

PLASTOVÉ BEDNÍCÍ SYSTÉMY NA BETONÁŽ SLOUPŮ, STĚN A STROPŮ

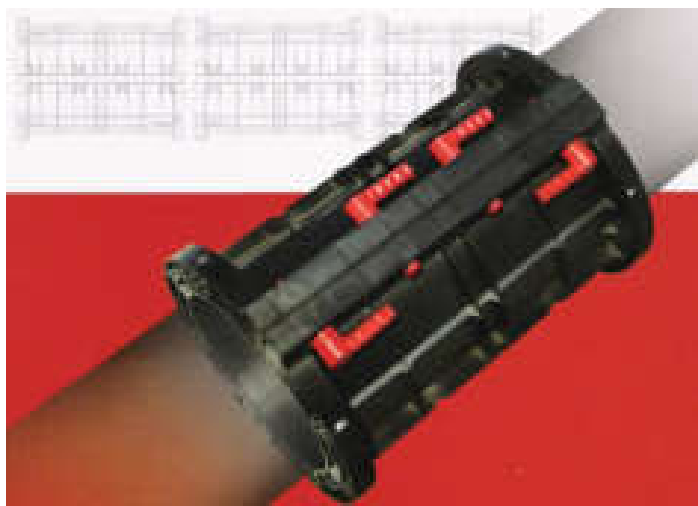


Lehká a odolná plastová bednění **GEOPLAST**® jsou vítanou alternativou těžkých systémových bednění s kovovým rámem. Zejména ve specifických podmínkách nebo u menších staveb se dobře uplatní jejich výhody:

- ✓ **Nízká hmotnost** – nízké náklady na přepravu a snadná ruční manipulace
- ✓ **Výborná cena** – nízké pořizovací náklady zaručují rychlou investiční návratnost
- ✓ **Rychlá montáž i demontáž** – včetně možnosti přenášení smontovaných dílů
- ✓ **Variabilita** – řadu dílů lze využít jak na betonáž stěn, tak i stropů a sloupů
- ✓ **Nízká lepivost s betonem** – minimum separačních nástřiků a snadné čištění
- ✓ **Dokonalá hladkost stěn** – ideální pro pohledové betonové konstrukce
- ✓ **Vysoká odolnost proti mechanickému poškození** – materiál ABS je vysoce odolný proti průrazu
- ✓ **Odolnost proti povětrnostním vlivům** – díly netrpí korozí ani UV zářením, lze je skladovat venku
- ✓ **Vysoká chemická odolnost** – použití i v silně agresivním prostředí (ne organická rozpouštědla) a mořské vodě
- ✓ **Dlouhá životnost** – při správném použití výrobce garantuje minimálně 100–násobné použití

Další skupinou plastových bednění **GEOPLAST**® jsou systémy pro betonáž hladkých, trámcových nebo kazetových litých stropů. Z hlediska použití se dělí na **vícenásobně použitelné** a **ztracené modulární systémy**:



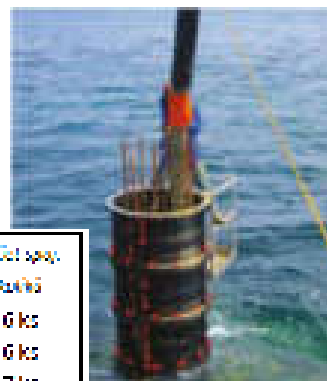


GEOTUB

BEDNĚNÍ PRO SLOUPY KRUHOVÉHO PRŮŘEZU

Vedle obecných výhod plastových bednění GEOPLAST je největší předností řady **GEOTUB** snadná demontáž, ruční transport půlkruhových sestav o délce až 3 metry a opětovná montáž na jiném místě jedním až dvěma pracovníky během pár minut. V závislosti na počasí, výšce sloupů, typu betonu a použitých příměsích lze zajistit opětovné použití již po pár dnech. I pro betonáž velkého množství sloupů tedy lze vystačit s velmi omezeným množstvím bednění. Dokonale hladký povrch sloupů již obvykle nevyžaduje další povrchovou úpravu. Časté je použití bednění **GEOTUB** na výrobu prefabrikovaných sloupů nebo betonáž nosných pylonů přímo v mořské vodě.

Povolený hydrostatický tlak: max. 80 kN/m²
 Materiál bednění: ABS (Acrylonitrile Butadiene Styren)
 Koeficient tepelné roztažnosti: 0,05 mm/m/°C
 Materiál spojovacích kolíků: Polyamid (Nylon)

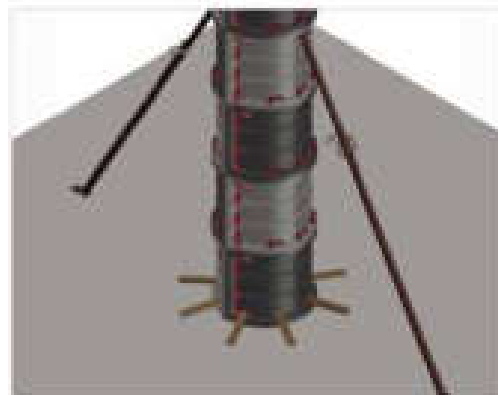


Typ bedněního sloupu	Průměr sloupu Ø (mm)	Výška H (mm)	Minimální tloušťka (kg)	Balení množství	Množství balení na paletě (kusy)	Průřez spoj. Jako
GEOTUB Ø25	Ø 250	606	2,90	60 ks	81 × 121 × H220	6 ks
GEOTUB Ø30	Ø 300	605	3,09	60 ks	93 × 121 × H240	6 ks
GEOTUB Ø35	Ø 350	605	4,28	50 ks	103 × 121 × H220	7 ks
GEOTUB Ø40	Ø 400	605	4,78	40 ks	114 × 121 × H190	7 ks
GEOTUB Ø45	Ø 450	605	5,22	48 ks	121 × 123 × H233	8 ks
GEOTUB Ø50	Ø 500	605	5,00	20 ks	77 × 121 × H210	8 ks
GEOTUB Ø60	Ø 600	605	6,48	20 ks	77 × 121 × H210	9 ks
GEOTUB Ø70	Ø 700	605	8,21	18 ks	87 × 121 × H233	10 ks
GEOTUB Ø80	Ø 800	605	8,97	16 ks	97 × 121 × H233	10 ks
GEOTUB Ø90	Ø 900	605	9,80	16 ks	107 × 121 × H253	11 ks
GEOTUB Ø100	Ø 1000	605	10,70	14 ks	117 × 121 × H240	11 ks



UPOZORNĚNÍ:

- Aby nedošlo k podtečení betonu je vždy vhodné smontované bednění upevnit paprskovitě rozmístěnými příčníky nebo fixačními svorkami GEOPLAST přišroubovanými k podlaze.
- Vertikální stabilitu sloupů je nutné zajistit vzpěrami.
- Při použití bednění GEOPLAST na sloupy, kde by hydrostatický tlak tekuté směsi betonové směsi ve spodní části přesáhl 80 kN/m² - viz tabulka níže - je nutné odlévat sloup po částech.



MAXIMÁLNÍ VÝŠKA bednění GEOTUB pro jednorázové odlití

Typ segmentového těsnění	Maximální výška sloupu (na jedno nalití)
Geotub Ø250-300-350-400 mm	6 m
Geotub Ø450-500-600 mm	4,8 m
Geotub Ø700-800-900-1000 mm	3,6 m

MONTÁŽ bednění GEOTUB

1. Vnitřní armovací výztuž sloupu si kompletně nachystejte předem. Při svařování nesmí být plastové díly vystaveny vysoké teplotě ani ukapávajícímu horkému kovu.
2. Na podlahu nebo rovný podklad s kompletní armovací výztuží postavte k sobě dva půlkruhové segmenty GEOTUB a spojte je 8 spojovacími kolíky. Kolíky se zasunou do otvorů a uzamknou pootočením o 90°.
3. Na takto vytvořenou kruhovou základnu postavte další 2 půlkruhové segmenty GEOTUB a spojte je dalšími 8 spojovacími kolíky. Další spojovací kolíky (počet se různí podle průměru sloupu) se použijí na spojení jednotlivých kruhových dílců mezi sebou.

Při montáži kolíků využívejte všechny spojovací otvory!!!

4. Pokračujte v montáži dalších kruhových segmentů až do potřebné výšky. Na horním dílci si křídou vyznačte požadovanou výšku horní hladiny betonu.
5. Svislá spára půlkruhových segmentů je vždy v jedné rovině po celé výšce sloupu, umožňuje tak sloupy rozebírat jednoduše na dvě poloviny, přenést je na nové místo a obě poloviny zase rychle spojit.
6. Smontovaný sloup vyrovnejte do dokonale svislé polohy pomocí klínů a zajistěte šikmými vzpěrami. Proti podtečení (nazvednutí vzlakem tekutého betonu) upevníme sloup za spodní límeček paprskovitě rozmístěnými příčníky nebo svorkami GEOPLAST ukotvenými do podlahy.



RYCHLÁ DEMONTÁŽ A OPĚTOVNÁ MONTÁŽ bednění GEOTUB

Prvotní montáž jednoho sloupu o výšce 3 m zabere zhruba 10 minut. Demontáž rozebráním bednění na 2 poloviny trvá 1 – 2 minuty a opětovná montáž na další sloup trvá zhruba stejně.

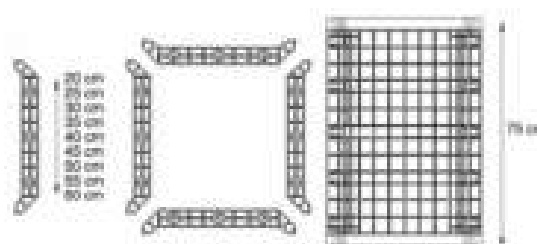
Před opětovnou montáží obvykle stačí smontované montážní dílce očistit pouze na styčných plochách. Po ukončení práce se bednění rozebere a důkladně očistí ostříkáním tlakovou vodou.

Obecně platí, že plastové dílce není nutné na činných plochách nastříkat (natřít) dělicím prostředkem. Některé druhy betonu se však vyznačují zvýšenou lepivostí, proto je použití dělicího prostředku vhodné. To platí i pro starší, používáním zdrsňené a poškrabané dílce. Usnadní se tak jejich demontáž i následné čištění.

MOŽNOSTI POUŽITÍ bednění GEOTUB

- nosné sloupy mostů i průmyslových a občanských staveb
- rekonstrukce (zvětšením průřezu) zvětralých nosných sloupů
- výstavba nosných sloupů v mořské vodě
- výroba prefabrikovaných elektrických sloupů





GEOTUB PANEL

BEDNĚNÍ PRO SLOUPY ČTVERCOVÉHO A OBDÉLNÍKOVÉHO PRŮŘEZU

Vedle snadné manipulace a výhodné ceny je hlavní výhodou systému **GEOTUB PANEL** velká variabilita při realizaci sloupů čtvercového i obdélníkového průřezu. Celkem lze sestavit **55 různých pravouhlých profilů o straně 20 až 60 cm**. Konstrukčně vychází z kruhového bednění GEOTUB, shodné je i spojování nylonovými kolíky. Velkou předností jsou i malé prostorové nároky na skladování a převoz. Ostré rohy sloupů lze srazit namontováním plastových 45° lišt šířky 22 nebo 32 mm přímo do bednění.

Povolený hydrostatický tlak: max. 60 kN/m²
 Materiál bednění: ABS (Acrylonitrile Butadiene Styren)
 Koeficient tepelné roztažnosti: 0,05 mm/m/°C
 Materiál spojovacích kolíků: Polyamid (Nylon)



MOŽNOSTI POUŽITÍ bednění GEOTUB PANEL

- nosné sloupy mostů i průmyslových a občanských staveb
- rekonstrukce (zvětšením průřezu) zvětralých nosných sloupů
- betonáž nosných pylonů v mořské i sladké vodě

Typ bednicího dílce	Základní rozměr sloupu A x A (mm)	Výška dílce H (mm)	Hmotnost dílce (kg)	Balení na paletě	Rozměry balení na paletě (cm)	Počet spoj. Kolíků
GEOTUB PANEL 20	200 x 200	750	3,25	112 ks	75 x 120 x H210	6 ks
GEOTUB PANEL 23 (9")	230 x 230		3,63	114 ks	75 x 120 x H222	7 ks
GEOTUB PANEL 25	250 x 250		3,67	96 ks	75 x 120 x H203	7 ks
GEOTUB PANEL 30	300 x 300		3,97	96 ks	75 x 120 x H230	7 ks
GEOTUB PANEL 35	350 x 350		4,84	80 ks	75 x 120 x H213	8 ks
GEOTUB PANEL 40	400 x 400		5,32	80 ks	75 x 120 x H230	8 ks
GEOTUB PANEL 45	450 x 450		6,09	64 ks	75 x 120 x H230	8 ks
GEOTUB PANEL 50	500 x 500		6,56	48 ks	75 x 123 x H244	9 ks
GEOTUB PANEL 55	550 x 550		7,14	48 ks	75 x 135 x H210	9 ks
GEOTUB PANEL 60	600 x 600		7,49	48 ks	75 x 145 x H208	9 ks

ZÁKLADNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ bednění GEOTUB PANEL

1. **Závitové stahovací tyče Ø17 mm** - délky 75, 100 a 150 cm na příčné stažení bednění, prochází napříč sloupy, na ně se navlékají ztracené duté rozpěrky. Nutné je jejich použití od licí výšky sloupů nad 40 cm.
2. **Talířové matice D15** – Ø65 a 120 mm na zajištění závitových tyčí a stažení bednění
3. **Čepové hlavice Model 12, 50, 62** - ve spojení s lešenářskými stojkami zajišťují vertikální stabilitu bednění
4. **Duté rozpěrky L 15, 20, 25, 30, 35 a 40 cm** – navlékají se na závitové tyče a zůstávají zality ve sloupech
5. **Zátky 43** – na ucpání nepotřebných otvorů v panelech proti vytékání betonu
6. **Vnitřní rohové lišty 22x10 a 32x15 mm** – vkládají se na 45° sražení rohů sloupů

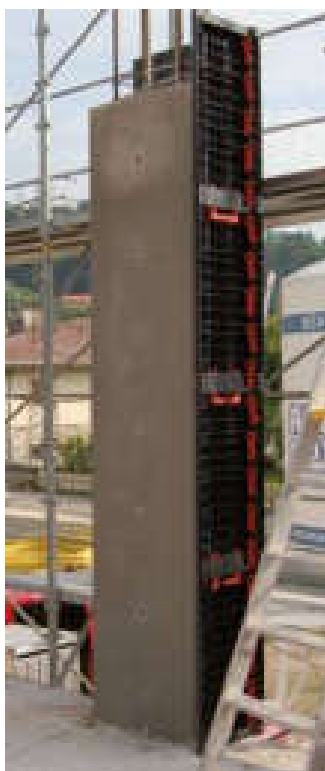


LEVNÁ DOPRAVA A MANIPULACE

Nízká hmotnost znamená optimální využití dopravního prostředku při převážení a využití prostoru při skladování. Na stavbě se dají rozebrat a ručně přenášet smontované rohové dílce o délce až 3 m.

MONTÁŽ bednění GEOTUB PANEL

1. Vnitřní armovací výztuž sloupu si připravíme předem. Při svařování by totiž mohly být plastové díly vystaveny vysoké teplotě a ukapávajícímu horkému kovu.
2. Na podlahu nebo rovný podklad s připravenou armovací výztuží si postavíme k sobě 4 desky GEOTUB PANEL a spojíme je 20 spojovacími kolíky. Kolíky se zasunou do otvorů a uzamknou pootočením od 90°.
3. Na takto vytvořenou čtvercovou nebo obdélníkovou základnu postavíme další díly a navzájem je znovu pospojujeme dalšími kolíky.
Vždy využívejte všechny spojovací otvory!!!
4. Pokračujeme v montáži dalších kruhových segmentů až do potřebné výšky. Na horním dílci si křídou vyznačíme stanovenou výšku sloupu – horní hladinu nalévané betonové směsi.
5. Na jedné straně sloupu prostrčíme otvory ve středu panelů 2 závitové tyče, na které navlékneme duté distanční rozpěrky. Na obě strany závitové tyče našroubujeme stahovací matice a pevně je stáhneme. Mezi rozpěrkami a stěnou bednění nesmí zůstat mezery, kudy by mohl zatéct beton a znemožnit vytažení závitové tyče a zanést její závit.
Nedoporučuje se nahrazovat originální rozpěrky nedbale uříznutými, příliš krátkými nebo šikmo seříznutými trubkami!!!
6. Smontovaný sloup vyrovnáme do dokonale svislé polohy pomocí klínů a zajistíme šikmými vzpěrami. Proti podtečení (nazvednutí vzlakem tekutého betonu) připevníme sloup k podlaze paprskovitě rozmístěnými příčníky nebo svorkami GEOPLAST ukotvenými do podlahy.



MAXIMÁLNÍ VÝŠKA SLOUPU bednění GEOTUB PANEL

U bednění GEOTUB PANEL nepřekračujte výšku jednorázově litých sloupů **4,5 m**. U vyšších sloupů je nutné rozdělit betonáž na etapy. Stahovací závitové tyče je nutné používat na každých 40 cm výšky hladiny betonu.

GEOPANEL STAR

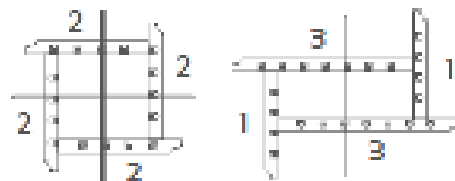
BEDNĚNÍ PRO SLOUPY ČTVERCOVÉHO I OBDÉLNÍKOVÉHO PRŮŘEZU



- A spojovací kolík
- B navlékací „ztracená“ rozpěrka
- C GEOPANEL STAR
- D stahovací závitová tyč
- E svislá ocelová výztuha UN2000
- F taliřová matice

Specifickou výhodou plastového bednění **GEOPANEL STAR** je možnost realizace sloupů čtvercového i obdélníkového průřezu o straně 20 až 100 cm s pouhými třemi velikostmi bedněního panelu. Celkem lze sestavit až **105 různých pravouhlých profilů o stranách od 12 do 100 cm**. Konstrukčně vychází z kruhového bednění GEOTUB, shodné je i spojování nylonovými kolíky. Velkou předností jsou i malé prostorové nároky na skladování a převoz.

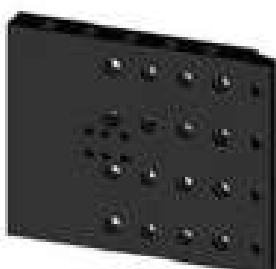
Povolený hydrostatický tlak: max. 80 kN/m²
 Materiál bednění: ABS (Acrylonitrile Butadiene Styren)
 Koeficient tepelné roztažnosti: 0,05 mm/m/°C
 Materiál spojovacích kolíků: Polyamid (Nylon)



Typ bedněního dílce	Rozměry panelu A x H (mm)	Šířka panelu W (mm)	Hmotnost dílce (kg)	Balení na paletě	Rozměry balení na paletě (cm)	Počet spoj. kolíků
GEOPANEL STAR 2060	680 x 605	80	6,40	64 ks	75 x 120 x H258	8 ks
GEOPANEL STAR 2560	731 x 605		6,80	58 ks	75 x 120 x H258	8 ks1
GEOPANEL STAR 70100	1080 x 605		9,60	40 ks	75 x 120 x H258	11 ks



GEOPANEL STAR 2060 pro šířky sloupů 20 - 30 - 40 - 50 - 60 cm



GEOPANEL STAR 2560 pro šířky sloupů 25 - 35 - 45 - 55 - 65 cm



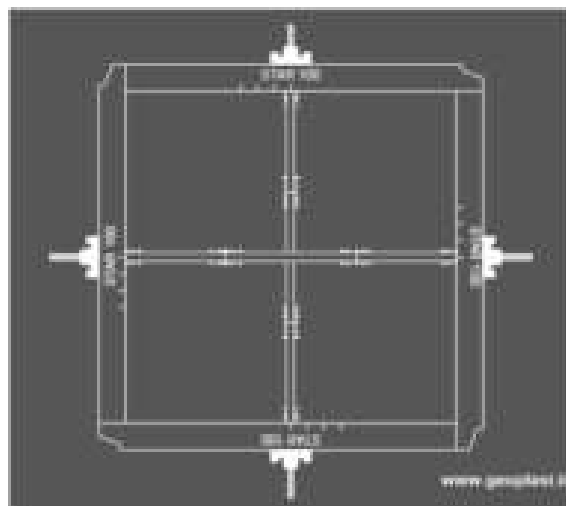
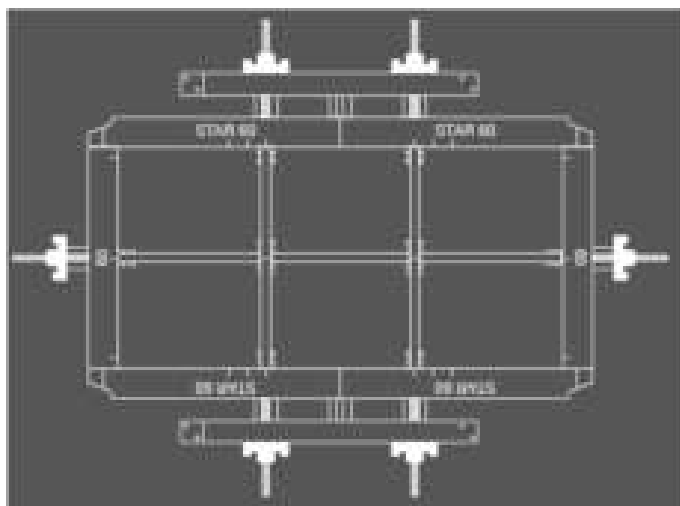
GEOPANEL STAR 70100 pro šířky sloupů 70 - 80 - 100 cm

UPOZORNĚNÍ:

- Bednění GEOPAL STAR je možno kombinovat s plochými panely bednění řady GEOPANEL, které mají stejnou výšku i umístění spojovacích otvorů. Tak lze realizovat i libovolně dlouhé nosné stěny. Navíc je možné panely STAR používat na jemné doladění vnějších i vnitřních rohů základových pasů, betonových stěn nebo složitých pravouhlých profilů běžných staveb.

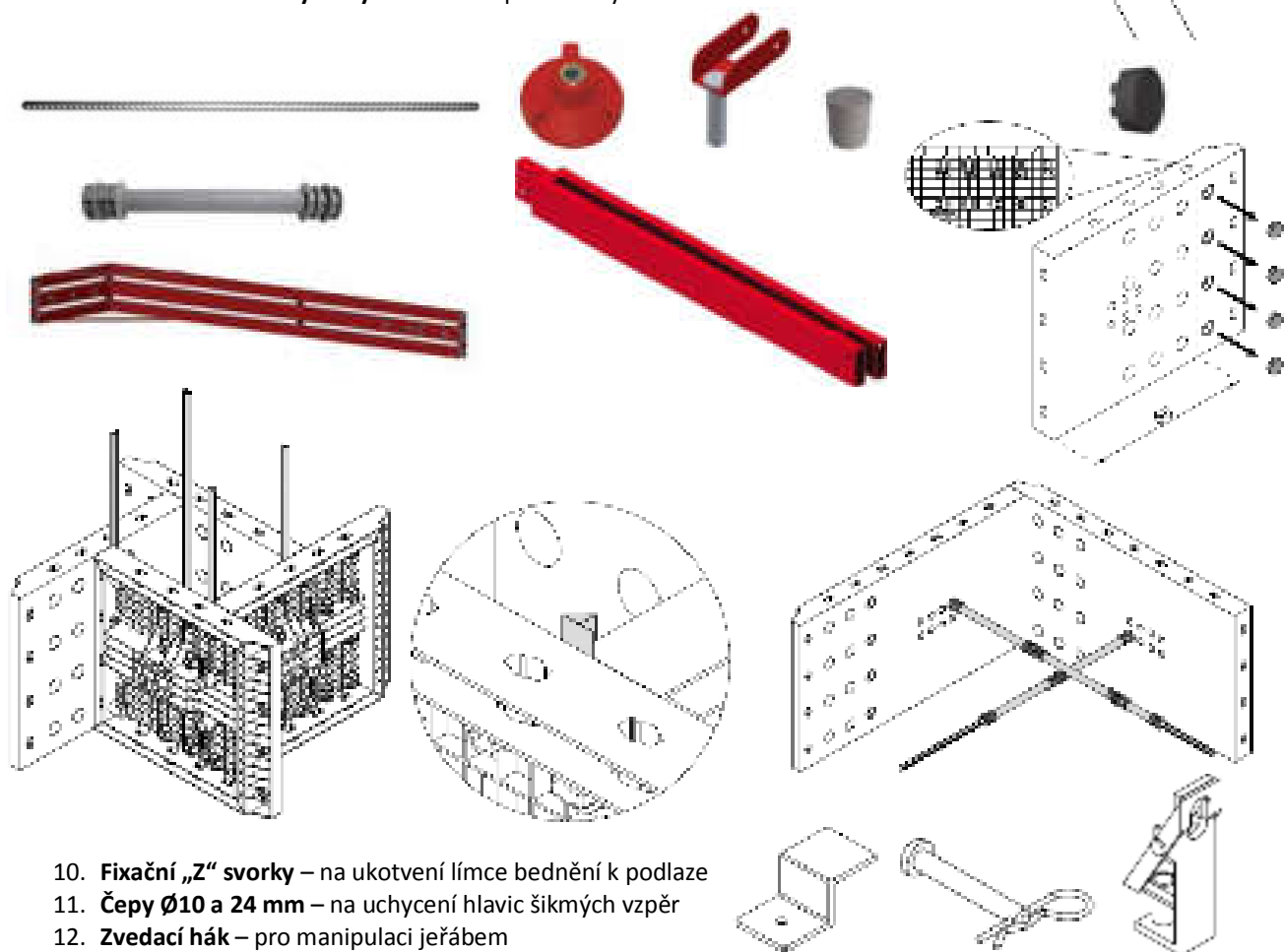
MAXIMÁLNÍ VÝŠKA SLOUPU bednění GEOTUB PANEL

U bednění GEOPANEL nepřekračujte výšku jednorázové betonáže 4,2 m. U vyšších sloupů je nutné rozdělit betonáž na etapy. Stahovací závitové tyče a výztužné ocelové trámce používejte od 40 cm výšky hladiny betonu.

