen v poloze, ve které byly vyrobeny a v jaké budou uloženy ve stropní konstrukci.

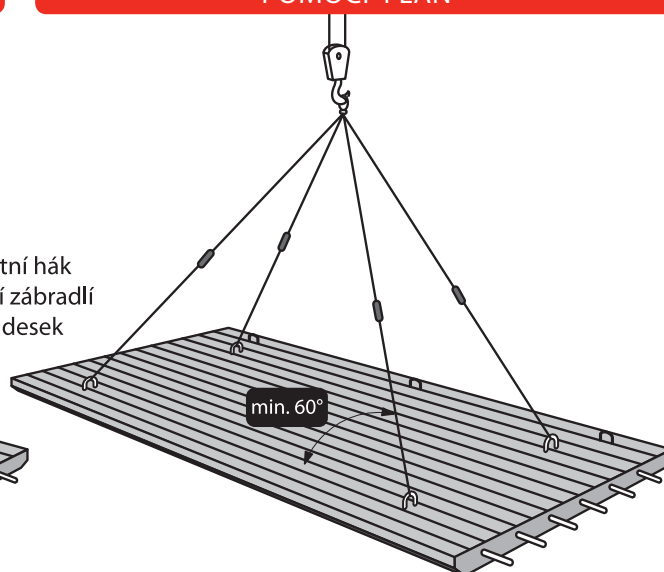
Manipulace musí být k výrobku ohleduplná. Výrobek je koncipován tak, aby svoji nosnou funkci plnil v dokončené stropní konstrukci.

Doporučujeme používat zařízení zajišťující rovnoměrný roznos hmotnosti prvku na všechny úchyty (např. vahadlo).

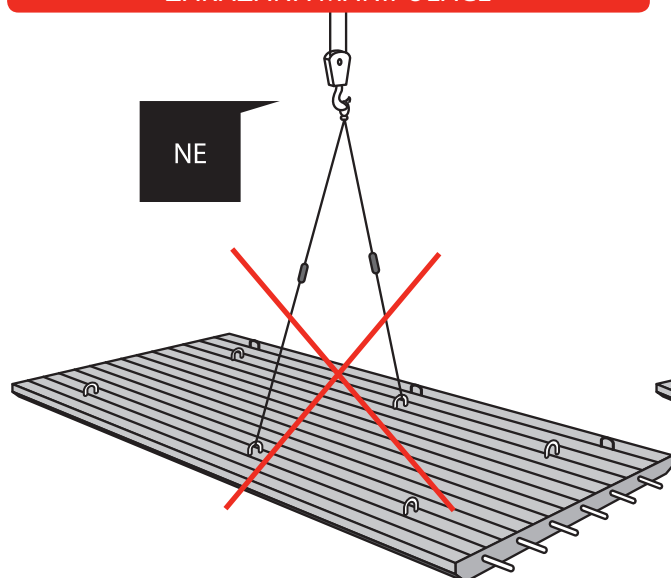
POMOCÍ VAHADLA



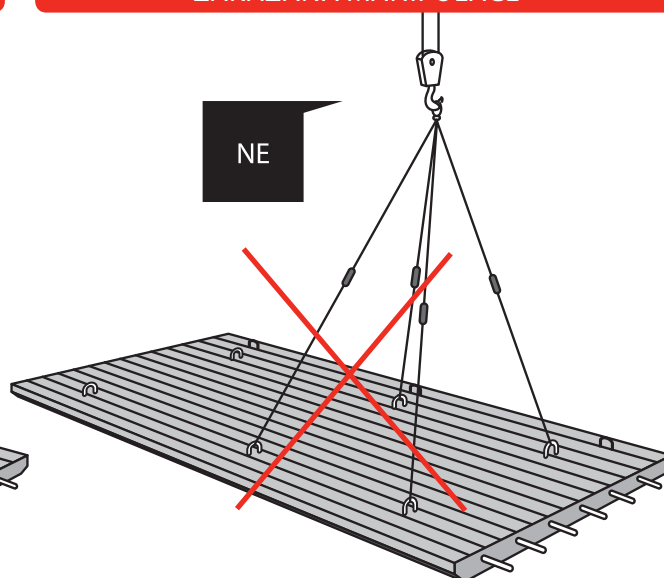
POMOCÍ 4 LAN



ZAKÁZANÁ MANIPULACE



ZAKÁZANÁ MANIPULACE



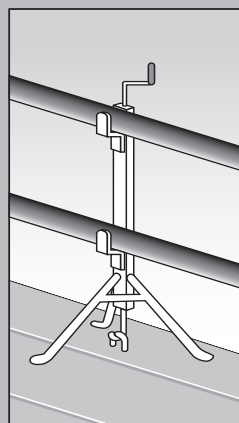
Při manipulaci musí být použita všechna navržená montážní oka!
Nelze použít jen některá z nich!

BEZPEČNOST – SKLADOVÁNÍ – DOPRAVA

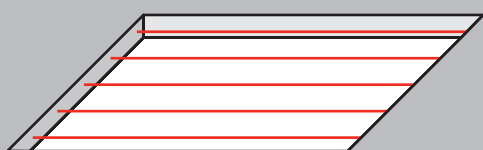
➔ BEZPEČNOST

OCHRANNÉ ZÁBRADLÍ

Bezpečnostní háky jsou umístěny do filigránu již při výrobě. Slouží k zafixování trojnožky ochranného prvku.



OCHRANA OTVORŮ



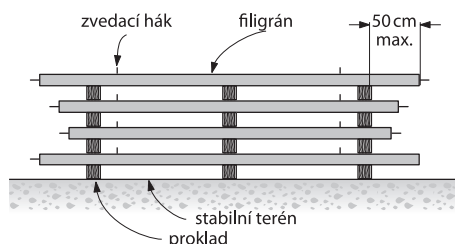
Ve filigránových deskách, které mají z výroby zabudované prostupy a výměny, zůstávají nepřerušovaná předpjatá lana. Tato lana slouží v průběhu výstavby jako bezpečnostní opatření bránící případnému propadnutí.

➔ SKLADOVÁNÍ A DOPRAVA

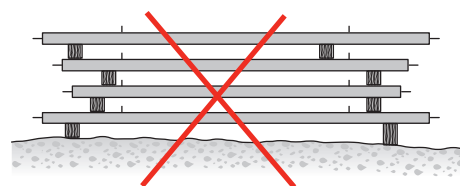
Skladování dílců je možné pouze na rovné a únosné ploše, nejvýše v 6 vrstvách, na podkladech celé šířce dílce s proklady umístěnými svisle nad sebou, v počtu a rozmístění jako při dopravě.

Výrobky lze přepravovat na silničních vozidlech podepřené na dvou dřevěných podkladech umístěných po celé šířce cca 500 mm od konců dílce nejvýše v 6 vrstvách a s dřevěnými proklady umístěnými svisle nad sebou.

ANO



NE



Při skladování a dopravě nesmí být dílce zatíženy jinými břemeny.

ČESKÉ BUDĚJOVICE – 2019

NORD předpjaté
FILIGRÁNY
www.cznord.cz

CZ NORD s.r.o., Tř. 28. října 6, 370 01 České Budějovice
tel.: +420 387 022 222, fax: +420 387 310 252, e-mail: cznord@cznord.cz


CZ NORD s. r. o.
la qualité béton