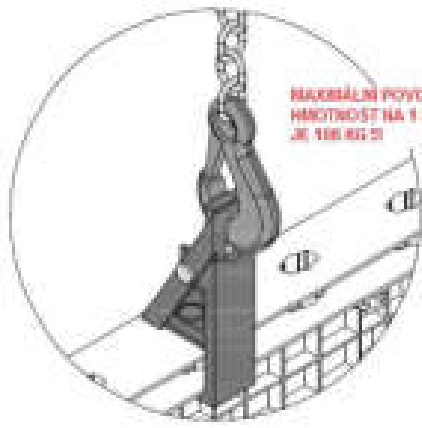
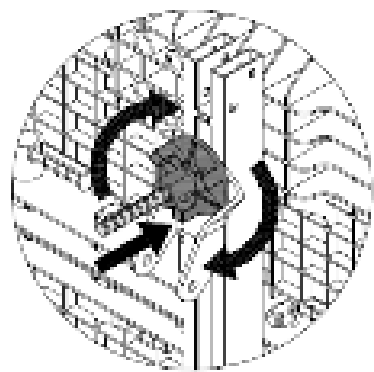
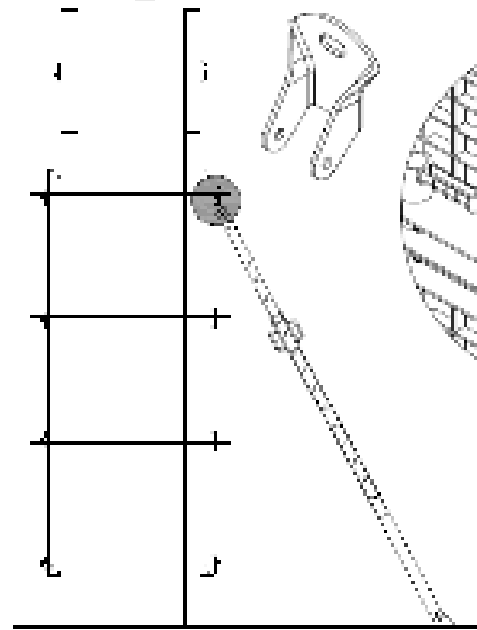
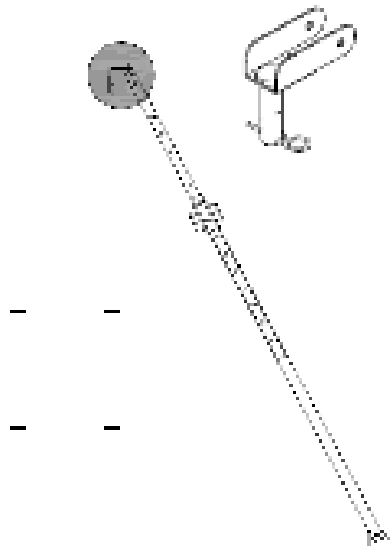
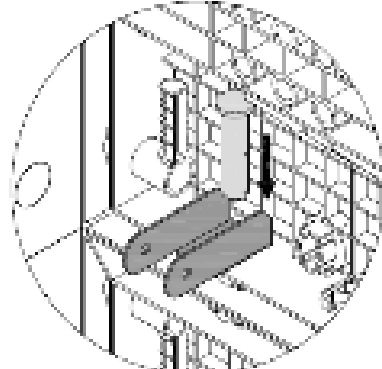
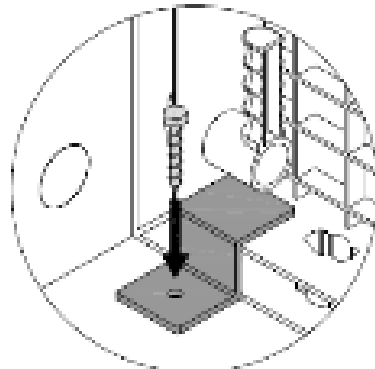
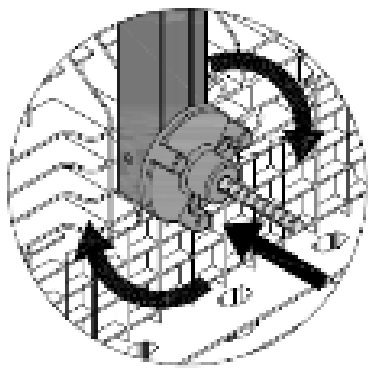


ZÁKLADNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ A UKÁZKY MONTÁŽE bednění GEOPANEL STAR

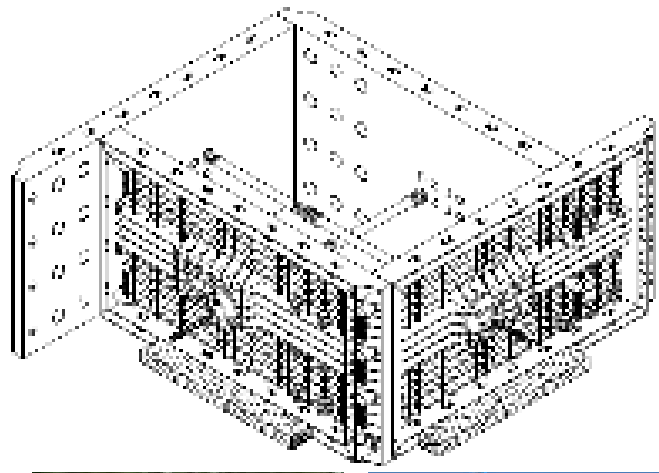
1. **Závitové stahovací tyče $\varnothing 17$ mm** - délky 75, 100 a 150 cm na příčné stažení bednění, prochází napříč sloupy, vsouvají se do dutých ztracených rozpěrek. Nutné je jejich použití od licí výšky sloupů nad 40 cm
2. **Talířové matice D15** - $\varnothing 65$ a 120 mm na zajištění závitových tyčí a stažení bednění
3. **Čepové hlavice Model 12, 50, 62** - ve spojení s lešenářskými stojkami na zajištění vertikální stability sloupů
4. **Duté rozpěrky L 15, 20, 25, 30, 35 a 40 cm** - navlékají se na závitové tyče a zůstávají zalaty ve sloupech
5. **Zátky 25** - na ucpání nepotřebných otvorů pro závitové tyče
6. **Zátky 32** - na ucpání nepotřebných otvorů pro spojovací kolíky
7. **Vnitřní rohové lišty 22X10 a 32x15 mm** - vsazují se na 45° sražení hran sloupů
8. **Fixační rohové výztuže 70-100 z oceli** - na vnější vyztužení rohů bednění
9. **Stavitelné ocelové výztuhy** - na svislé i podélné vyztužení bednění GEOPLAST



10. **Fixační „Z“ svorky** - na ukotvení límce bednění k podlaze
11. **Čepy $\varnothing 10$ a 24 mm** - na uchycení hlavíc šikmých vzpěr
12. **Zvedací hák** - pro manipulaci jeřábem



MAXIMÁLNÍ POUČLEBNÁ
HODNOTA NA 1 M²
JE 100 KG/1

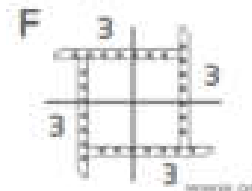
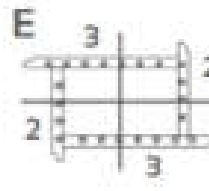
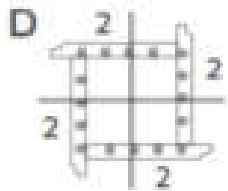
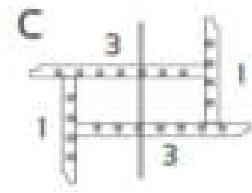
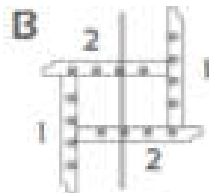
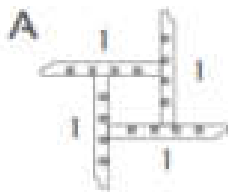
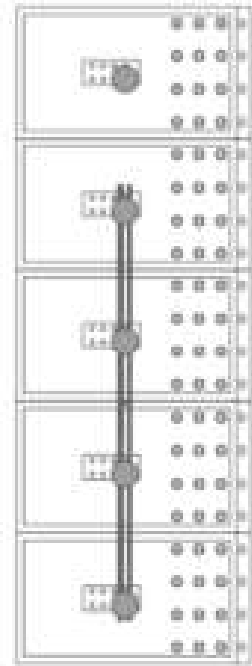
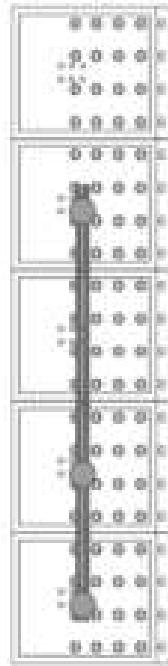
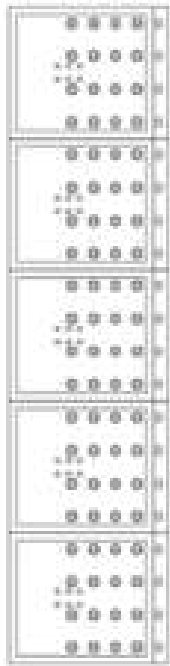


PŘÍKLADY POUŽITÍ bednění GEOPANEL STAR na betonáž sloupů pravoúhlého průřezu

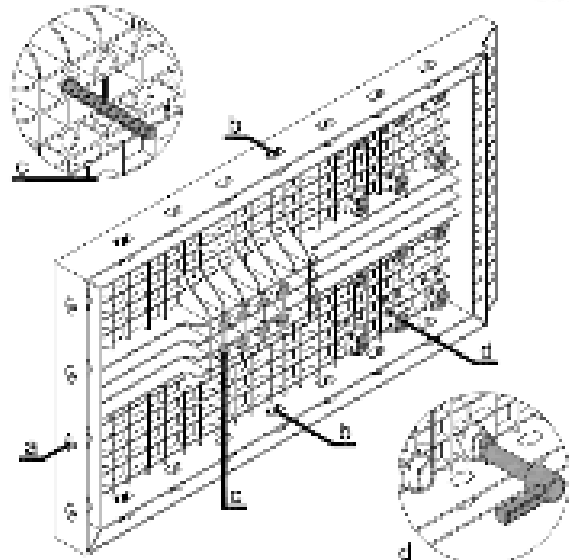
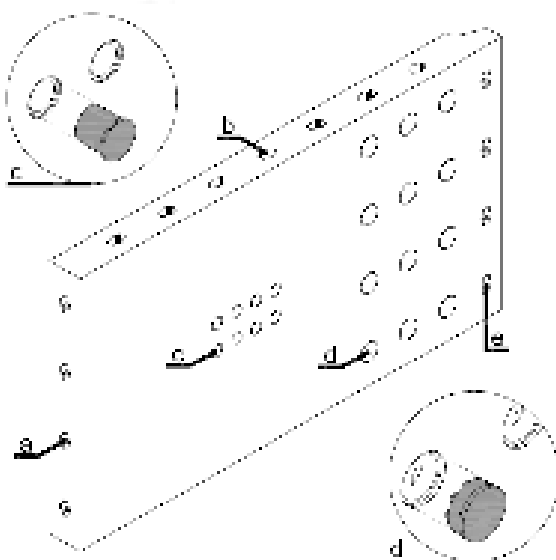
1 - sloupy 3 m se stranami
150, 150, 200, 250, 300, 350 a 400 mm

2 - sloupy 3 m se stranami
450, 500, 550, 600 a 650 mm

3 - sloupy 3 m se stranami
700, 800, 900 a 1000 mm



www.geopanel.it



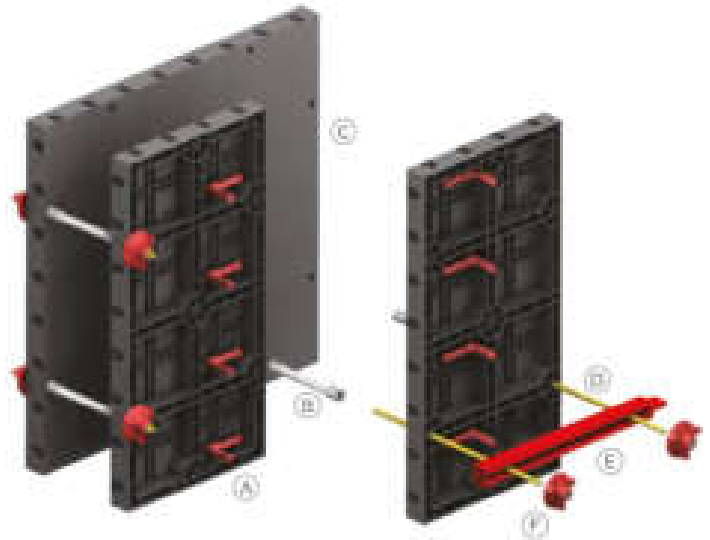
LEVNÁ DOPRAVA A MANIPULACE

Díky nízké hmotnosti a skladovatelnosti má systém GEOPANEL STAR levnou dopravu a manipulaci. Na stavbě lze smontované díly přenášet ručně až do hmotnosti cca 50 kg, těžší lze přesouvat jeřábem až do hmotnosti 106 kg (na 1 hák) nebo těžší do hmotnosti do 200 kg zavěšením na 2 háky.

GEOPANEL

MODULÁRNÍ SYSTÉM ODOLNÉHO PLASTOVÉHO BEDNĚNÍ PRO BETONOVÉ STĚNY ŠÍŘKY 100 – 500 mm

- A spojovací kolík
- B navlékací „ztracená“ rozpěrka
- C GEOPANEL STAR
- D stahovací závitová tyč
- E vodorovná ocelová výztuha UN2000
- F talířová matice



Systém **GEOPANEL** je základní stavební bednicí systémů Geoplast. Umožňuje vcelku intuitivní výstavbu bednění **základových pasů, litých betonových stěn, nosných sloupů** a s pomocí speciálního příslušenství dokonce i **stropů**. Optimálně řešená konstrukce nabízí i při malém počtu velikostí panelů velmi širokou škálu složitých pravoúhlých tvarů. Výsledkem je nejenom rychlá a ekonomicky efektivní práce, ale i rozměrově přesný a pohledově krásný beton přesně tak, jak jej vyžaduje dnešní architektura.

Povolený hydrostatický tlak:	max. 60 kN/m ² (EN 206:2006, třída S4, S5, SCC)
Materiál bednění:	ABS (Acrylonitrile Butadiene Styren)
Koeficient tepelné roztažnosti:	0,05 mm/m/°C
Materiál spojovacích kolíků:	Polyamid (Nylon)

RYCHLOST MONTÁŽE bednění GEOPANEL

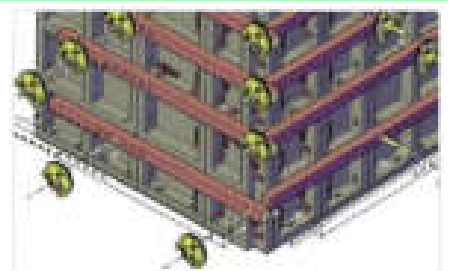
Standardně udávaný výkon na jednoho pracovníka je 4,2 m² kompletně smontované dvojité stěny za hodinu včetně instalace stahovacích tyčí a UN trámců.



MAXIMÁLNÍ VÝŠKA STĚN z bednění GEOPANEL

U bednění GEOPANEL nepřekračujte **výšku jednorázové betonáže 3,0 m**. U vyšších stěn je nutné rozdělit betonáž na etapy s přestávkou minimálně 24 hodin.

Výztužné ocelové trávce UN včetně jejich spojení v rozích pomocí rohových hlavice se musí montovat vodorovně na spodní části bednění při výšce bednění 2,4 m kolem celé sestavy. Při větší výšce se přidávají další řady vodorovných výztuh podle potřeby. Vhodné je zejména zpevnění vnějších rohů šalovací konstrukce, kde bývá dynamické namáhání při nalévání betonu největší. Stahování závitovými tyčemi je nutné od výšky 40 cm.



PŘEHLED ZÁKLADNÍCH TYPŮ PANELŮ bednicího systému GEOPANEL

Typ bednicího dílce	Celkový rozměr panelu L x W (mm)	Výška dílce H (mm)	Hmotnost dílce (kg)	Balení na paletě	Rozměry balení na paletě (cm)	Počet spoj. Kolíků	
GEOPANEL 20x60	202 x 80	605	2,38	204 ks	77 x 121 x H235	5 ks	
GEOPANEL 25x60	252 x 80		2,62	166 ks	77 x 121 x H240	5 ks	
GEOPANEL 30x60	303 x 80		2,94	140 ks	77 x 121 x H240	5 ks	
GEOPANEL 35x60	253 x 80		3,36	118 ks	75 x 121 x H235	6 ks	
GEOPANEL 40x60	404 x 80		3,70	104 ks	75 x 121 x H240	6 ks	
GEOPANEL 120x60	1210 x 80		11,00	38 ks	75 x 121 x H258	12 ks	
Panel pro vnitřní rohy							
GEOPANEL IC 30x60	303 x 80		4,03	128 ks	81 x 121 x H240	5 ks	
Panel pro vnější rohy							
GEOPANEL OC 25x60	252 x 80		3,12	130 ks	80 x 120 x H230	5 ks	
Uzavírací panely konců stěn							
GEOPANEL CL 20-25-30	460 x 80		5,25	91 ks	75 x 120 x H250	6 ks	
GEOPANEL CL 35-40-45	610 x 80		6,28	76 ks	75 x 120 x H255	7 ks	



ZÁKLADNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ bednění GEOPANEL

Příslušenství pro GEOPANEL je fakticky shodné s příslušenstvím systému GEOPANEL STAR i dalšími výše uvedenými systémy. Sortiment příslušenství se neustále rozšiřuje:

1. **Univerzální spojovací kolíky** – nylon, fixují se otočením o 90°
2. **Závitové stahovací tyče Ø17 mm** – délky 30, 75, 100 a 150 cm na stažení obou stran bednění k sobě, navlékají se do dutých ztracených rozpěrek.
3. **Talířové matice D15** – Ø65 a 120 mm na zajištění závitových tyčí, přesnosti a stability postaveného bednění,
4. **Duté HDPE rozpěrky L 15, 20, 25, 30, 35 a 40 cm** – navlékají se na závitové tyče a zůstávají zalaty v betonu
5. **Zátky 25** – na ucpání nepotřebných otvorů pro závitové tyče
6. **Čepové hlavice Model 12, 50 a 62** – ve spojení s lešenářskými stojkami na zajištění vertikální stability sloupů
7. **Čepy Ø10 a 24 mm** – na uchycení čepových hlavice pro zapření bednění lešenářskými stojkami
8. **Vnitřní rohové lišty 22X10 a 32x15 mm z plastu** – na 45° sražení hran sloupů
9. **Nastavovací ocelové výztuhy UN** – na podélné vyztužení bednění GEOPLAST
10. **Zvedací ocelový hák** – na manipulaci s většími smontovanými díly jeřábem



OCHRANA HORNÍCH HRAN bednění GEOPANEL

Ochranná plastová (PP) lišta se nasazuje na horní hrany již vystavěného bednění GEOPANEL, aby nemohlo dojít k zajištění horních otvorů pro spojovací kolíky během betonáže. Lišty jsou 300 mm dlouhé, 83 mm široké a tvoří 42 mm vysokou stříšku s jednostranným spádem dovnitř betonované stěny.



Používání těchto stříšek výrazně sníží nároky na čištění a prodlouží životnost panelů, neboť jsou zároveň i mechanickou ochranou horních hran bednění před náhodným poškozením!

POUŽÍVÁNÍ NÁSTŘIKU NA FUNKČNÍ PLOCHY bednění GEOPANEL

Hlavním kritériem při rozhodování, zda opatřit funkční plochy plastového bednění nástřikem děličím (mazacím) prostředkem je lepivost používané betonové směsi. Je třeba mít na paměti, že velká část používaných betonů je značně lepivá i k dokonale hladkým plastům.

Dalším kritériem je stupeň opotřebení (zdrsnění) funkčních ploch. U bednění již vícenásobně použitého **je nástřik vždy zárukou bezproblémové demontáže i jednoduchého očištění bednění tlakovou vodou.**

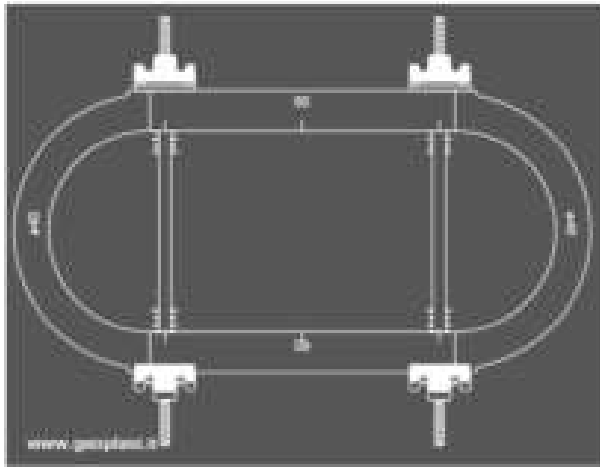
Ideální prostředkem pro nástřik bednění je **ekologický prostředek BARRAKUDA K10** bez obsahu rozpouštědel. Dodává se v 20 litrových kanystrech a ředí se 2 díly vody na 1 díl BARRAKUDA K10.



BEDNĚNÍ PRO SLOUPY OVÁLNÉHO PRŮŘEZU kombinací prvků GEOTUB a GEOPANEL

Sloupy oválného průřezu až do šířky 600 mm a libovolné délky lze odlévat velmi jednoduchým vložením plochých šalovacích panelů GEOPANEL mezi dvě poloviny GEOTUB.

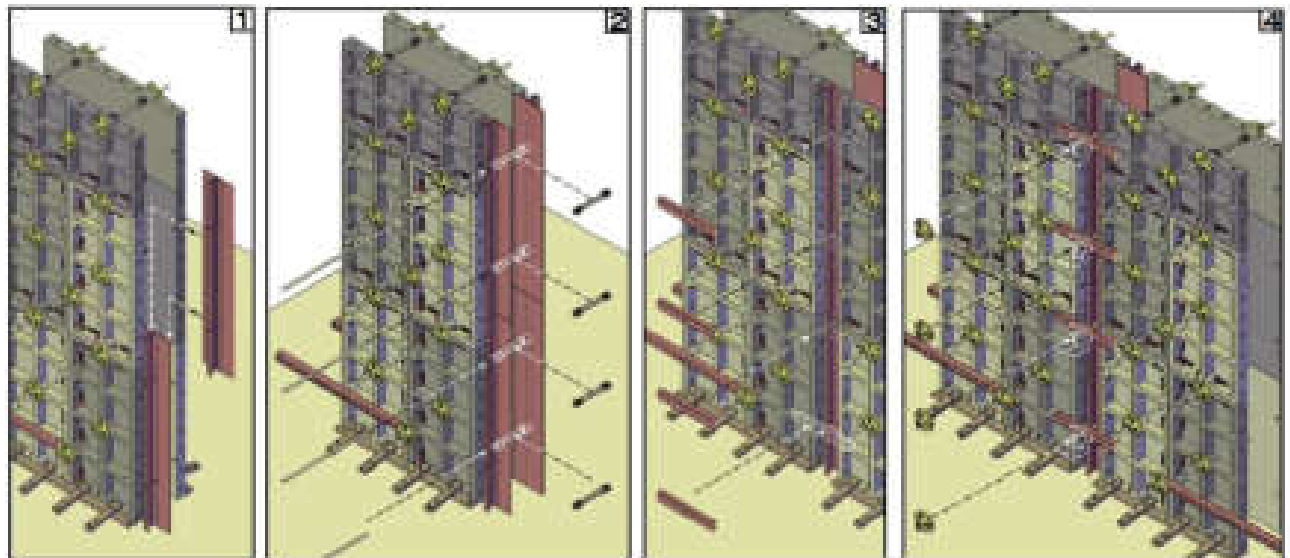
Maximální výška na jednorázové odlití se určí podle nejnižší hodnoty udávané pro oba systémy v rozmezí 3,6 až 4,2 m.



Použití: ideální pro velkokapacitní garáže a parkovací domy

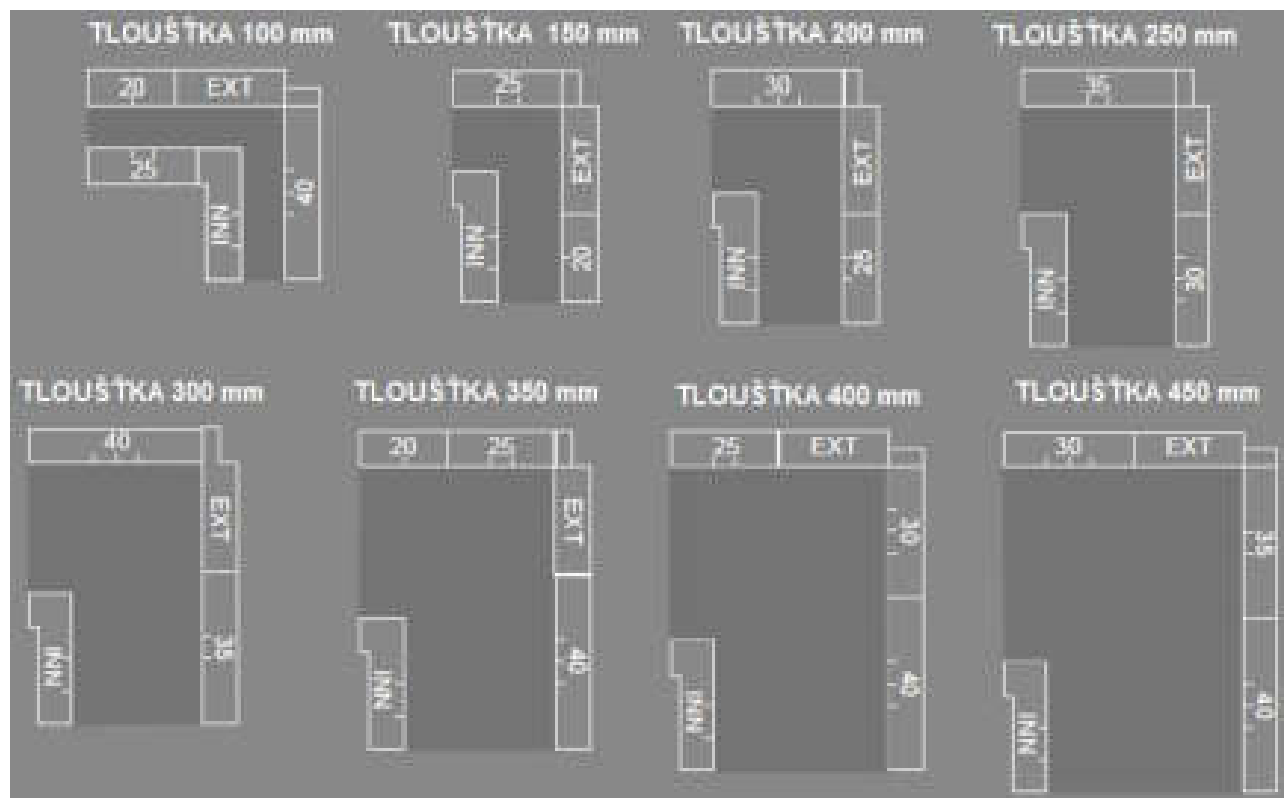
ZAKRÝVÁNÍ MEZER mezi panely GEOPANEL kompenzačním profilem H3000

V případech, kde je nutné postavit bednění na délky, kterých nelze přesně dosáhnout standardními panely GEOPANEL, ponechá se potřebná mezera někde uprostřed stěny. Tato mezera se pak vyplní kompenzačním profilem H3000 tvaru „T“ se standardní délkou 3,0 m. Kompenzační profil H3000 lze použít na vykrytí mezer až do šířky 150 mm.

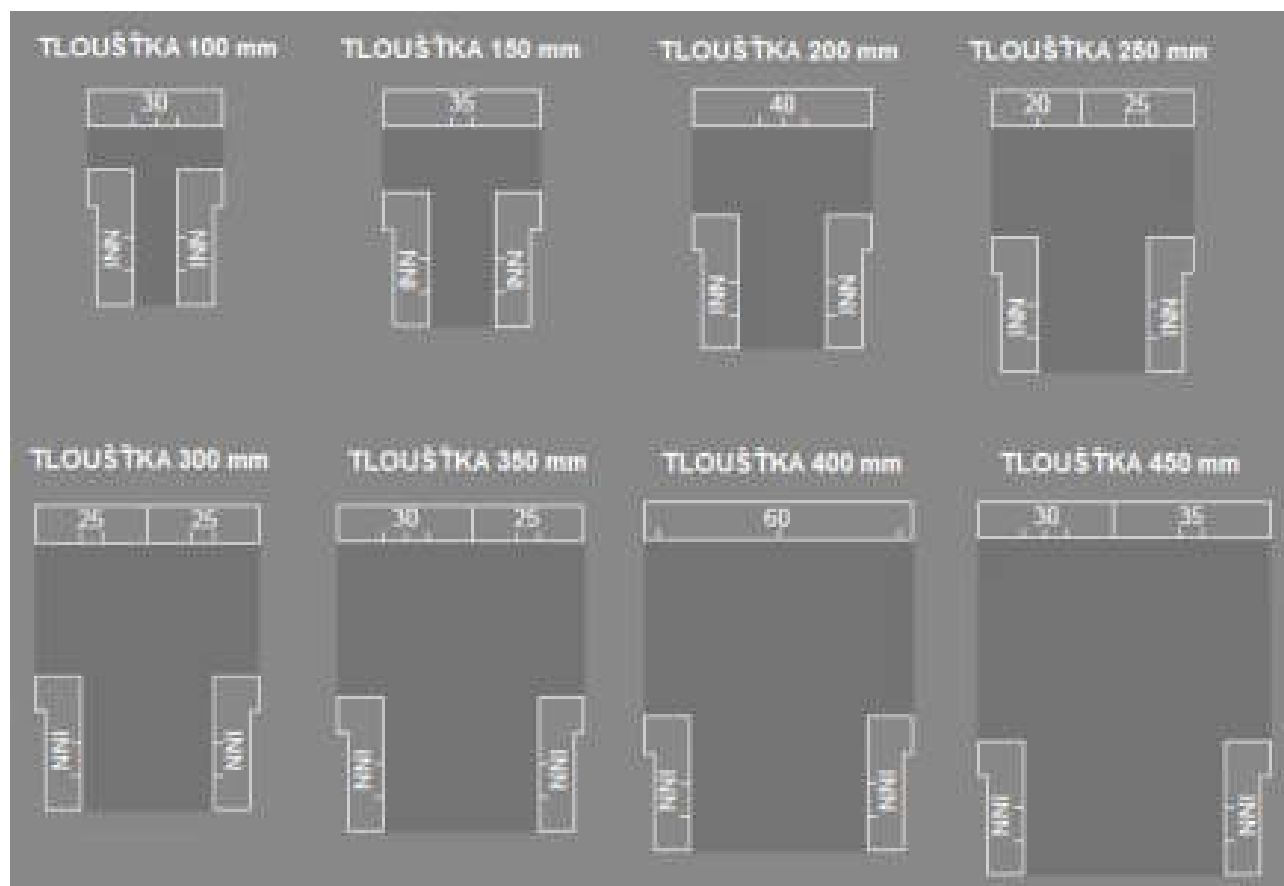


- MONTÁŽ:**
1. Profily H3000 se dají uříznout na potřebnou délku nebo postavit na sebe do potřebné výšky.
 2. Protilehlé profily se rozepřou dutými rozpěrkami potřebné délky, které se navlečou na závitové tyče.
 3. Z vnější strany se na závitové tyče navlečou vodorovné příčníky, zajišťující stabilitu při lití betonu.
 4. Celá sestava se zajistí z obou stran talířovými maticemi.

REALIZACE ZÁKLADNÍCH SESTAV ROHŮ s pomocí rohových panelů GEOPANEL

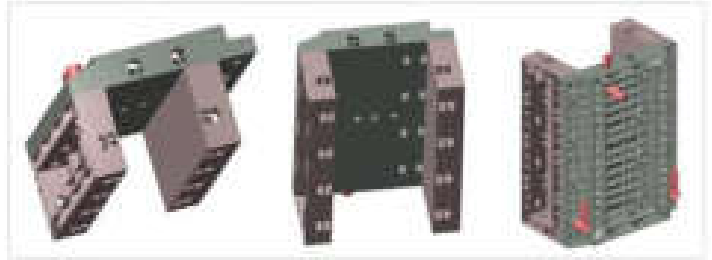


ZÁKLADNÍ SESTAVY T-SPOJŮ s pomocí panelů GEOPANEL



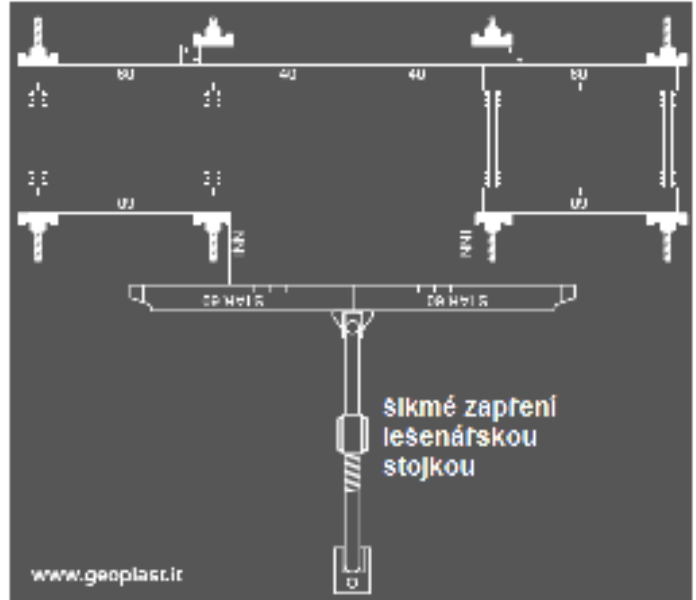
UZAVŘENÍ KONCŮ STĚN uzavíracími panely GEOPANEL CL

Koncové panely **GEOPANEL CL** lze použít na uzavření stěn standardních šířek 200 – 250 – 300 – 350 – 400 – 450 cm.



Na uzavření větších šířek stěn lze použít například také panely **GEOPLAST STAR**, které je možné spojit nylonovými kolíky boky k sobě do ploché desky.

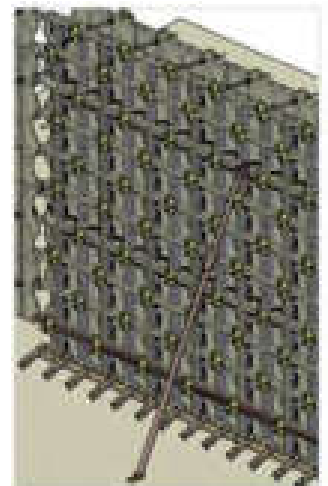
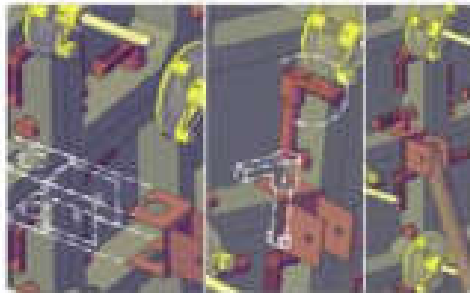
Mezi panely STAR lze pochopitelně vkládat další panely **GEOPANEL** a tak vytvářet třeba stěny s integrovaným nosným zesílením (proměnlivou tloušťkou stěny).



ZAJIŠTĚNÍ VERTIKÁLNÍ STABILITY VYSOKÝCH STĚN Pomocí lešenářských stojek

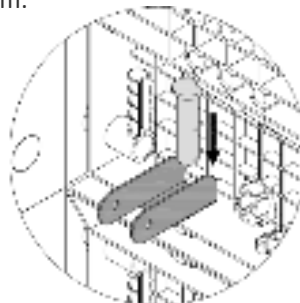
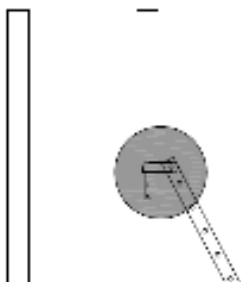
Stabilita bednění proti kymácení se dá zajistit lešenářskými stojkami, které lze k horní části bednění upevnit 3 způsoby:

- čepovými svorkami MODEL 62**, kterými se sevrou k sobě lemy dvou na sobě stojících panelů **GEOPANEL** a které se do panelů zajistí čepem $\varnothing 24$ mm nebo nylonovým spojovacím kolíkem a do nich se upevní stojka čepem $\varnothing 10$ mm.



- čepovými hlavicemi MODEL 49**, které se nasadí na konec závitové tyče a zajistí talířovou stahovací maticí D15 $\varnothing 65$ mm.

- čepovými hlavicemi MODEL 50**, které se integrovaným čepem shora zasunou do horního lemu bednění v potřebné výšce a k nim se přiloží šikmá stojka čepem $\varnothing 10$ mm.



POHLEDOVÉ ZDI S RELIÉFEM „VYMÝVANÝCH OBLÁZKŮ“ pomocí panelů GEOPANEL ART

Přiděláním dekorativních krytů **GEOPANEL ART** o rozměrech 120 x 60 cm na standardní ploché panely **GEOPANEL** lze na opěrných betonových stěnách vytvářet realistickou texturu vystupujících kamenů. Vynecháním krytů **ART** ve svislých pásech, lze v pravidelných rozestupech vytvořit iluzi sloupů. Vysoká odolnost ABS proti mechanickému poškození garantuje mnohonásobné použití krytů **ART**.

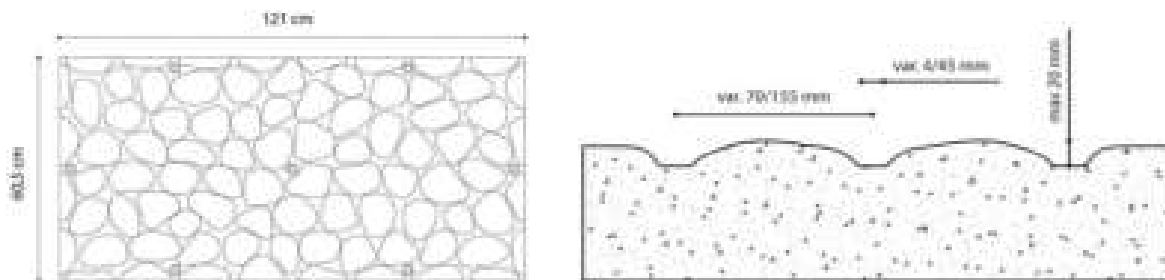
Dekoratивní kryty **GEOPANEL ART** se upevňují na vnitřní stranu hladkých panelů **GEOPANEL** pomocí standardních nylonových kolíků.



Příklady využití:

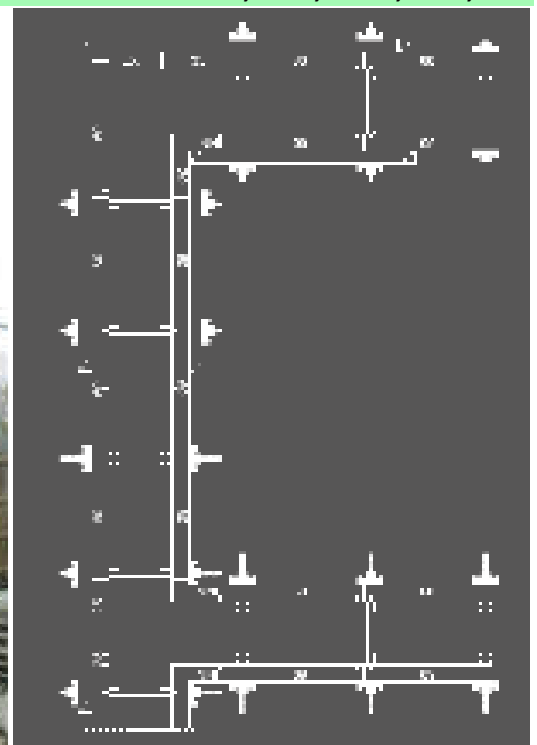
- opěrné stěny podél silničních staveb
- plotové zdi imitující kamennou zeď
- nad terén vystupující (pohledové) základové pasy a nosné stěny

Typ bednicího dílce	Celkový rozměr panelu L x H (mm)	Tloušťka dílce W (mm)	Hmotnost dílce (kg)	Počet spoj. Kolíků
GEOPANEL ART 120x60	1200 x 605	30	8,00	12 ks

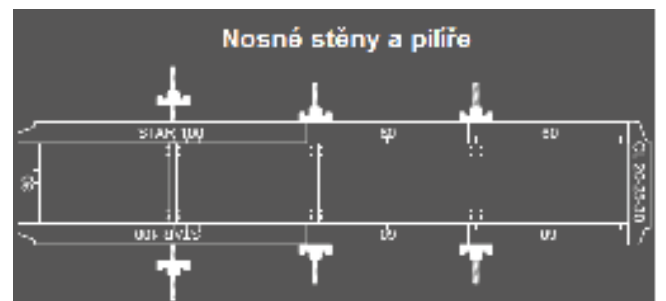
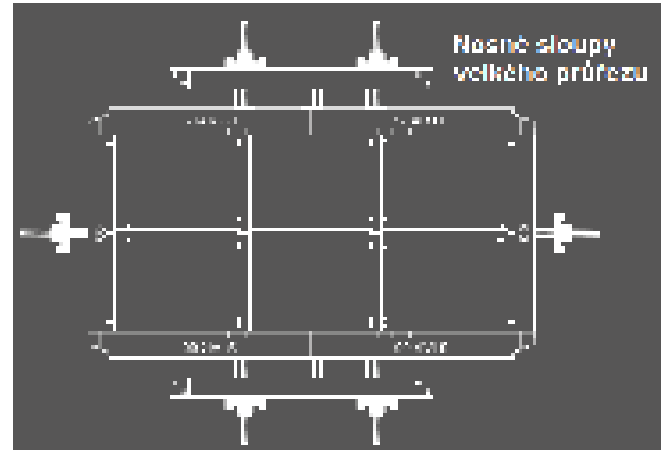
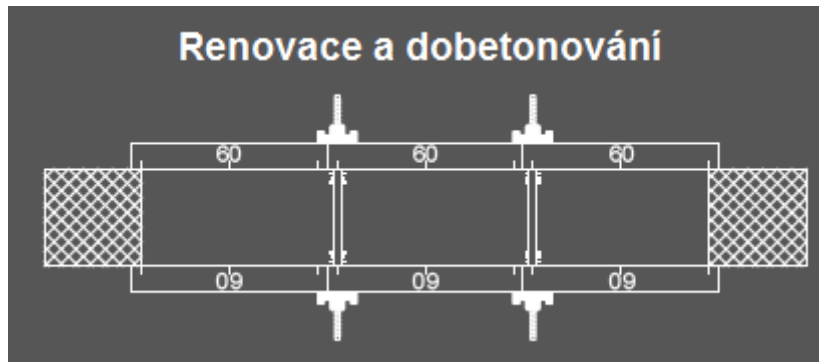


ZÁSADY VYZTUŽOVÁNÍ PLASTOVÉHO BEDNĚNÍ kovovými trámcí UN délek 0,5 – 0,75 - 1,0 – 1,5 m

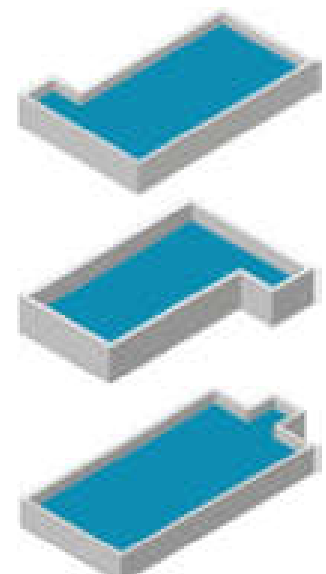
1. Bezpodmínečně nutné je montovat vyztužné kovové trámce po celé délce bednění, pokud jsou stěny vyšší jak 2,4 m.
2. I u nižších stěn se přednostně vyztužují trámce UN vnější a vnitřní rohy a protilehlé místa spojů tvaru „T“.
3. I u nízkého bednění stěn déleších jak 3 m jsou trámce UN zárukou tuhosti a rovinnosti konstrukce bednění.



PŘÍKLADY POUŽITÍ bednění GEOPANEL



Rychlá a efektivní betonáž základových pasů a bazénů s modulárním bednění GEOPANEL



GEOSKY MODULÁRNÍ BEDNĚNÍ HLADKÝCH STROPŮ

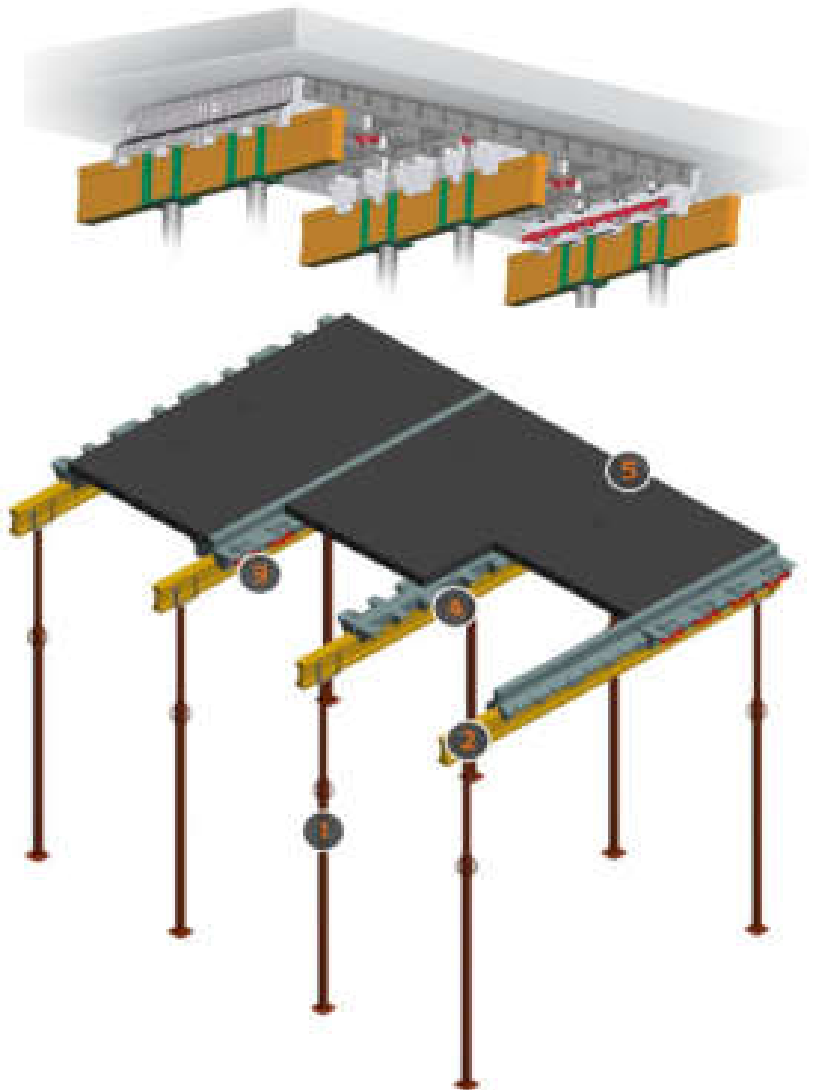
Systém **GEOSKY** využívá jako základní prvek ploché bednicí panely **GEOPANEL** z odolného ABS doplněné o speciální upevňovací trámce a zajišťovací klínové profily z téhož materiálu. Velmi nízká hmotnost plastového systému se totiž nejvíc projeví při šalování stropů, neboť práce s rukama nad hlavou je velmi vysilující. Poslední položkou systému **GEOSKY** jsou běžné lešenářské stojky, standardní dřevěné trámce H20 a vidlice na uchycení trámců H20.

Nízká hmotnost, jednoduchá instalace a univerzálnost činí systém **GEOSKY** ideálním zejména pro specifické požadavky architektů a renovace ve stísněných podmínkách.

Panely a spojovací kolíky se dají použít také na bednění základových pasů a litých betonových stěn – viz **GEOPANEL**.

Kromě 4 speciálních profilů z lehkého ABS nevyžaduje systém **GEOSKY** žádné další speciální vybavení.

- 1 výškově stavitelné lešenářské stojky
- 2 dřevěné šalovací trámce H20
- 3 plastové trámcové nosníky „Y“ se zajišťovacími klínovými profily „T“
- 4 plastové trámcové nosníky „H“
- 5 GEOPANEL



MOŽNOSTI POUŽITÍ bednění GEOSKY v bytové i průmyslové výstavbě

- rekonstrukce a přestavby stropů (obvykle v omezeném prostoru)
- realizace nestandardních stropních konstrukcí
- výstavba stropních konstrukcí v prostorově složitých podmínkách
- když je nízká ekonomická efektivita ostatních stropních konstrukcí v podmínkách dané stavby (např. nelze používat jeřáb)
- realizace hladkých stropů z pohledového betonu



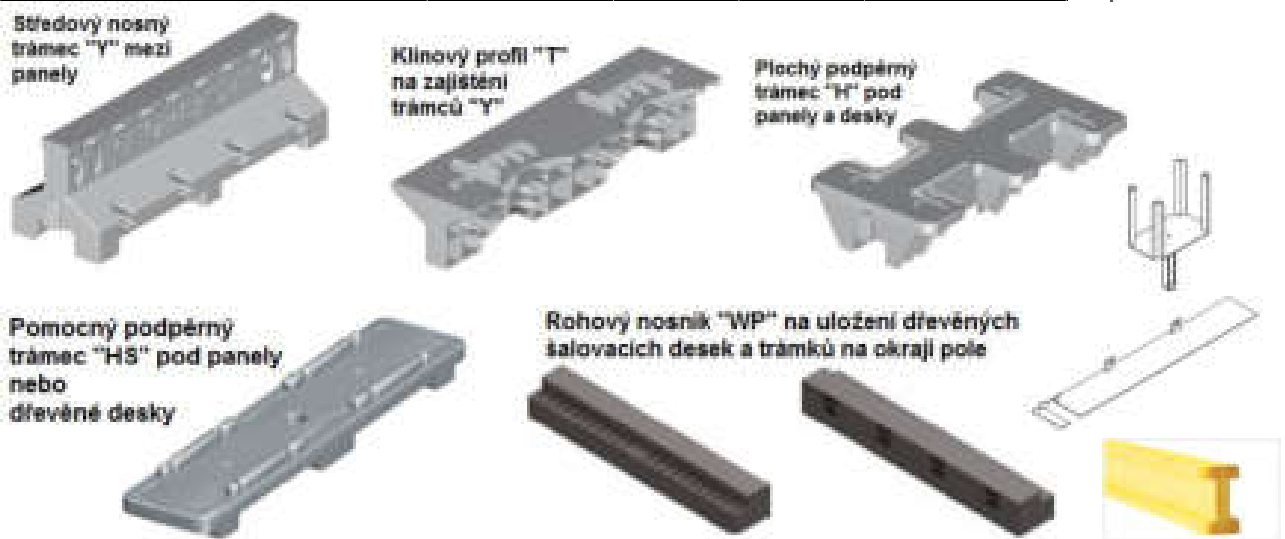
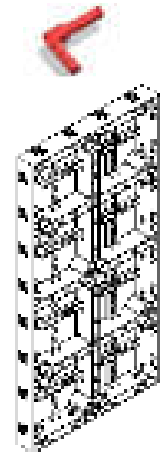
UPOZORNĚNÍ:

- Částečná demontáž panelů **GEOSKY** je možná nejdříve po 5 dnech v závislosti na druhu betonu, síle desky a klimatických podmínkách. Podepření trámci a stojkami je nutné ponechat do úplného vyzrání betonu.
- Úplná demontáž bednění včetně trámců a stojek se doporučuje až po 28 dnech.

PŘEHLED ZÁKLADNÍCH DÍLŮ stropního bednění GEOSKY

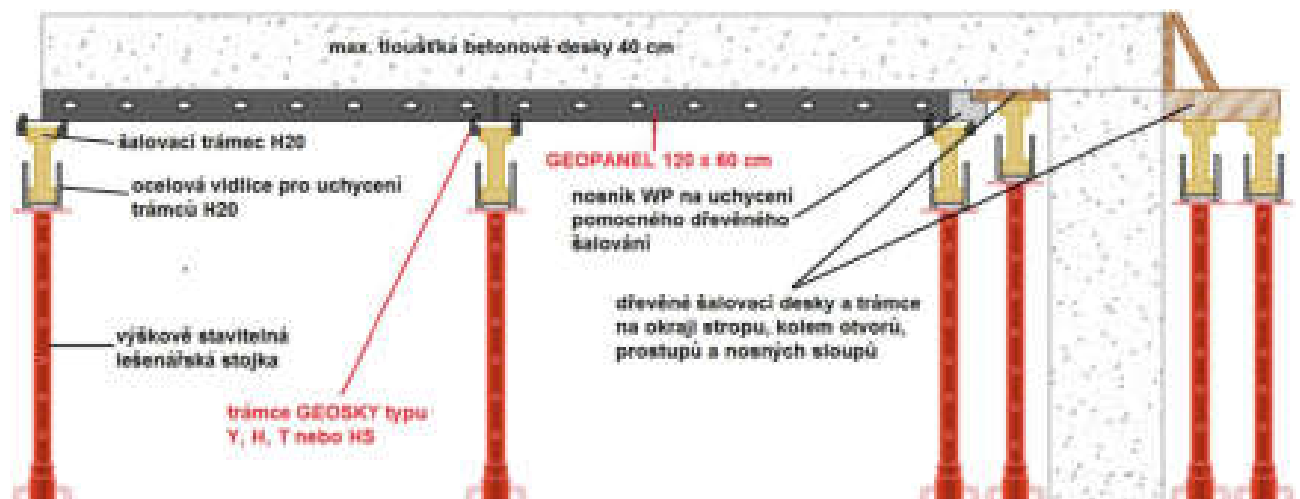
Vedle univerzálních plochých panelových desek z předchozí kapitoly **GEOPANEL** a nylonových spojovacích kolíků, tvoří základ systému **GEOSKY** následující speciální díly z ABS:

Typ dílce	Rozměry	Hmotnost dílce (kg)	Balení na paletě	Rozměry balení na paletě (cm)
	W x L x H (mm)			
Nosíkové trávce GEOSKY z ABS				
Středový nosný trávec "Y"	191 x 605 x H20	2,83	140 ks	100 x 121 x H216
Zajišťovací klínový profil "T"	160 x 605 x 118	1,81	204 ks	75 x 120 x H190
Plochý podpěrný trávec "H"	310 x 605 x 121	2,83	120 ks	120 x 124 x H196
Univerzální podpěrný trávec "HS"	130 x 605 x 58	0,68	594 ks	75 x 121 x H228
Krajový nosník dřevěných desek "WP"	61 x 605 x 80	6,28	76 ks	75 x 120 x H255
Příslušenství stropního bednění GEOSKY				
Dřevěné šalovací trávce H20 v délkách podle potřeby				
Plechové dílce na překrytí dilatačních spár mezi panely o max. šířce 80 mm				
Výškově stavitelné ocelové lešenářské stojky podle ČSN/STN EN 1065 v třídě podle potřeby				
Ocelové vidlice 20 x 6 pro uchycení trámů H20 na lešenářské stojky žárově zinkované				



Základním bednicím panelem systému **GEOSKY** je typ **GEOPANEL 120 x H60** cm. Na dorovnání potřebných rozměrů stropní desky se pak používají i panely **GEOPANEL** menších rozměrů **20/25/30/35/40 x H60** cm. Pomocné šalování z dřevěných desek, fošen a trámů či jiného materiálu se použije až na níže uvedené detaily:

- jemné doladění rozměrů stropní desky
- vytvoření zešíkmení nebo zaoblení půdorysu stropní desky
- vytvoření otvorů, prostupů a kanálů pro rozvody instalace
- vytvoření nosných trámů a žeber vystupujících z pohledu stropu
- zašalování obvodových věnců, dilatačních spár atd.



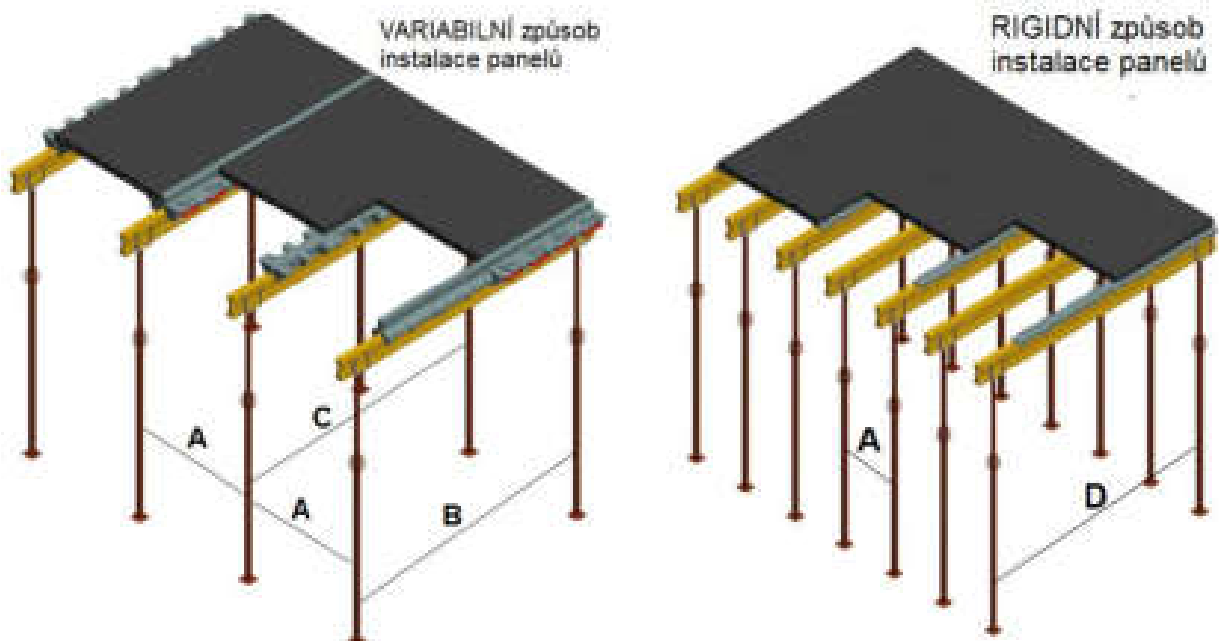
ROUZTEČ STOJEK PODLE SÍLY STROPNÍ DESKY

V závislosti na možnosti rychlé demontáže panelů GEOPANEL existují 2 způsoby montáže bednění GEOSKY:

- VARIABILNÍ** Umožňuje demontáž panelů již po 5 - 7 dnech a jejich opětovné použití na jiném místě. Podepření stropu tak zajišťují pouze stojky a trámce.
- RIGIDNÍ** Bednění zůstává na místě kompletní a demontuje se až po úplném vyzrání betonu po 28 dnech.

Tabulka určení roztečí ocelových stojek a nosných trámců v závislosti na síle lité betonové desky:

Tloušťka betonové desky S	S = 10 cm	S = 15 cm	S = 20 cm	S = 25 cm	S = 30 cm	S = 35 cm	S = 40 cm
Variabilní uložení panelů GEOPANEL 120 x 60 cm na trémcové nosníky "Y" a "H"							
Vzdálenost mezi trémci H20 (A)	124 cm				60,5 cm		
Max. rozteč ocelových stojek pod trémci "Y" (B)	200 cm	160 cm	140 cm	130 cm	180 cm	160 cm	140 cm
Max. rozteč ocelových stojek pod trémci "H" (C)	180 cm	180 cm	180 cm	180 cm	180 cm	180 cm	160 cm
Rigidní uložení panelů GEOPANEL 120 x 60 cm na trémcové nosníky "HS"							
Vzdálenost mezi trémci H20 (A)	60,5 cm						
Max. rozteč ocelových stojek pod trémci H20 (D)	360 cm	330 cm	270 cm	240 cm	210 cm	190 cm	170 cm

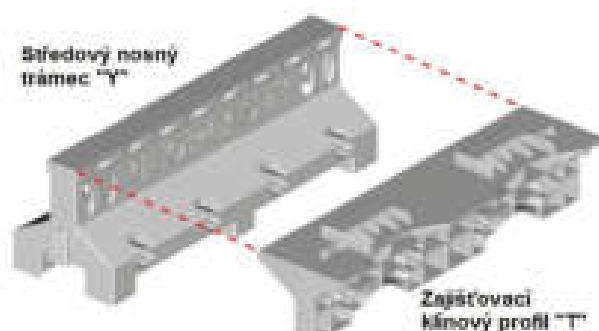
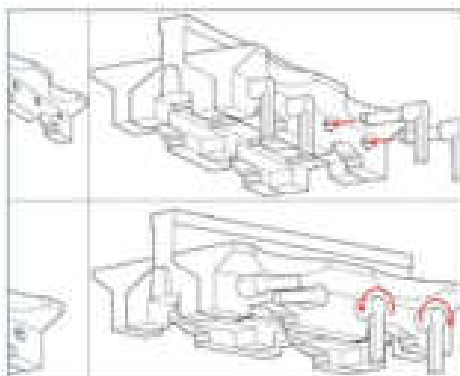


UPOZORNĚNÍ:

- Vždy je extrémně důležité nepřekračovat výrobcem doporučené rozteče umístění nosných trámců a stojek. Jinak hrozí nebezpečí prohnutí stropní desky a v extrémním případě i její zborcení!!!
- Před montáží bednění je vždy vhodné nakreslit si kladečský plán rozmístění panelů, trámců i stojek a spočítat potřebný materiál.

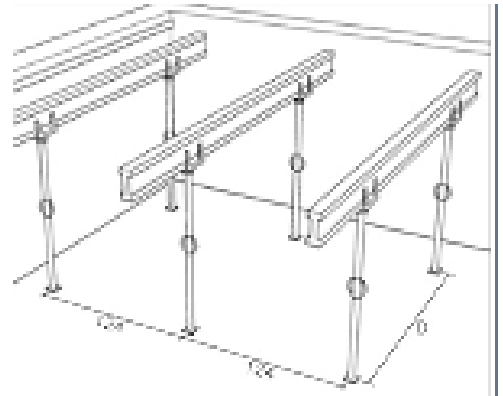
MONTÁŽ stropního bednění GEOSKY

- Na středové trémce „Y“ nasadíte z obou stran klínové profily „T“ a upevníte je pomocí nylonových kolíků.



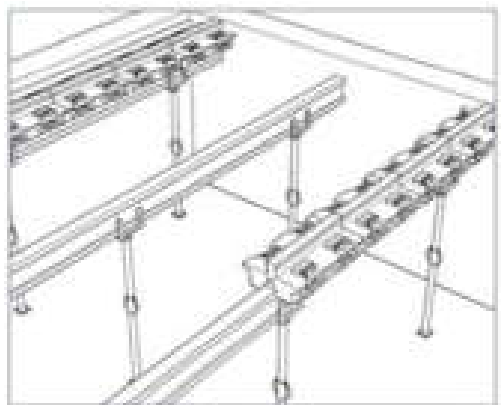
2. Podle předem připraveného kladečského plánu rozestavte na podlahu stavitelné ocelové stojky s nasazenými vidlicemi a do nich nasadte dlouhé dřevěné trámce H20. V závislosti na zvoleném způsobu rozmístění panelů (možnosti předčasné demontáže) bude rozteč řad trámců 124 nebo 60,5 cm.

Další stojky a nosné trámce H20 budou použity v místě zvláštních úprav pomocí dřevěného šalování – viz strana 18.

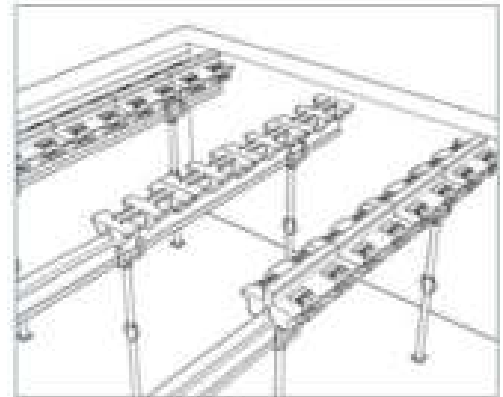


3. Pokud jste zvolili VARIABILNÍ způsob, nasadte na každý druhý trámec H20 smontované plastové trámce typu „Y“ s přípevněnými zajišťovacími klíny „T“.
(U RIGIDNÍHO způsobu montáže se na všechny trámec H20 nasadí pouze univerzální nosníky GEOSKY typu „HS“.)

V místech, kde panely GEOPANEL nebudou přiléhat ke stěnám, se použijí krajové nosníky „WP“, na které se pak položí dřevěné šalovací desky, které se ještě podepřou dalšími stojkami s univerzálními plochými nosníky typu „HS“.



4. Na volné trámce H20 nasadte plastové trámce GEOSKY typu „H“, které budou podpírat místa těsného styku panelů GEOPANEL nebo v případě stropních desek tloušťky 25 – 40 cm budou sloužit jako pomocné podpěry uprostřed panelů 120 x 60 – viz strana 19.



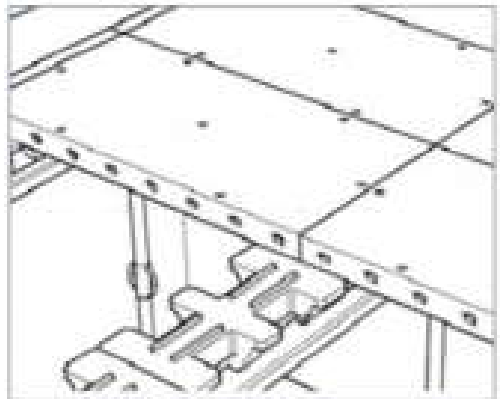
5. Na takto připravené trámce vyskládejte panely GEOPLAST podle předem připraveného kladečského schéma. Panely mezi sebou pospojujte nylonovými kolíky.

POZNÁMKA:

Nepotřebné otvory v panelech GEOPLAST je nutné ucpat zátkami typu 25!



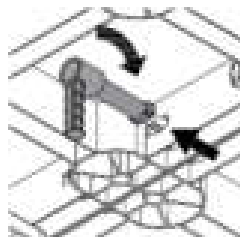
6. Volná místa u stěn a kolem otvorů, prostupů nebo trámových zesílené zakryjte dřevěným nebo dřevotřískovými deskami, které se zařiznou až na místě podle potřeby. Kolem obvodového věnce stropu udělejte ze šalovacích desek vnější ohrazení.



DEMONTÁŽ stropních panelů GEOPANEL při variabilním způsobu konstrukce bednění GEOSKY

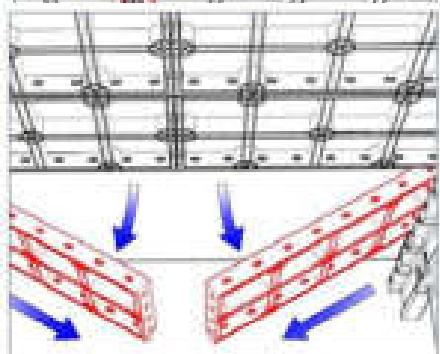
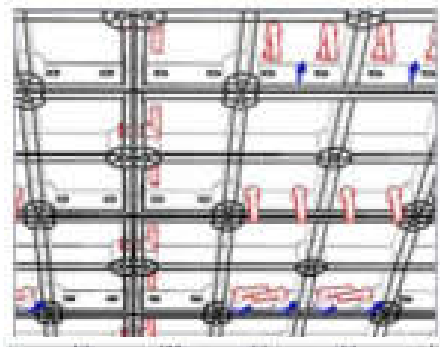
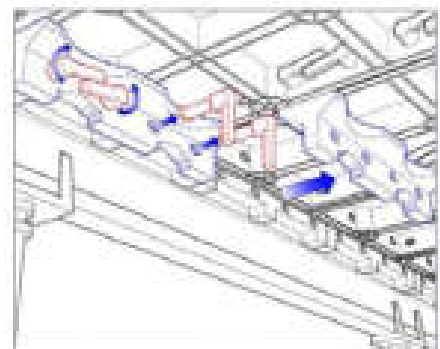
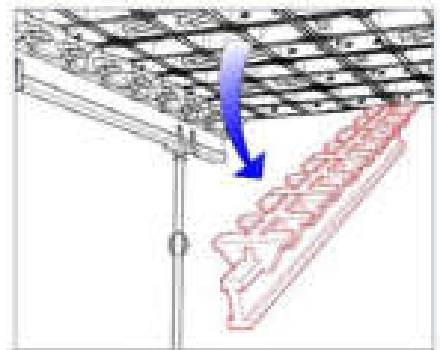
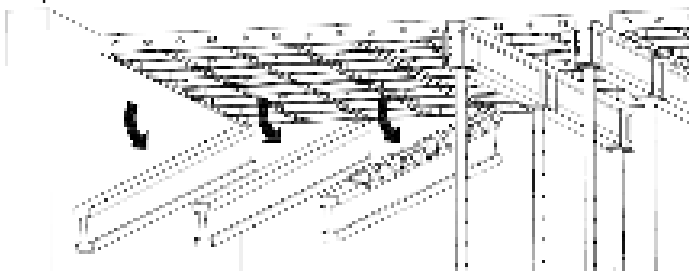
Částečná demontáž stropních panelů je možná nejdříve po 5 - 7 dnech v závislosti na vyzrání betonové desky.

1. Odstraní se stojky, nosné trámce H20 a ploché pomocné trámce GEOSKY „H“ umístěné přímo pod panely nebo jejich spoji. Ponechají se pouze podpěry nesoucí trémcové nosníky GEOSKY typu „Y“, případně doplňkové dřevěné či dřevotřískové šalovací desky.
2. Pootočením nylonových kolíků o 90° směrem dolů a jejich vytažením uvolníte zajišťovací klínové profily GEOSKY „T“ a vytáhněte je ven. Tím se zespodu uvolní jedna strana plochých panelů GEOPANEL.



3. Ploché bednicí panely GEOPANEL se uvolní pootočením a vytažením nylonových kolíků spojujících jednotlivé panely mezi sebou. Dávejte pozor, aby se panely nevyvrátily, přidržujte je rukou!

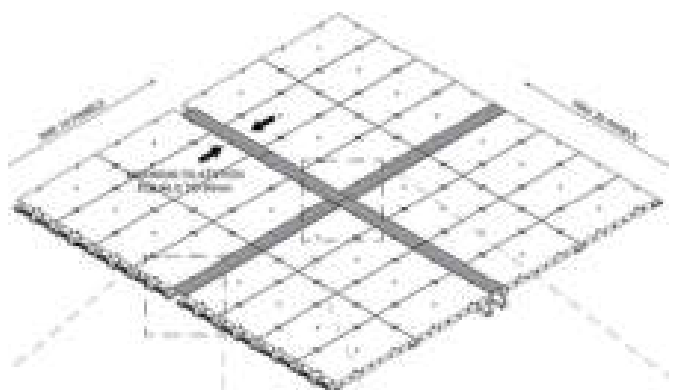
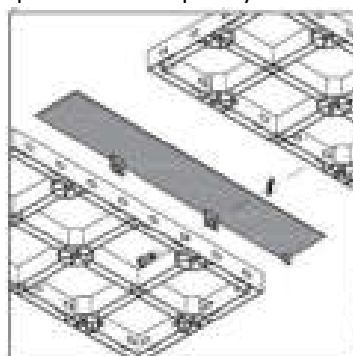
4. Po odstranění všech kolíků se ploché panely GEOPANEL vyklopí na jedné straně směrem dolů a odstraní. Ideální je, když tuto práci dělají dva pracovníci.



DILATAČNÍ SPÁRY mezi panely GEOPANEL

Dilatační spáry mezi panely zabraňují deformacím plastových panelů a tím i odlévané stropní desky. V závislosti na teplotě je nutné provést ponechat mezi panely dilatační mezeru.

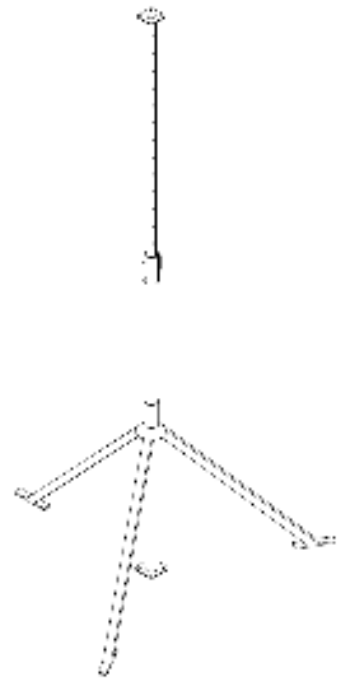
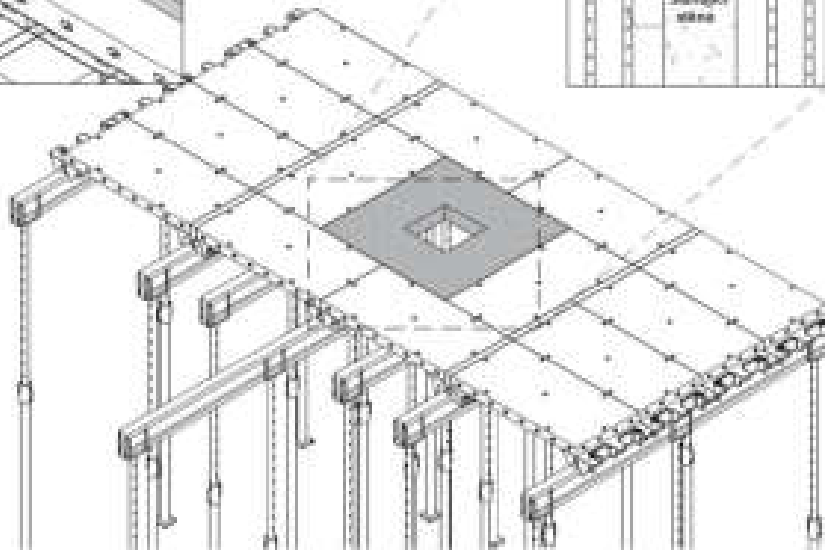
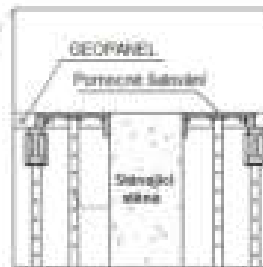
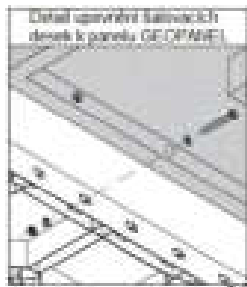
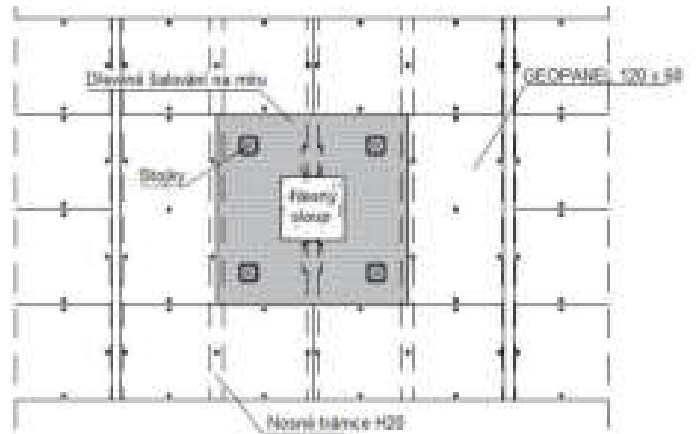
U velkých ploch rovných stropů **nejpozději každých 12 m** (= 10 panelů délky 120 cm nebo 20 panelů šířky 60 cm) **na šířku 80 mm**. Dilatační spáry se zakryjí plechem.



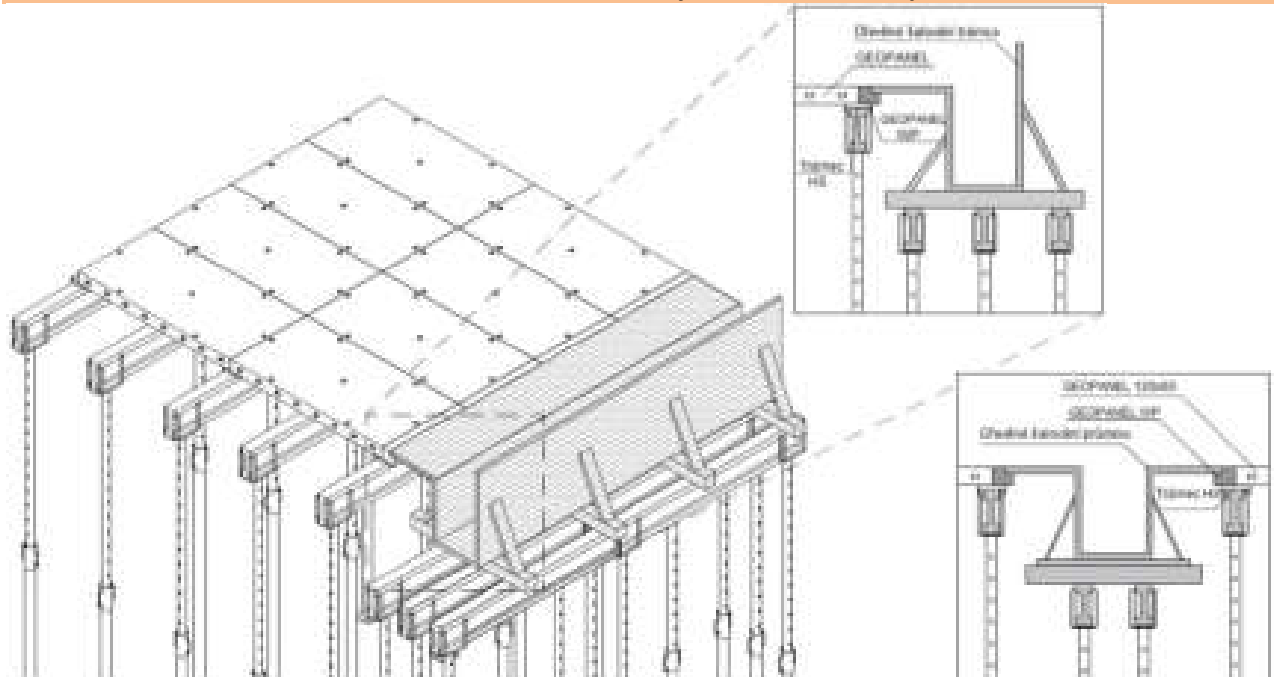
ŠALOVÁNÍ OTVORŮ A PROSTUPŮ dřevěnými deskami, překližkou, dřevotřískou nebo plechem

Umístění, velikost a tvar otvorů ve stropních deskách nebo průběžných nosných sloupů je obvykle takový, že jej není možné zcela dokonale ohraničit standardními panely GEOPANEL.

V takovém případě se panely sestaví tak, aby byly co nejbližže okrajům otvoru. Zbytek se vyplní vhodným šalovacím materiálem, obvykle dřevěnými deskami, překližkou nebo dřevotřískou.

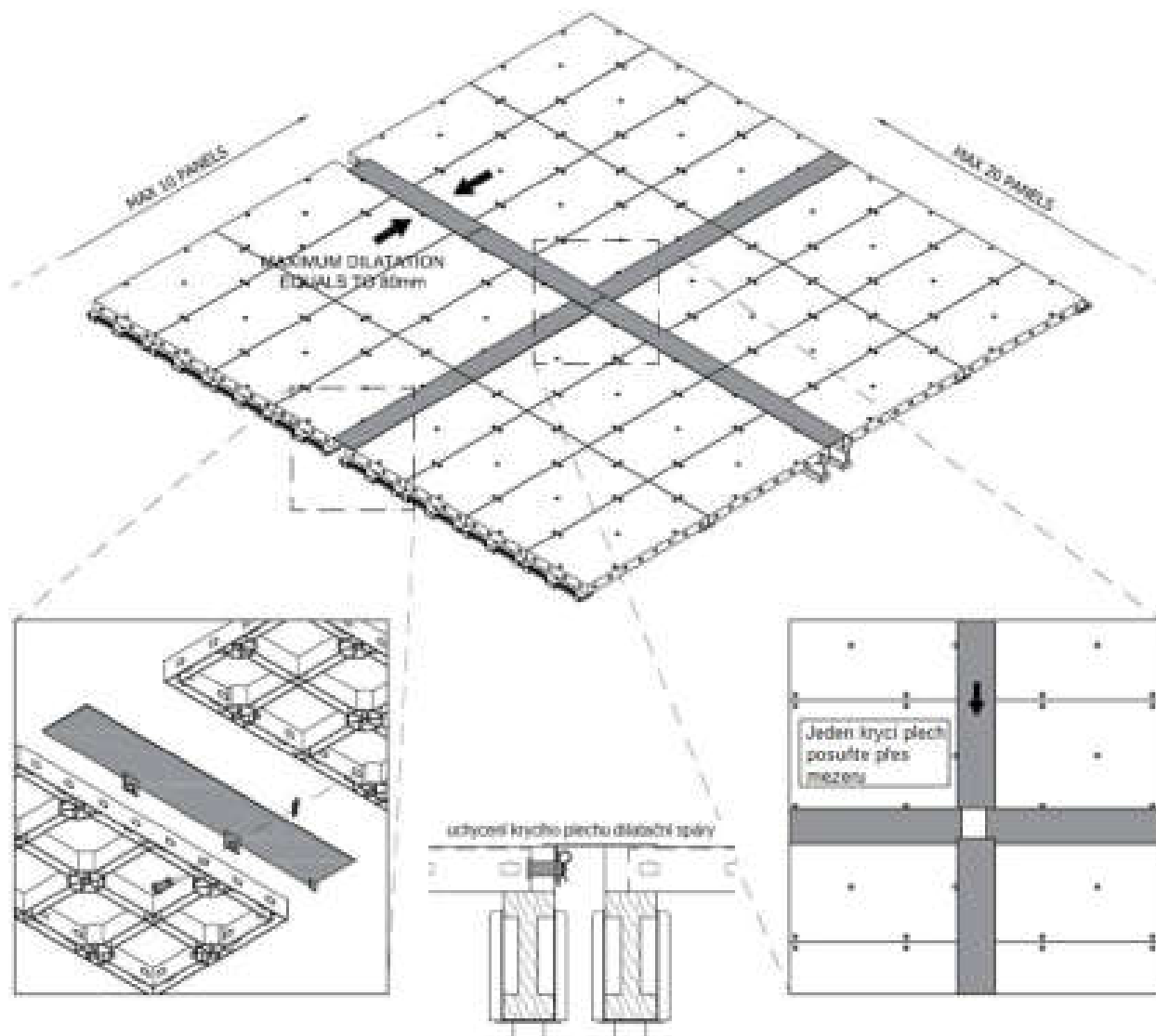


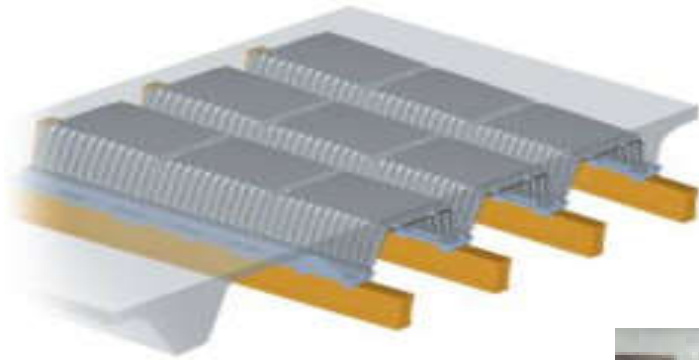
ŠALOVÁNÍ VYSTUPUJÍCÍCH TRÁMŮ A VAZNÍKŮ odlévaných zároveň se stropní deskou



ROZTEČE STOJEK A ZPŮSOBY POUŽITÍ NOSNÝCH TRÁMČŮ v závislosti na tloušťce stropní desky

Tloušťka betonové desky stropu S	Rozmístění stojek podle zatížení stropní deskou a způsobu uložení panelů GEOPANEL
$S = 10$ až 25 cm (zatížení do $6,25$ kN/m ²)	
$S = 25$ až 30 cm (zatížení do $7,5$ kN/m ²)	
$S = 30$ až 40 cm (zatížení nad $7,5$ kN/m ²)	





SKYRAIL

MNOHONÁSOBNĚ POUŽITELNÉ BEDNĚNÍ Z ABS PRO MONOLITICKÉ TRÁMOVÉ STROPY

Systém **SKYRAIL** je určen pro realizaci nízkonákladových a extrémně lehkých monolitických stropů v občanské i průmyslové výstavbě. V závislosti na ploše a zatížení stropní konstrukce je možné volit z několika velikostí bednicích modulů.

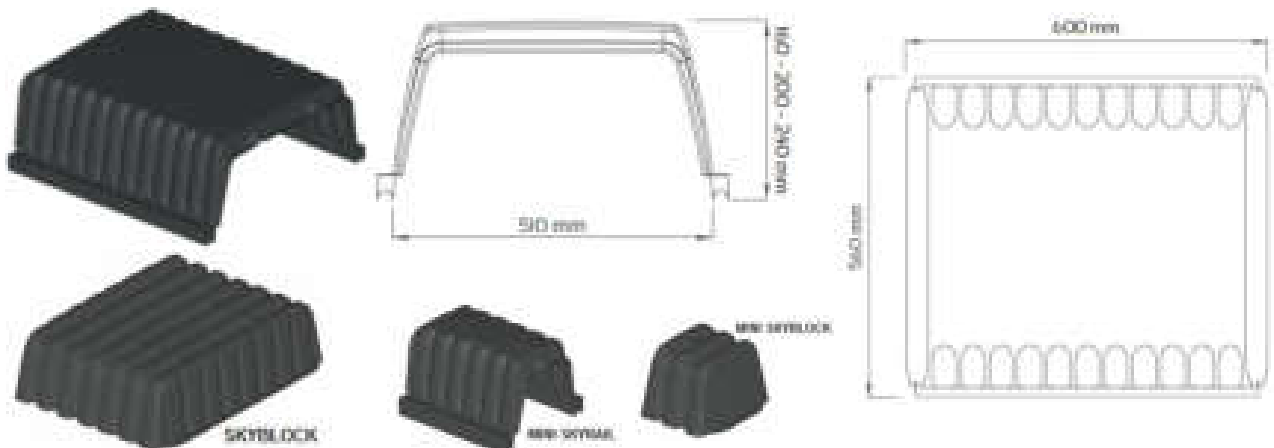
Hotový strop je pak možné zakrýt podhledovými panely nebo – díky dokonalému vzhledu s jemným příčným žebrováním - nechat volný, jak stále více žádá moderní architektura nejen u průmyslových objektů, ale i u administrativních a společenských budov. Veškeré prvky systému **SKYRAIL** je možné použít více jak 100-násobně.



PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PRVKŮ stropního bednění SKYRAIL

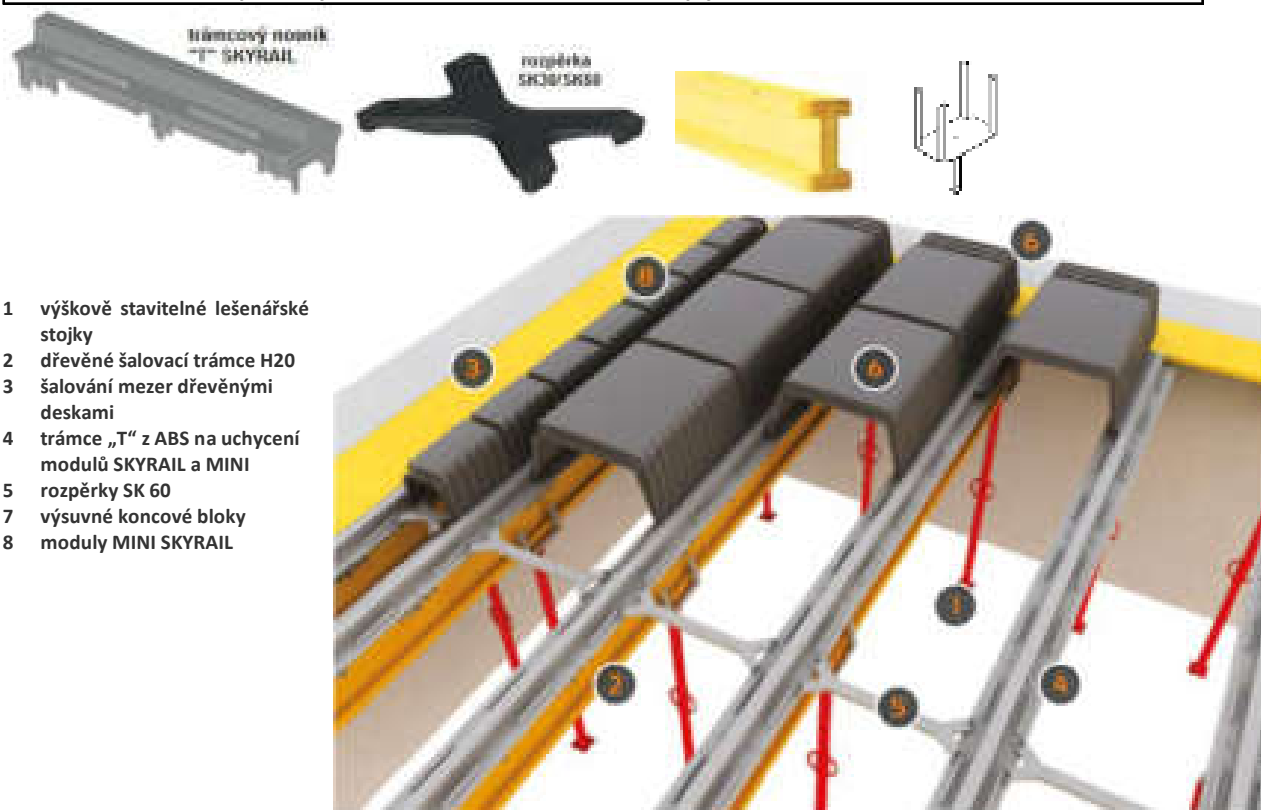
Základem systému jsou obloukové moduly SKYRAIL, které se upevňují pomocí 60 cm dlouhých trámcových nosníků typu SKYRAIL „T“ z ABS na standardní dřevěné tránce H20 na stavitelných ocelových stojkách:

Typ stropního bednicího prvku	Šířka (cm)	Osová rozteč trámů (cm)	Délka (cm)	Výška H (cm)	Hmotnost	Balení na paletě	Rozměry balení na paletě (cm)
Modulové bednicí prvky GEOSKY z ABS							
MINI SKYRAIL H16	26	30	30	16	0,71 kg	650 ks	80 x 120 x H230
SKYRAIL H16	56	60	60	16	2,45 kg	208 ks	120 x 112 x H230
SKYRAIL H20				20	2,69 kg	204 ks	120 x 112 x H232
SKYRAIL H24				24	2,92 kg	200 ks	120 x 112 x H235
Nastavitelné koncové bloky GEOSKY z ABS							
MINI SKYBLOCK H16	14,4	30	20,8	13	0,29 kg	650 ks	100 x 120 x H233
SKYBLOCK H16	50,4	60	37	13	1,15 kg	420 ks	100 x 120 x H230
SKYBLOCK H20				17	1,32 kg	420 ks	100 x 120 x H233
SKYBLOCK H24				21	1,51 kg	420 ks	100 x 120 x H235



Rozteč žebér stropu je 60 cm, modul MINI s roztečí žebér 30 cm se používá především na dorovnání krajů.

Název	Délka (cm)	Šířka (cm)	Výška H (cm)	Hmotnost	Balení na paletě	Rozměry balení na paletě (cm)
Speciální příslušenství SKYRAIL						
Trámcový nosník SKYRAIL "T"	60	16	12,4	1,06 kg	300 ks	100 x 120 x H220
Rozpěrka SK 60	(pomůcka pro přesné nastavení rozteče nosných trámců na 60 cm)					
Rozpěrka SK 30	(pomůcka pro přesné nastavení rozteče nosných trámců na 30 cm)					
Univerzální příslušenství						
Dřevěné šalovací trámce H20 v délkách podle potřeby						
Výškově stavitelné ocelové lešenářské stojky podle ČSN/STN EN 1065 v třídě podle potřeby						
Ocelové vidlice 20 x 6 pro uchycení trámců H20 na lešenářské stojky žárově zinkované						



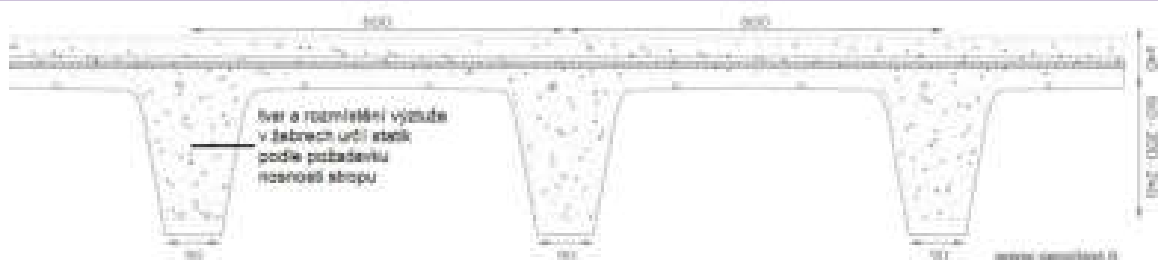
VÝHODY stropů SKYRAIL s jednosměrně orientovanými nosnými žebry

- Lehká a rychlá instalace, snadná demontáž
- Mnohonásobná použitelnost modulů z odolného ABS
- Nízká hmotnost a vysoká pevnost konstrukce stropu
- Velký prostor pro vedení rozvodů mezi žebry
- Snadné použití pro i pro stropní desky zařízené šikmo nebo do oblouku
- Možnost použití pro stropy různé velikosti i zatížení
- Velmi nízké náklady, žádný odpad



Výsuvné koncové bloky umožňují nejen přesné zakončení výdutí, ale i vytvoření příčných trámů a kanálů instalace.

KALKULACE SPOTŘEBY BETONU u stropů SKYRAIL s max. zatížením 400 kg/m²

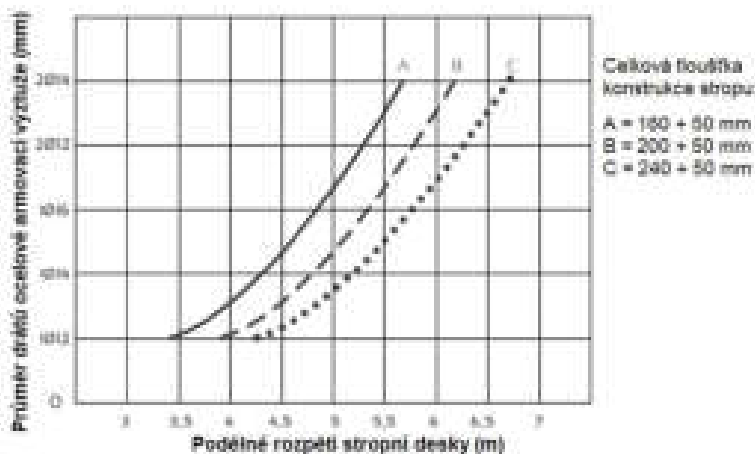


UPOZORNĚNÍ:

- Stropy SKYRAIL jsou standardně určeny pro maximální zatížení 400 až 550 kg/m² (=150-200 kg/m² trvalé zatížení + 200-400 kg/m² náhodné zatížení např. sněhem nebo vozidly). Vždy je extrémně důležité nepřekračovat výrobcem doporučení rozteče umístění nosných trámů a stojek. Jinak hrozí nebezpečí deformace a zborcení stropu!!!
- V případě požadavku na vyšší zatížení je nutné záležitost ocelové výztuže a tloušťky betonu konzultovat se statikem.

Typ stropního bedničního prvku	Spotřeba betonu na zalití prvků SKYRAIL*	Tloušťka horní betonové desky	Celková spotřeba betonu na betonáž stropní konstrukce	Hmotnost konstrukce stropu	Rozteč stojek na trámcích H20
SKYRAIL H16	0,037 m ³ /m ²	40 mm	0,077 m ³ /m ²	192,50 kg/m ²	3,0 m
		50 mm	0,087 m ³ /m ²	217,50 kg/m ²	
		60 mm	0,097 m ³ /m ²	242,50 kg/m ²	
SKYRAIL H20	0,055 m ³ /m ²	40 mm	0,092 m ³ /m ²	230,00 kg/m ²	
		50 mm	0,102 m ³ /m ²	255,00 kg/m ²	
		60 mm	0,112 m ³ /m ²	280,00 kg/m ²	
SKYRAIL H24	0,064 m ³ /m ²	40 mm	0,104 m ³ /m ²	260,00 kg/m ²	
		50 mm	0,114 m ³ /m ²	285,00 kg/m ²	
		60 mm	0,124 m ³ /m ²	310,00 kg/m ²	

* Spotřebou na zalití je míněno množství betonu, aby vrcholky namontovaného bednění SKYRAIL byly zality do roviny a hypotetická tloušťka betonové desky byla 0 mm. Spotřebu betonové směsi na ŽB desku je nutné počítat zvlášť jako součin její plochy a výšky.

VLIV PRŮMĚRU DRÁTŮ SVAŘOVANÉ ARMOVACÍ VÝZTUŽE na pevnost stropů SKYRAIL

Standardní zatížení stropů SKYRAIL:

a) občanská výstavba

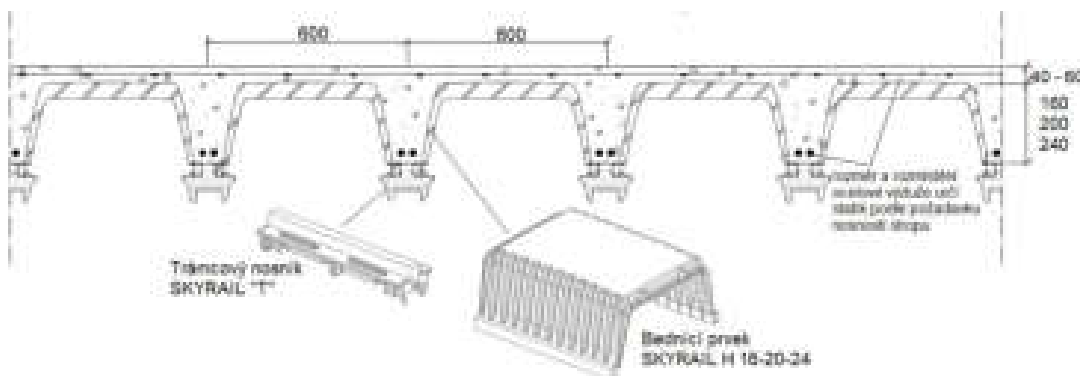
pro maximální zatížení 400 kg/m² (= 200 kg/m² trvalé zatížení + 200 kg/m² náhodné zatížení např. sněhem).

a) průmyslové a komerční stavby

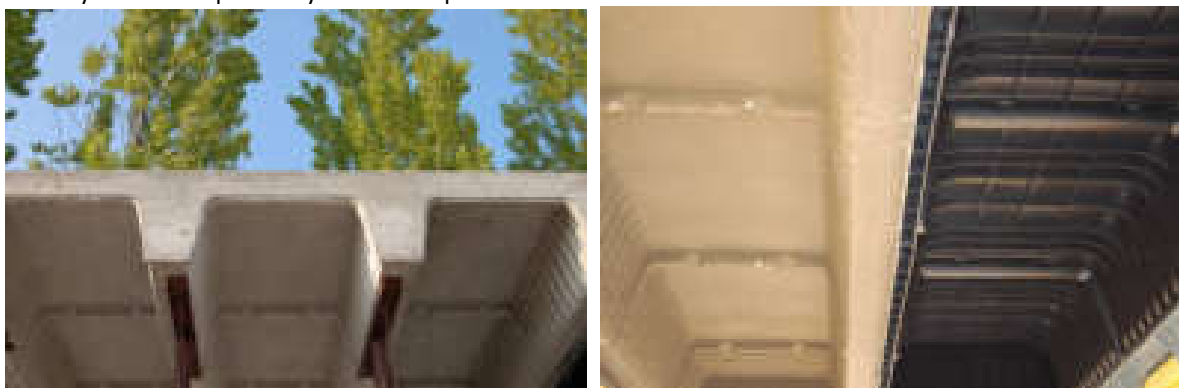
pro maximální zatížení 550 kg/m² (= 150 kg/m² trvalé zatížení + 400 kg/m² náhodné zatížení např. sněhem).

Do žeber se dávají vždy 2 dráty Ø16 mm.

Možnost změn je vždy nutné projednat se statikem nebo servisem GEOPLAST !!!

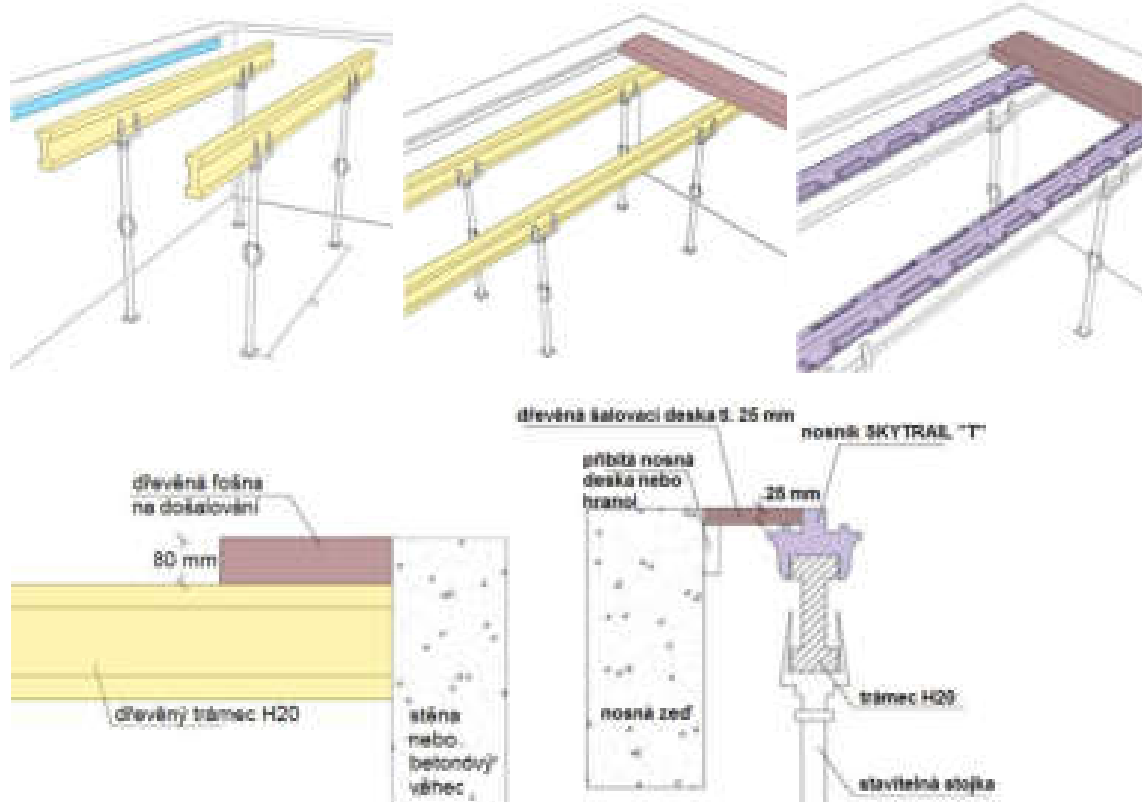


Konečný vzhled stropní desky zhotovené pomocí bednění SKYRAIL:



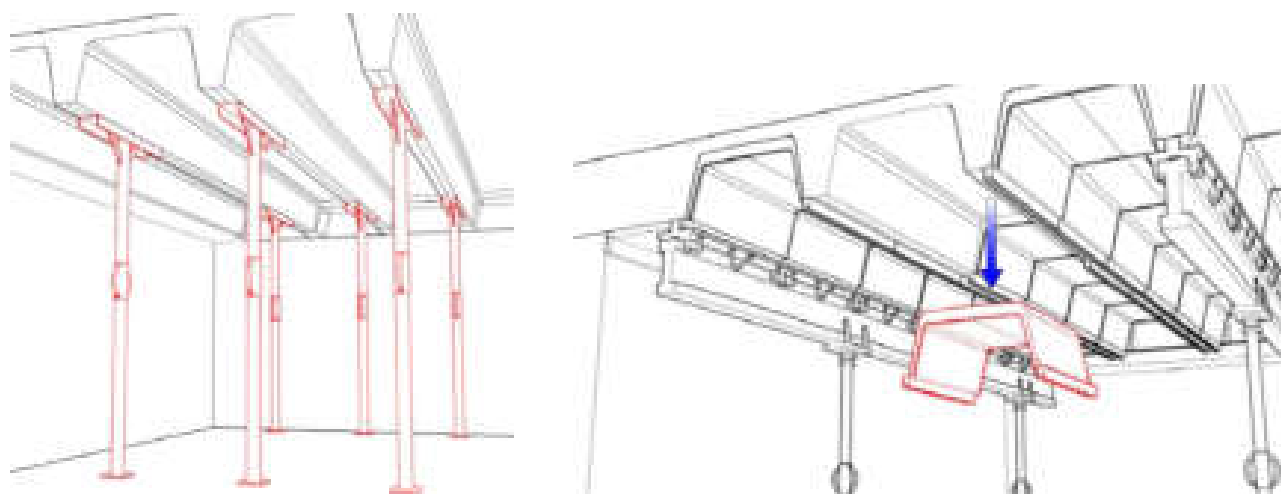
MONTÁŽ A DEMONTÁŽ bednění SKYRAIL

1. Na plochu se rozmístí stavitelné lešenářské stojky s dlouhými nosnými trámcí H20 do paralelních řad s rozestupy 60 cm.
2. Na stěny místnosti podél trámců se připevní dřevěné hranoly, které ponесou doplňkové dřevěné šalovací desky.
3. Na dřevěné trámce H20 se vyskládají plastové trámce SKYRAIL „T“, na začátek a konec řad je možné použít dřevěné šalovací fošny nebo hranoly 80 mm vysoké. Rozestupy řad trámců se zajistí plastovými rozpěrkami „SK“.
4. Na takto připravené pole se vyskládají bednicí prvky SKYRAIL, jejich řady se uzavřou stavitelnými bloky SKYBLOCK.
5. Případné mezery se vyplní dřevěným šalováním a na takto uzavřený strop se položí svařovaná ocelová výztuž.
6. Betonáž celého stropu se provede naráz dostatečně tekutou betonovou směsí předepsané kvality.



MONTÁŽ A DEMONTÁŽ bednění SKYRAIL

Nejdříve po 6 – 7 dnech je možné provést postupnou demontáž stojek, trámců H20 a SKYRAIL „T“. Pak lze začít vylupovat prvky SKYRAIL. Následně je nutné znovu stropní žebra podepřít stojkami s nasazenými T podpěrami..

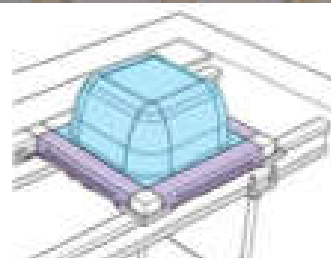


Řez stropní deskou typu SKYRAIL s jednosměrně orientovanými žebry z armovaného betonu



SKYDOME

MNOHONÁSOBNĚ POUŽITELNÉ BEDNĚNÍ Z ABS PRO KAZETOVÉ MONOLITICKÉ STROPY



Mřížkové žebrování monolitických stropů **SKYDOME** je předurčuje pro použití v objektech s členitým půdorysem. Akustické a pohledové vlastnosti tabulkové struktury jsou velmi výhodné zejména pro vícepodlažní garáže, přednáškové sály, čekárny i nákupní centra. Úspora betonu činí zhruba 30% oproti plnostěnným stropům a jednoznačně tak snižuje náklady stavby.

Pro moderní architekturu s obloukovým či lichoběžníkovým půdorysem podlah (stropů), rozlehlými volnými plochami a nepravidelným rozmístěním nosných sloupů je systém **SKYDOME** takřka ideálním řešením jak pro mnohopodlažní administrativní či obytné budovy, tak i kongresová centra, divadla, letiště, nádraží, galerie atd.



VÝHODY odlehčený kazetových stropů SKYDOME

- Lehká a rychlá instalace, snadná demontáž
- Bezproblémová manipulace ve stísněných prostorách - rekonstrukce
- Mnohonásobná použitelnost modulů z odolného ABS
- Nízká hmotnost a vysoká pevnost konstrukce stropu
- Výrazně snížený přenos hluku v prostoru
- Vysoká seismická odolnost stavby (snížením setrvačné hmoty stavby)
- Použití pro i pro stropní desky zaříznuté šikmo nebo do oblouku
- Maximální rozpětí nosné desky až 13 m bez nosných sloupů
- Velmi nízké náklady, žádný odpad
- Moderní vzhled pohledových stropů z litého betonu



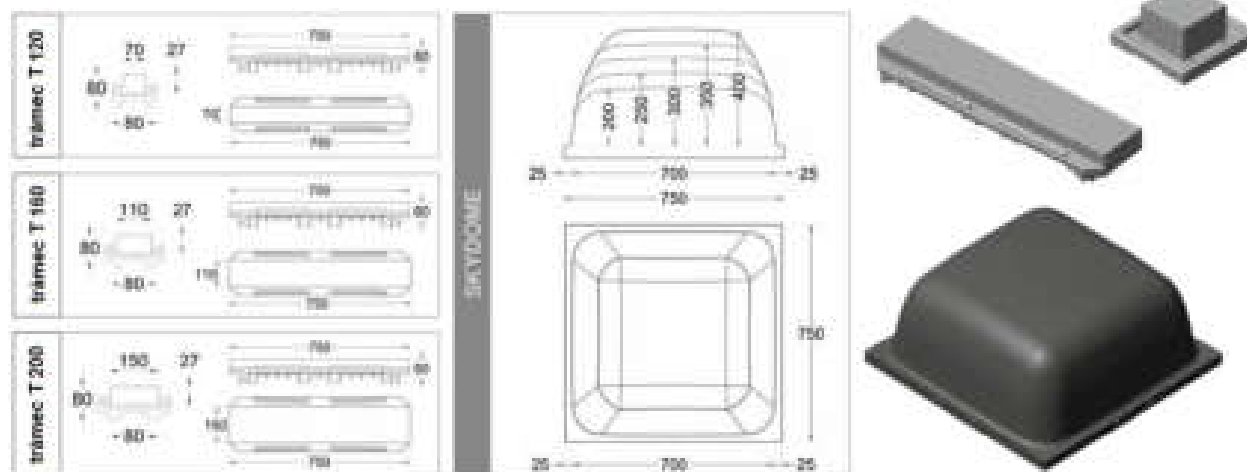
PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PRVKŮ kazetového bednění stropů SKYDOME

Jako všechny ostatní stropní systémy GEOPLAST využívá i **SKYDOME** mnohonásobně použitelné stavebnicové prvky z odolného ABS a běžné lešenářské stojky s nastavitelnou výškou a dřevěnými trámcí H20 uchycenými ve vidlicích nasazených do stojek.



- 1 výškově stavitelné lešenářské stojky
- 2 ocelové vidlice na uchycení trámů H20
- 3 dřevěné šalovací trávce H20
- 4 šalování obvodové spáry 25 mm tlustými dřevěnými deskami
- 5 univerzální spojovací kostka SKYDOME C 120-160-200 z ABS
- 6 nosné trávce SKYDOME TF 120-160-200 z ABS sestavené do mřížky
- 7 bednicí prvek SKYDOME ve tvaru vypouklé kostky z ABS

Typ stropního bednicího prvku	Rozměry AxA (mm)	Výška H (mm)	Hmotnost	Balení na paletě	Rozměry balení na paletě cm)
SKYDOME H200	750 x 750	200	4,83 kg	100 ks	75 x 150 x H231
SKYDOME H250		250	5,15 kg		75 x 150 x H236
SKYDOME H300		300	5,61 kg		75 x 150 x H240
SKYDOME H350		350	5,93 kg		75 x 150 x H250
SKYDOME H400		400	6,25 kg		75 x 150 x H255
Nosné trávce typu "T" z ABS na uložení kupolí SKYDOME					
Nosný trámec T120	140 x 750	100	1,60 kg	200 ks	75 x 120 x H216
Nosný trámec T160	180 x 750		2,21 kg	120 ks	75 x 120 x H218
Nosný trámec T200	220 x 750		2,74 kg	100 ks	75 x 120 x H219
Spojovací kostky typu "C" z ABS na spojování trámů "T" do nosných rámu					
Spojovací kostka C120	140 x 750	100	1,60 kg	200 ks	75 x 120 x H216
Spojovací kostka C160	180 x 750		2,21 kg	120 ks	75 x 120 x H218
Spojovací kostka C160	220 x 750		2,74 kg	100 ks	75 x 120 x H219



Šířka trámů a kostek určuje šířku mřížkových trámů stropu (120/160/200 mm) a jsou tedy spolu se správně dimenzovanou ocelovou armaturou a tloušťkou stropní desky faktorem určujícím nosnost stropní konstrukce.

PŘÍSLUŠENSTVÍ potřebné k montáži kazetového bednění stropů SKYDOME

Na montáž bednění SKYDOME stačí pouze běžné vybavení, kterým dnes disponuje prakticky každá stavební firma provádějící běžné stavební práce:

1. Stavitelné lešenářské stojky podle EN 1065
2. Nosné dřevěné šalovací trávce H20
3. Ocelové vidlice na uchycení trámů H20



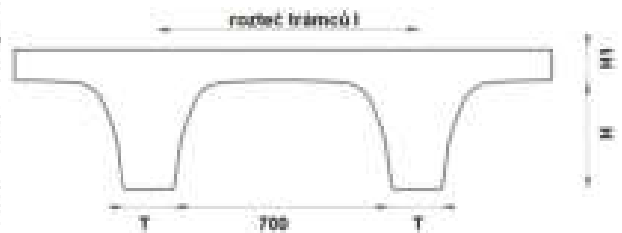
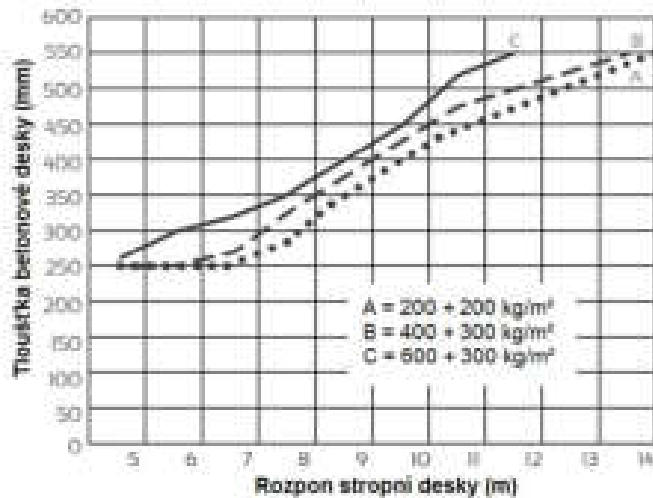
Na zakrytí okrajových mezer, které systém SKYDOME plně nepokrývá, se použijí dřevěné desky o síle 25 mm.

KALKULACE SPOTŘEBY BETONU u stropů SKYDOME s max. zatížením 900 kg/m²**UPOZORNĚNÍ:**

- Stropní systém SKYDOME je primárně určen pro stropní desky s rozponem do 14 m. Maximální zatížení by nemělo přesáhnout 600 + 300 kg/m² (živé + mrtvé zatížení) – viz tabulka dole.
- Mimo příklady jednoduchých stropních desek uvedené níže, je vždy nutné nechat určit tloušťku betonové desky a způsob armování statikovi nebo technickému servisu GEOPLAST.

Typ stropního bedničního prvku	Šířka křížových trámů T (mm)	Osová rozteč prvků l (mm)	Spotřeba betonu na zalití prvků SKYDOME*	Spotřeba betonu na betonáž horní armované desky		
				Tloušťka horní desky H1 = 50 mm	Tloušťka horní desky H1 = 100 mm	Tloušťka horní desky H1 = 150 mm
SKYDOME H200	120	820	0,080 m ³ /m ²	0,130 m ³ /m ²	0,180 m ³ /m ²	0,230 m ³ /m ²
	160	860	0,091 m ³ /m ²	0,141 m ³ /m ²	0,191 m ³ /m ²	0,241 m ³ /m ²
	200	900	0,100 m ³ /m ²	0,150 m ³ /m ²	0,200 m ³ /m ²	0,250 m ³ /m ²
SKYDOME H250	120	820	0,099 m ³ /m ²	0,149 m ³ /m ²	0,199 m ³ /m ²	0,249 m ³ /m ²
	160	860	0,113 m ³ /m ²	0,163 m ³ /m ²	0,213 m ³ /m ²	0,263 m ³ /m ²
	200	900	0,125 m ³ /m ²	0,175 m ³ /m ²	0,225 m ³ /m ²	0,275 m ³ /m ²
SKYDOME H300	120	820	0,123 m ³ /m ²	0,173 m ³ /m ²	0,223 m ³ /m ²	0,273 m ³ /m ²
	160	860	0,139 m ³ /m ²	0,189 m ³ /m ²	0,239 m ³ /m ²	0,289 m ³ /m ²
	200	900	0,153 m ³ /m ²	0,203 m ³ /m ²	0,253 m ³ /m ²	0,303 m ³ /m ²
SKYDOME H350	120	820	0,151 m ³ /m ²	0,201 m ³ /m ²	0,231 m ³ /m ²	0,301 m ³ /m ²
	160	860	0,169 m ³ /m ²	0,219 m ³ /m ²	0,269 m ³ /m ²	0,319 m ³ /m ²
	200	900	0,185 m ³ /m ²	0,235 m ³ /m ²	0,285 m ³ /m ²	0,335 m ³ /m ²
SKYDOME H400	120	820	0,185 m ³ /m ²	0,235 m ³ /m ²	0,285 m ³ /m ²	0,335 m ³ /m ²
	160	860	0,205 m ³ /m ²	0,255 m ³ /m ²	0,305 m ³ /m ²	0,355 m ³ /m ²
	200	900	0,222 m ³ /m ²	0,272 m ³ /m ²	0,322 m ³ /m ²	0,372 m ³ /m ²

* Spotřebou na zalití je míněno množství betonu, aby vrcholky namontovaného bednění SKYDOME byly zality do roviny a hypotetická tloušťka betonové desky byla 0 mm. Spotřebu betonové směsi na ŽB desku je nutné počítat zvlášť jako součin její plochy a výšky.

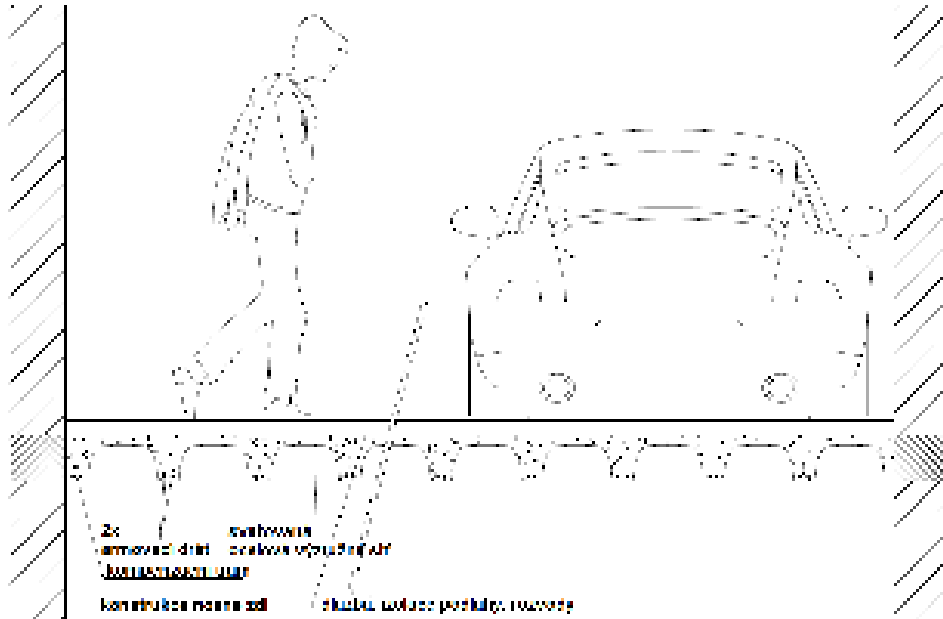
**VÝPOČET SPOTŘEBY PRVKŮ kazetových stropů SKYDOME podle velikosti plochy**

Tloušťka křížových žebér stropu T (mm)	Rozteč křížových trámů l (mm)	Počet modulů SKYDOME na 1 m ² stropu	Typ nosných trámů SKYDOME	Počet spojovacích trámů SKYDOME na 1 m ² stropu	Typ spojovacích kostek SKYDOME	Počet spojovacích kostek SKYDOME na 1 m ² stropu
120	820	1,50	SKYDOME T120	3,00	SKYDOME C120	3,00
160	860	1,35	SKYDOME T160	2,70	SKYDOME C160	2,70
200	900	1,23	SKYDOME T200	2,47	SKYDOME C200	2,47

ARMOVÁNÍ stropů SKYDOME ocelovou výztuží**UPOZORNĚNÍ:**

- Typ a rozmístění ocelové výztuže ve stropní desce a křížových žebrech namáhaných na tah je vždy nutné nechat určit statikovi nebo technickému servisu GEOPLAST.
- Do horní desky se vždy dává svařovaná ocelová síť a do spodní části křížových žebér dráty 1xØ12 až 2x16Ø mm.

PŘÍKLADY dimenzování stropů SKYDOME pro různé typy využití

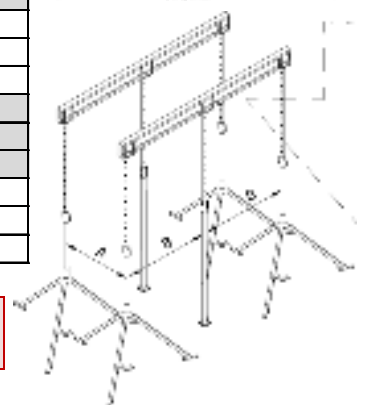
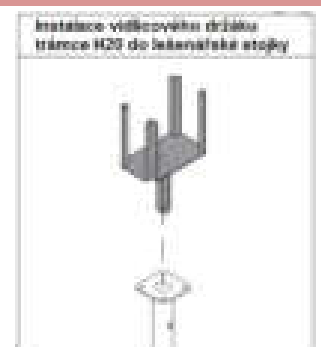


Maximální rozpon stropní desky (cm)	Šířka žeber = spojovacích trámů a kostek SKYDOME (mm)	Typ bednicích prvků SKYDOME (výška výdutí H v mm)	Výška stropní desky H1 se zalitou svařovanou sítí	Celková výška konstrukce stropní desky (H + H1)	Max. povolené zatížení stropu (EC2)	
					trvalým zatížením	nahodným zatížením
Obytné domy a kanceláře						
7,00 m	T/C 120	SKYDOME H200	50 mm	250 mm	150 kg/m ²	200 kg/m ²
8,50 m	T/C 160	SKYDOME H250	50 mm	300 mm		
11,00 m	T/C 160	SKYDOME H300	50 mm	350 mm		
Průmyslové a komerční stavby						
6,00 m	T/C 120	SKYDOME H200	50 mm	250 mm	400 kg/m ²	300 kg/m ²
7,00 m	T/C 160	SKYDOME H200	50 mm	300 mm		
8,00 m	T/C 160	SKYDOME H300	50 mm	350 mm		
Vícepodlažní garáže						
6,50 m	T/C 120	SKYDOME H200	50 mm	250 mm	150 kg/m ²	300 kg/m ²
8,00 m	T/C 160	SKYDOME H250	50 mm	300 mm		
11,00 m	T/C 200	SKYDOME H300	50 mm	350 mm		

MONTÁŽ bednění kazetových stropů SKYDOME

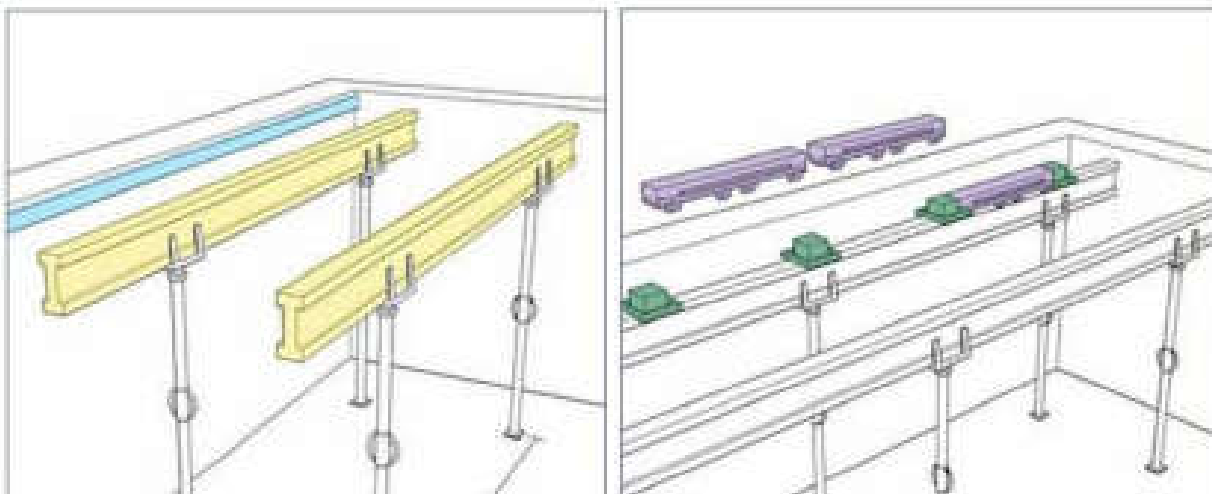
Rozestupy mezi ocelovými stojkami v podélném i příčném směru udává následující tabulka. Podle této tabulky lze vypočítat potřebné množství stojek i nosných trámů H20. Rozestupy mezi trámy H20 budou 82, 86 nebo 90 cm podle varianty stropní desky:

Tp bednicího prvku	Šířka spojovacích trámů a kostek	Rozteč (A) mezi trámy H20 (cm)	Rozteč (B) mezi stojkami v řadě na trámy H20 (cm)		
			Tl. desky 50 mm	Tl. desky 100 mm	Tl. desky 150 mm
SKYDOME H200	T/C 120	82	200	170	150
	T/C 160	86	190	160	140
	T/C 160	90	170	150	130
SKYDOME H250	T/C 120	82	190	160	140
	T/C 160	86	170	150	130
	T/C 160	90	160	140	120
SKYDOME H300	T/C 120	82	180	150	140
	T/C 160	86	160	140	120
	T/C 200	90	150	130	120
SKYDOME H350	T/C 120	82	160	140	130
	T/C 160	86	150	130	120
	T/C 160	90	140	120	110
SKYDOME H400	T/C 120	82	150	130	120
	T/C 160	86	130	120	110
	T/C 160	90	120	110	100

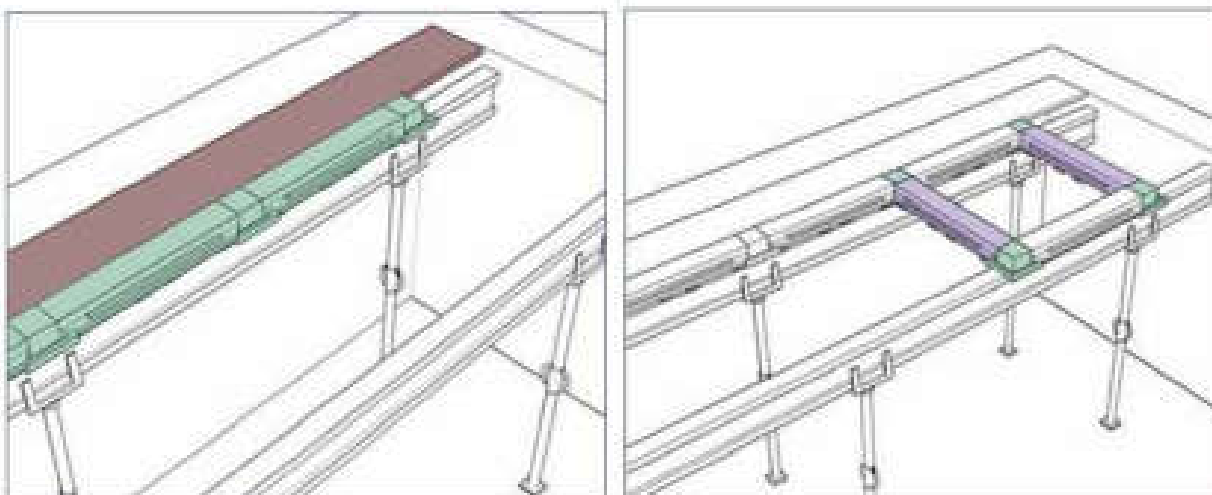


Dodržení rozestupů stojek je důležité, nejen aby nedošlo ke zborcení, ale ani k nevzhlednému prohnutí stropní desky.

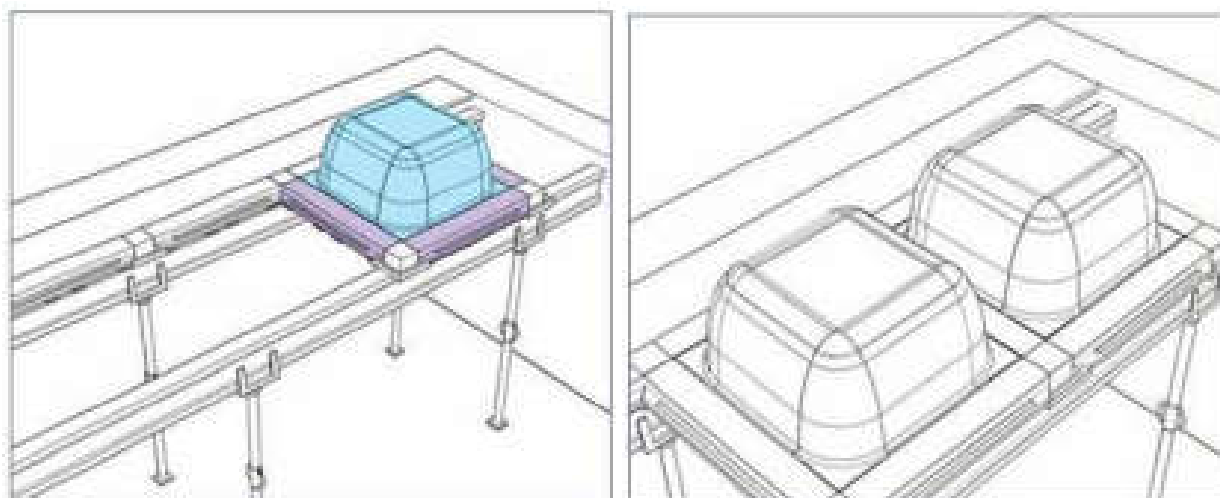
1. K jedné z delších stěn se postaví řada lešenářských stojek v rozestupech uvedených podle výše uvedené tabulky. Do nasunutých vidlicových úchytek se upevní jeden nebo více dřevěných trámců H20 za sebou.
2. Na trámce H20 se střídavě nasazují spojovací kostky GEOSKY „C“ a nosné trámce GEOSKY „T“. Na kraji se vždy začíná kostkou.



3. Na okraje pole uložte dřevěné desky o tloušťce 25 mm, které se na jedné straně opřou o vybrání v trámčích a kostkách GEOSKY na na druhé straně budou podepřeny dřevěnými hranoly nebo úhelníky, která se pomocí hřebíků nebo vrtů připevní na zeď.
4. Na délku trámce „T“ se postaví druhá řada stojek s trámci H20, na které se vyskládá mřížka z nosných trámců GEOSKY „T“ v rozích pospojovaných kostkami GEOSKY „C“. Postupně se stejným způsobem přidávají další řady.

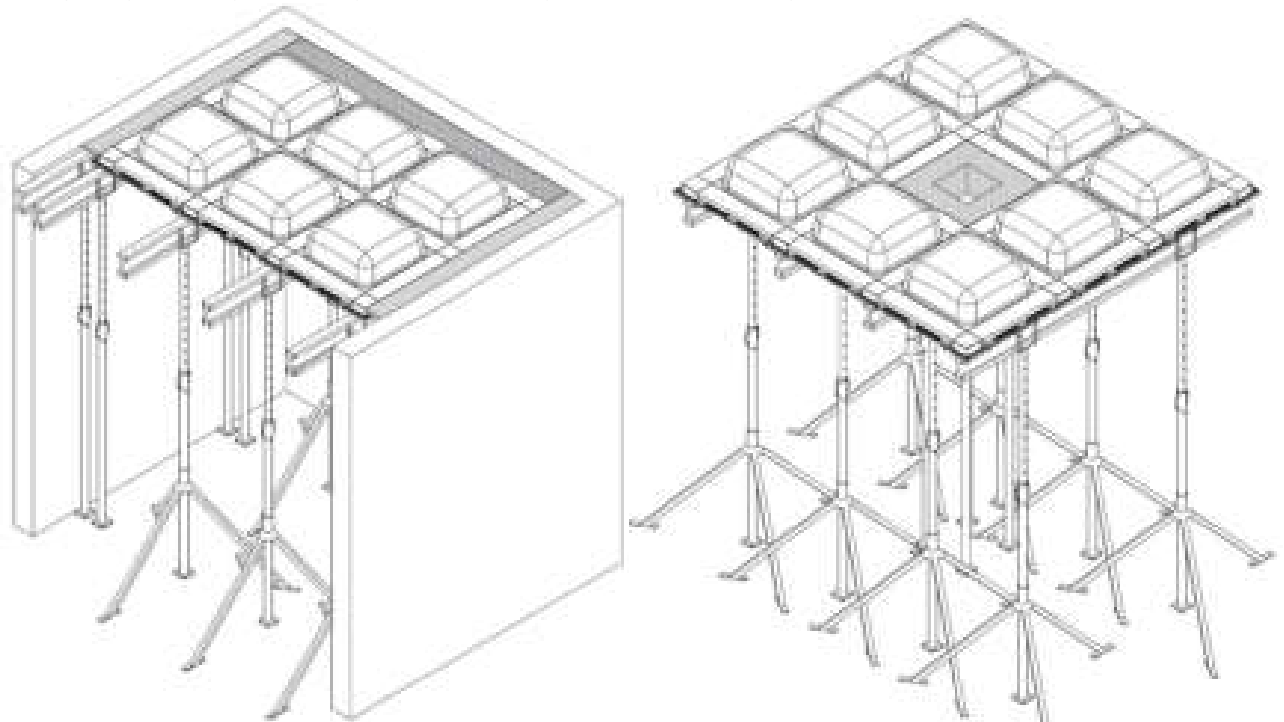


5. Na vyskládanou nosnou mřížku se nasadí kopule SKYDOME určeného typu. Protilehlé stěny se opět uzavřou deskami tloušťky 25 mm.

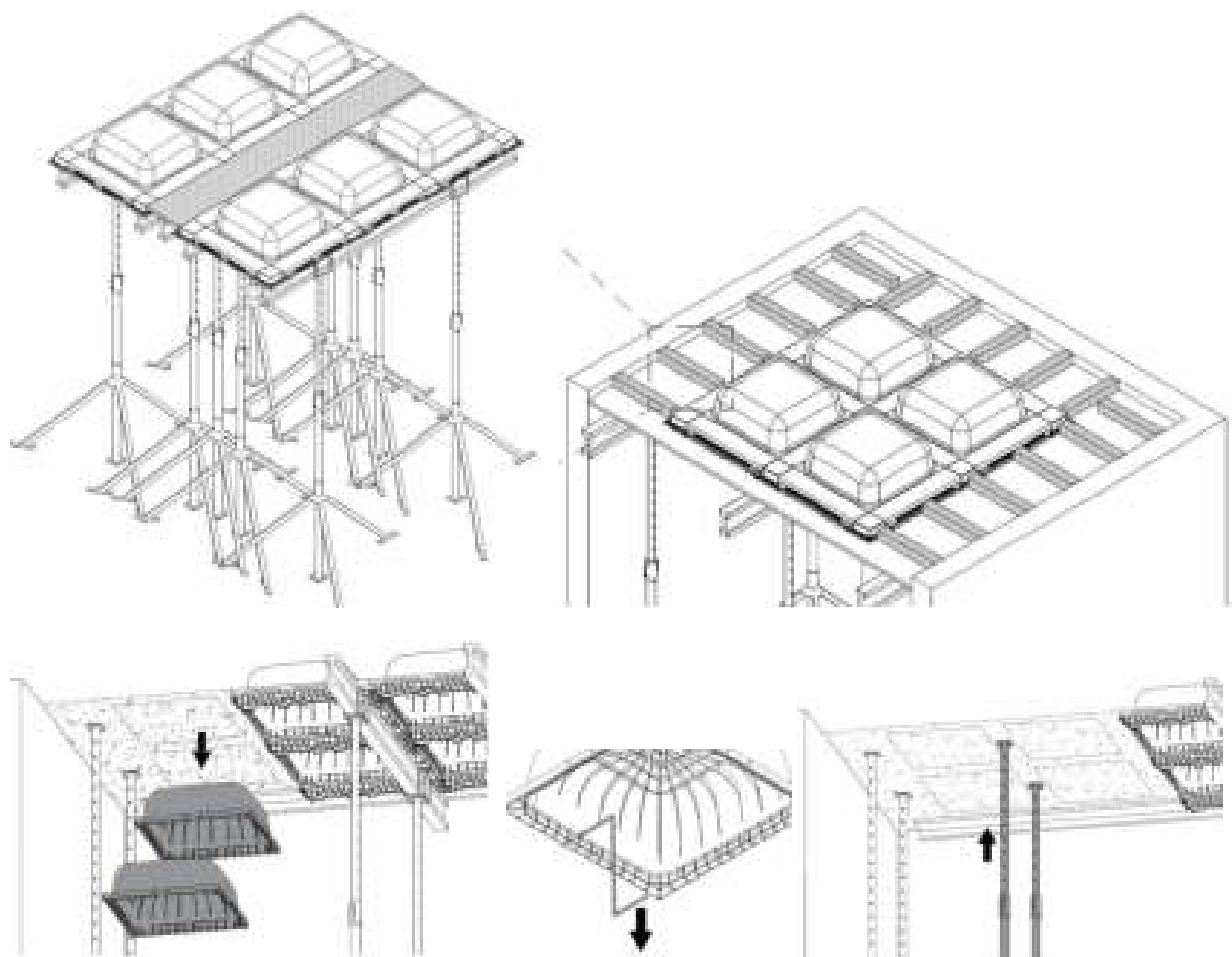


Demontáž trámců a kopulí je možné provést nejdříve po 6 – 7 dnech, podepření stropu stojkami však musí zůstat až do úplného vyzrání betonu – obvykle 28 dnů. Rozteče stojek je však možné zvětšit zhruba o 30 – 50%.

Ukázky zakrytí mezer po obvodu pole a kolem sloupů deskami 25mm silnými:



Ukázky zakrytí dilatačních spár, šalování vetknutých trámů a příčně rýhovaného obvodového límce:



NAUTILUS

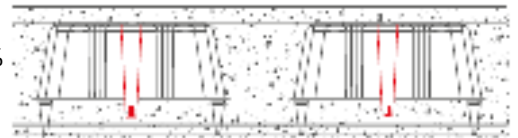
SYSTÉM VYLEHČENÍ KŘÍŽOVĚ ARMOVANÝCH HLADKÝCH STROPNÍCH DESEK



VÝHODY odlehčených stropních desek NAUTILUS a NAUTILUS EVO

Vytvořením dutin v pevnostně neutrálním středu nosné desky z armovaného betonu přináší řadu výhod. Ztracené modulární bednění **NAUTILUS** z recyklovaného PP svou konstrukcí splňuje podmínku optimálního tvaru odlehčovací dutiny i snadného a dokonalého zalití do betonové směsi (minimálně jakosti C 25/30).

- Snížení spotřeby betonu o 15 – 20% a armovací oceli o 2 – 5%
- Snížení tlaku stavby na podloží a seismického ohrožení o cca 16%
- Snížení ceny stropních desek o zhruba 5%
- Logistické výhody

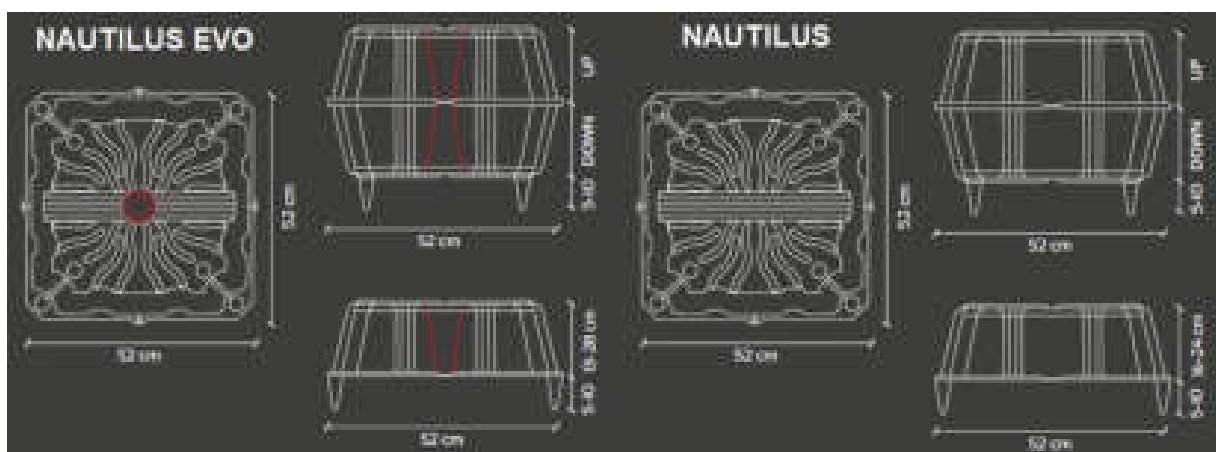


Systém **NAUTILUS** umožňuje architektům a projektantům vytvářet ploché podlahové a stropní desky s mnoha průniky a tvarovými složitostmi. Díky tomu je **NAUTILUS** oblíbený zejména ve výstavbě členitých budov, jako jsou nemocnice, vícepodlažní nákupní centra, administrativní budovy a garážové domy. Pro snadnou manipulaci a variabilitu se prvky **NAUTILUS** široce používají i při nyní velmi oblíbených přestavbách vyřazených industriálních objektů na byty nebo multifunkční centra. Časté je i použití na odlehčení základových desek.

KONSTRUKČNÍ A TECHNOLOGICKÝ ROZDÍL mezi NAUTILUS a NAUTILUS EVO

Jediným rozdílem mezi moduly **NAUTILUS** a **NAUTILUS EVO** je ve vnitřním kónusu vytvořeném uprostřed prvků řady EVO. Tento kónus má následující výhody:

- **vyšší pevnost betonové desky v tlaku** (po nalití betonu kónus tvoří nosný sloup)
- **snížení hydrodynamického vztlaku při noření modulů do tekuté betonové směsi**
- **vizuální kontrolu dokonalého podtečení betonové směsi (záruka homogenity betonové struktury)**



PŘEHLED VELIKOSTÍ modulárního ztraceného bednění NAUTILUS a NAUTILUS EVO

Základem systému **NAUTILUS** je půdorysný formát 52 x 52 cm odstupňovaný ve výškách 16 až 56 cm. Dále se tyto moduly dodávají s proměnlivou výškou nožiček 0 až 10 cm, které tímto zároveň udávají i tloušťku spodní armované desky. Výšky 10-13-16-20-24-28 cm (SINGLE) se vyrábí ve formě zespodu otevřené hranaté kopule, zatímco výšky 23-26-29-30-32-33-34-36-37-38-40-41-44-48-52-56 cm (DOUBLE) se složí až na stavbě do uzavřené desetistěnné buňky:



Typ stropního bednicího prvku	Rozměry prvku (mm)	Hmotnost prvku NAUTILUS	Šířka spár mezi prvky NAUTILUS (mm)	Osová rozteč prvků (mm)	Spotřeba prvků NAUTILUS	Spotřeba betonu na zalití prvků NAUTILUS*	Spotřeba betonu na zalití jednoho prvku NAUTILUS*
NAUTILUS H16 single	520 x 520 x H160	1,20 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,079 m ³ /m ²	0,033 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,084 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,089 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,093 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,096 m ³ /m ²	
NAUTILUS H20 single	520 x 520 x H200	1,30 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,102 m ³ /m ²	0,040 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,108 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,114 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,118 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,123 m ³ /m ²	
NAUTILUS H24 single	520 x 520 x H240	1,50 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,125 m ³ /m ²	0,047 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,132 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,138 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,144 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,149 m ³ /m ²	
NAUTILUS H32 double	520 x 520 x H320	2,40 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,158 m ³ /m ²	0,066 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,168 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,178 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,186 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,192 m ³ /m ²	
NAUTILUS H36 double	520 x 520 x H360	2,50 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,181 m ³ /m ²	0,073 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,192 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,203 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,211 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,219 m ³ /m ²	
NAUTILUS H40 double	520 x 520 x H400	2,60 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,204 m ³ /m ²	0,073 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,216 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,228 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,236 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,246 m ³ /m ²	
NAUTILUS H44 double	520 x 520 x H440	2,70 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,227 m ³ /m ²	0,073 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,240 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,252 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,262 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,272 m ³ /m ²	
NAUTILUS H48 double	520 x 520 x H480	2,80 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,250 m ³ /m ²	0,073 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,264 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,276 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,288 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,298 m ³ /m ²	

* Spotřebou je míněno množství betonu pouze na zalití prvků NAUTILUS do roviny, beton na spodní a horní desku je nutné dopočítat zvlášť.

Typ stropního bedničního prvku	Rozměry prvku (mm)	Hmotnost prvku NAUTILUS	Šířka spár mezi prvky NAUTILUS (mm)	Osová rozteč prvků (mm)	Spotřeba prvků NAUTILUS	Spotřeba betonu na zalití prvků NAUTILUS*	Spotřeba betonu na zalití jednoho prvku NAUTILUS*
NAUTILUS H10 EVO single	520 x 520 x H100	1,12 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,041 m ³ /m ²	0,024 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,045 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,048 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,051 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,054 m ³ /m ²	
NAUTILUS H13 EVO single	520 x 520 x H130	1,18 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,060 m ³ /m ²	0,028 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,064 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,067 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,071 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,074 m ³ /m ²	
NAUTILUS H16 EVO single	520 x 520 x H160	1,52 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,081 m ³ /m ²	0,024 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,086 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,091 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,094 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,097 m ³ /m ²	
NAUTILUS H20 EVO single	520 x 520 x H200	1,35 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,104 m ³ /m ²	0,039 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,110 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,116 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,120 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,125 m ³ /m ²	
NAUTILUS H24 EVO single	520 x 520 x H240	1,45 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,128 m ³ /m ²	0,046 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,135 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,140 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,146 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,151 m ³ /m ²	
NAUTILUS H28 EVO single	520 x 520 x H280	1,55 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,151 m ³ /m ²	0,053 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,158 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,166 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,172 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,178 m ³ /m ²	
NAUTILUS H23 EVO double	520 x 520 x H230	2,30 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,102 m ³ /m ²	0,052 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,110 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,118 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,124 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,130 m ³ /m ²	
NAUTILUS H26 EVO double	520 x 520 x H260	2,36 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,123 m ³ /m ²	0,056 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,131 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,139 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,146 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,152 m ³ /m ²	
NAUTILUS H29 EVO double	520 x 520 x H290	2,43 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,141 m ³ /m ²	0,060 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,150 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,158 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,166 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,172 m ³ /m ²	
NAUTILUS H30 EVO double	520 x 520 x H300	2,47 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,146 m ³ /m ²	0,063 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,155 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,164 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,171 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,178 m ³ /m ²	
NAUTILUS H32 EVO double	520 x 520 x H320	2,50 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,162 m ³ /m ²	0,064 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,171 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,181 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,189 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,195 m ³ /m ²	
NAUTILUS H33 EVO double	520 x 520 x H330	2,53 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,165 m ³ /m ²	0,067 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,174 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,183 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,191 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,199 m ³ /m ²	
NAUTILUS H34 EVO double	520 x 520 x H340	2,56 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,169 m ³ /m ²	0,069 m ³ /ks
			140	660	2,30 ks/m ²	0,179 m ³ /m ²	
			160	680	2,16 ks/m ²	0,189 m ³ /m ²	
			180	700	2,04 ks/m ²	0,197 m ³ /m ²	
			200	720	1,93 ks/m ²	0,205 m ³ /m ²	

Rozměry prvku (mm)	Hmotnost prvku NAUTILUS	Šířka spár mezi prvky NAUTILUS (mm)	Osová rozteč prvků (mm)	Spotřeba prvků NAUTILUS	Spotřeba betonu na zalití prvků NAUTILUS*	Spotřeba betonu na zalití jednoho prvku NAUTILUS*
520 x 520 x H360	2,60 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,185 m ³ /m ²	0,070 m ³ /ks
		140	660	2,30 ks/m ²	0,196 m ³ /m ²	
		160	680	2,16 ks/m ²	0,207 m ³ /m ²	
		180	700	2,04 ks/m ²	0,214 m ³ /m ²	
		200	720	1,93 ks/m ²	0,222 m ³ /m ²	
520 x 520 x H370	2,63 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,188 m ³ /m ²	0,071 m ³ /ks
		140	660	2,30 ks/m ²	0,199 m ³ /m ²	
		160	680	2,16 ks/m ²	0,208 m ³ /m ²	
		180	700	2,04 ks/m ²	0,217 m ³ /m ²	
		200	720	1,93 ks/m ²	0,225 m ³ /m ²	
520 x 520 x H380	2,67 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,192 m ³ /m ²	0,076 m ³ /ks
		140	660	2,30 ks/m ²	0,203 m ³ /m ²	
		160	680	2,16 ks/m ²	0,214 m ³ /m ²	
		180	700	2,04 ks/m ²	0,223 m ³ /m ²	
		200	720	1,93 ks/m ²	0,231 m ³ /m ²	
520 x 520 x H400	2,70 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,208 m ³ /m ²	0,078 m ³ /ks
		140	660	2,30 ks/m ²	0,220 m ³ /m ²	
		160	680	2,16 ks/m ²	0,232 m ³ /m ²	
		180	700	2,04 ks/m ²	0,240 m ³ /m ²	
		200	720	1,93 ks/m ²	0,250 m ³ /m ²	
520 x 520 x H410	2,73 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,215 m ³ /m ²	0,079 m ³ /ks
		140	660	2,30 ks/m ²	0,225 m ³ /m ²	
		160	680	2,16 ks/m ²	0,235 m ³ /m ²	
		180	700	2,04 ks/m ²	0,246 m ³ /m ²	
		200	720	1,93 ks/m ²	0,255 m ³ /m ²	
520 x 520 x H440	2,80 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,232 m ³ /m ²	0,084 m ³ /ks
		140	660	2,30 ks/m ²	0,245 m ³ /m ²	
		160	680	2,16 ks/m ²	0,256 m ³ /m ²	
		180	700	2,04 ks/m ²	0,266 m ³ /m ²	
		200	720	1,93 ks/m ²	0,276 m ³ /m ²	
520 x 520 x H480	2,90 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,255 m ³ /m ²	0,092 m ³ /ks
		140	660	2,30 ks/m ²	0,269 m ³ /m ²	
		160	680	2,16 ks/m ²	0,281 m ³ /m ²	
		180	700	2,04 ks/m ²	0,292 m ³ /m ²	
		200	720	1,93 ks/m ²	0,302 m ³ /m ²	
520 x 520 x H520	3,00 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,282 m ³ /m ²	0,097 m ³ /ks
		140	660	2,30 ks/m ²	0,295 m ³ /m ²	
		160	680	2,16 ks/m ²	0,308 m ³ /m ²	
		180	700	2,04 ks/m ²	0,321 m ³ /m ²	
		200	720	1,93 ks/m ²	0,332 m ³ /m ²	
520 x 520 x H560	3,10 kg	120	640	2,44 ks/m ²	0,308 m ³ /m ²	0,102 m ³ /ks
		140	660	2,30 ks/m ²	0,322 m ³ /m ²	
		160	680	2,16 ks/m ²	0,336 m ³ /m ²	
		180	700	2,04 ks/m ²	0,349 m ³ /m ²	
		200	720	1,93 ks/m ²	0,361 m ³ /m ²	

Pro přesné nastavení rozestupů mezi moduly NAUTILUS v rozmezí 12 – 14 – 16 – 18 – 20 cm jsou součástí dodávky modulů i **stavitelné plastové rozpěrky**, které se na jednotlivé moduly snadno upevní.

V pásech, kde je potřeba v desce vytvořit nosné trámy se moduly NAUTILUS vynechají a statik zde navrhne prostorovou ocelovou výztuž. Pokud výška takových nosných trámů musí být větší jak tloušťka betonové desky stropu, přesahující profil se vyšaluje pod desku. Pokud není nutné mezi deskou a trámem nutné vytvořit dilatační zámek, betonují se deska i trámy současně.



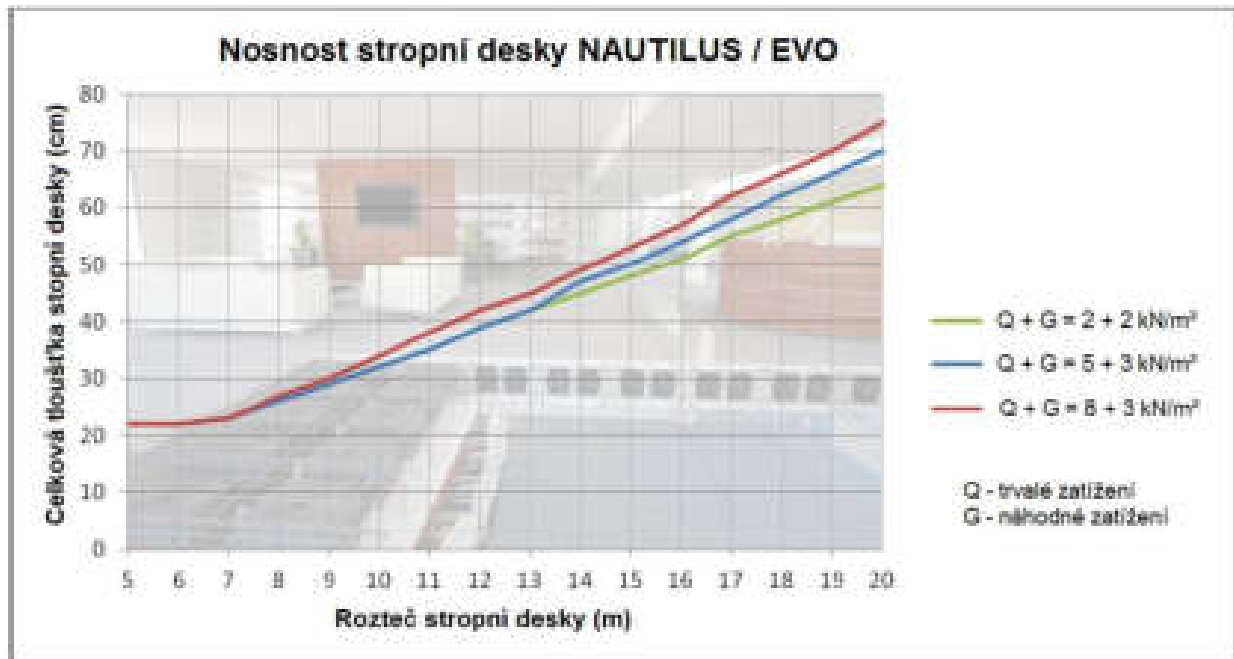
NOSNOST stropních desek NAUTILUS a NAUTILUS EVO

UPOZORNĚNÍ:

- Protože stropní (ani podlahové) desky nemívají vždy jednoduchý obdélníkový nebo čtvercový tvar, je nutné, aby její tloušťku, ocelovou výztuž, velikost a rozmístění prvků NAUTILUS navrhl statik.
- Ve složitějších případech může navrhnout konstrukci stropní desky, výztuže a kladečský plán rozmístění prvků NAUTILUS technický servis GEOPLAST.
- Neurčí-li statik jinak, platí zásada, že tloušťka horní a spodní vrstvy betonu je stejná. Totéž platí i o horní a spodní armovací svařované síti.

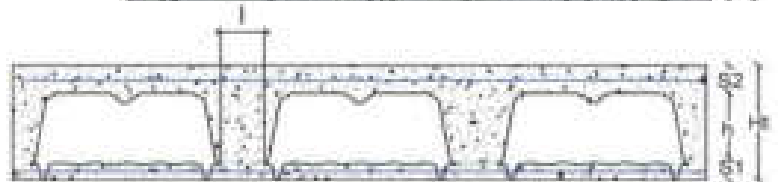
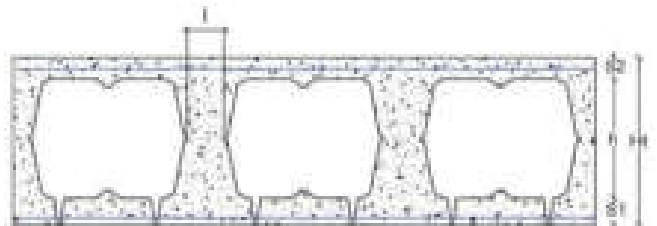


Z následující tabulky lze určit celkovou tloušťku stropní desky se zabudovanými prvky NAUTILUS podle rozponu nosných zdí nebo trámů:



Na základě tohoto grafu je statik následně schopen určit konstrukci stropní desky:

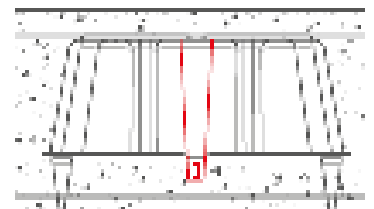
1. Průměr drátu a rozměr ok svařované ocelové výztuže zalité do spodní a horní betonové vrstvy
2. Tloušťku spodní (S1) a horní (S2) betonové vrstvy
3. Velikost a typ ztracených bednicích prvků NAUTILUS
4. Rozteč (l) mezi prvky NAUTILUS (obvykle stejná v podélném i příčném směru)



FUNKCE INTEGROVANÝCH NOŽEK prvků NAUTILUS a NAUTILUS EVO

Prvky NAUTILUS i NAUTILUS EVO jsou dodávány s integrovanými kuželovitými nožkami, jejichž výška se určuje podle tloušťky spodní betonové vrstvy S1 (=H2). Standardně jsou dodávány výšky nožek 0 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 cm.

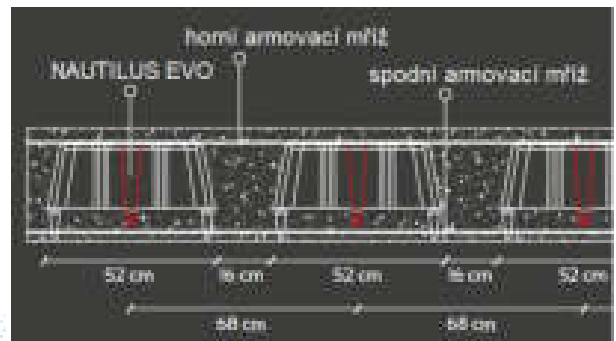
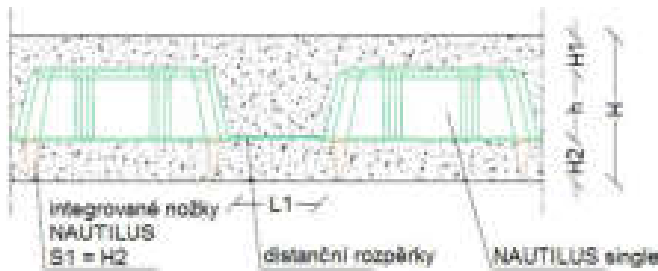
Výška 0 se uplatní, pokud budou moduly NAUTILUS (single) použity jako bednění kazetového stropu nebo bude vertikální zajištění prvků NAUTILUS jiným způsobem – např. samostatnými stavitelnými panenkami.



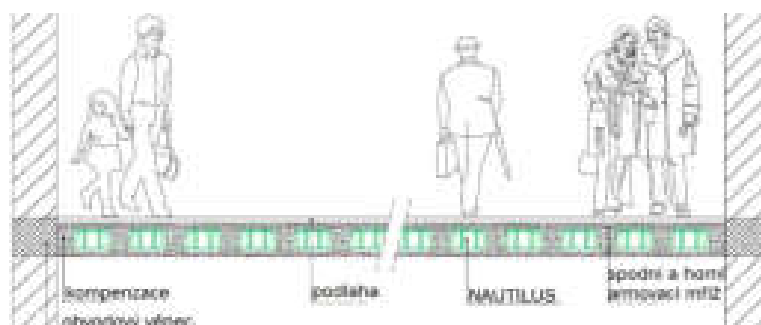
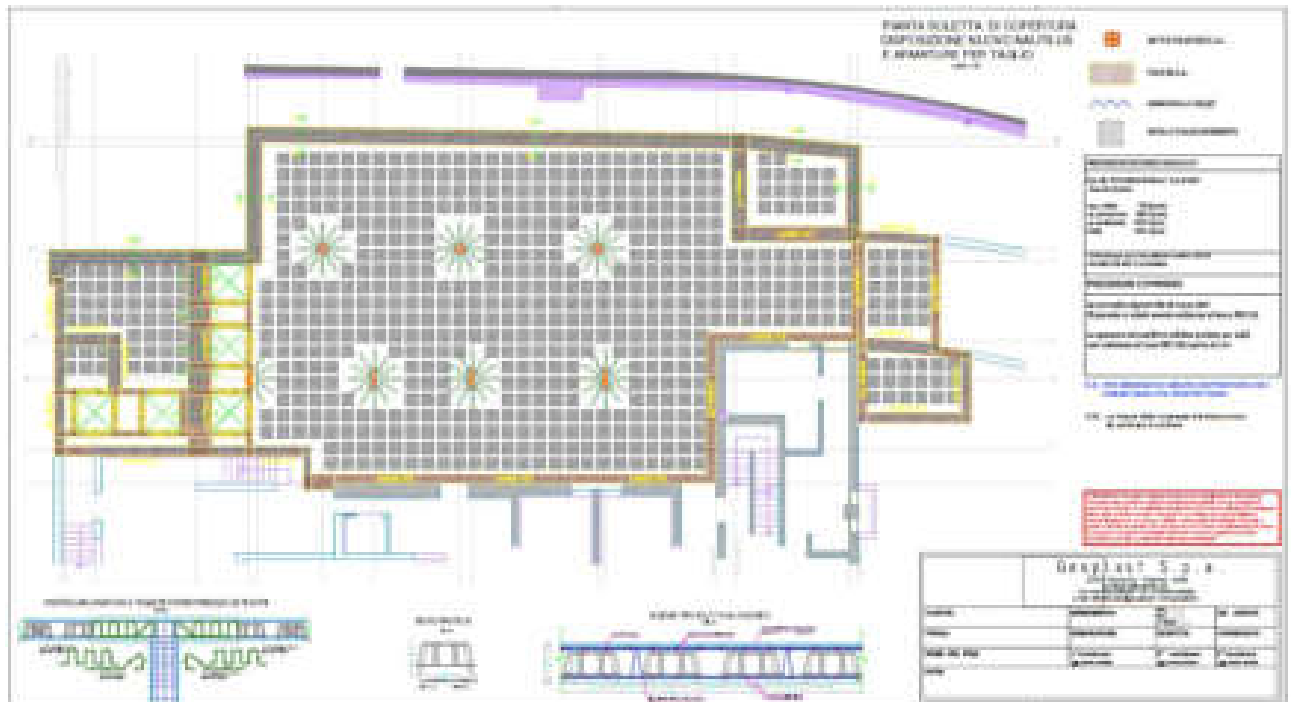
PŘÍKLADY KONSTRUKCE stropních desek NAUTILUS

V následující tabulce jsou uvedeny nejčastější případy použití stropních konstrukcí NAUTILUS:

Maximální rozpon stropní desky (cm)	Rozteč L1 mezi prvky NAUTILUS (mm)	Typ prvků NAUTILUS	Výška horní desky H1 se zalitou svařovanou sítí	Výška spodní desky H2 se zalitou svařovanou sítí	Celková výška H konstrukce stropní desky	Svařovaná ocelová výztuž horní a spodní desky
Obytné domy a kanceláře						
6,00 m	120 mm	NAUTILUS H160 single	50 mm	50 mm	260 mm	ø10/200x200 mm
8,00 m	160 mm	NAUTILUS H160 single	50 mm	50 mm	260 mm	
10,00 m	160 mm	NAUTILUS H200 single	50 mm	50 mm	300 mm	
Průmyslové a komerční stavby						
10,00 m	160 mm	NAUTILUS H200 single	60 mm	60 mm	320 mm	ø12/150x150 mm
12,00 m	180 mm	NAUTILUS H240 single	70 mm	70 mm	380 mm	
15,00 m	200 mm	NAUTILUS H400 double	70 mm	70 mm	540 mm	

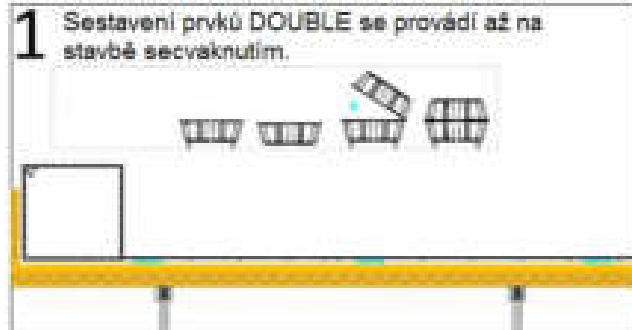


Další kompletní návrhy stropních konstrukcí včetně kladečských výkresů a vzorových řezů CAD a PDF Vám zpracujeme na požádání - viz následující ukázka kladečského plánu s vzorovými řezy:



TECHNOLOGICKÝ POSTUP realizace stropních desek NAUTILUS a NAUTILUS EVO

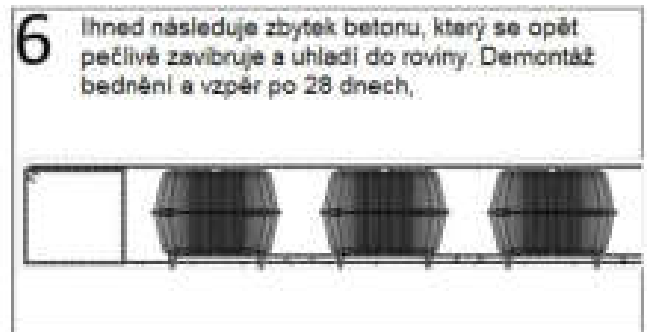
1. Připravte deskové bednění pod celou stropní desku. Jako vhodné deskové bednění lze použít například typ **GEOPANEL**. V místech trámů a obvodových věnců uložte prostorovou výztuž.
2. Na volnou plochu položte spodní ocelovou armovací síť. Jednotlivé mřížové dílce pokládejte s dostatečným přesahem a mezi sebou svažte. Svařenou síť podložte distančními panenkami, aby neležela přímo na bednicích panelech a mohla být dokonale zalita betonem.



3. Podle předem zpracovaného kladečského plánu vyskládejte na plochu prvky **NAUTILUS**. Mezi sebou je spojte dodanými stavitelnými rozpěrkami na statikem určenou rozteč.
4. Na vyskládané prvky **NAUTILUS** položte horní armovací síť. Jednotlivé mřížové dílce pokládejte s dostatečným přesahem a mezi sebou svažte. K nim přivařte i další ocelovou výztuž například kolem sloupů, prostorovou výztuž krámů nebo obvodového věnce, aby vznikl dokonalý náraz odlévaný monolit. U rozsáhlých objektů, kde bude středem procházet dilatační spára, se betonové desky oddělí jednoduchou zámkovou spárou.



6. Na celou plochu se nalije vrstva betonu zhruba do poloviny výše prvků **NAUTILUS**. Zkontrolujte a vibračním pěchováním zajistěte, aby beton dokonale zatekl pod všechny prvky a do všech koutů.
7. Ihned po této kontrole a pěchování se dokončí betonáž do stanovené výše stropní desky. Konstrukce se nechá dostatečně vyzrát, obvykle 28 dnů.

**POZNÁMKA:**

Účelem vlnek (výška 8 mm) na horní ploše prvků **NAUTILUS** je nadzvednout horní armovací mřížku, aby mohla být dobře oblita betonem. Není tedy už nutné tuto armaturu dále nadzvedávat.

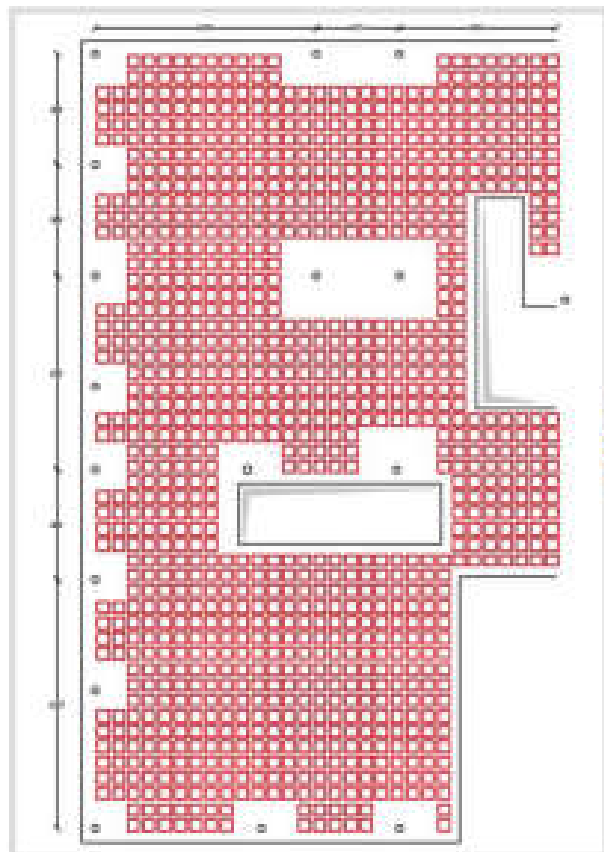
Pokládka modulů NAUTILUS a montáž svařované výztuže stropní desky a současně litého obvodového věnce a příčných trámů:



Zalítí celé desky betonovou směsí zhruba do poloviny její výšky a po důkladném zavibrování následně dolítí a srovnání:



Ukázka kladečského plánu a následné realizace odlehčených stropů **NAUTILUS** ve skutečné budově:





AIRPLAST

**SYSTÉM ZTRACENÉHO
BEDNĚNÍ JEDNOSMĚRNĚ
ORIENTO VANÝCH
TRÁMOVÝCH DUTIN VE
STROPNÍCH DESKÁCH tzv.
„PREDALLES SLABS“**

- 1 předem připravená spodní deska z armovaného betonu, betonových nebo keramických stropnic
- 2 dráty prostorová ocelové výztuže vyčnívající ze spodní desky nebo prefabrikovaných stropnic
- 3 ztracené PP moduly AIRPLAST s 15 mm nožičkami a kontrolními otvory řádného podtečení betonem
- 4 horní výztuž ze svařovaných sítí z betonářské oceli
- 5 finální zálivka betonovou směsí do stanovené tloušťky stropní desky



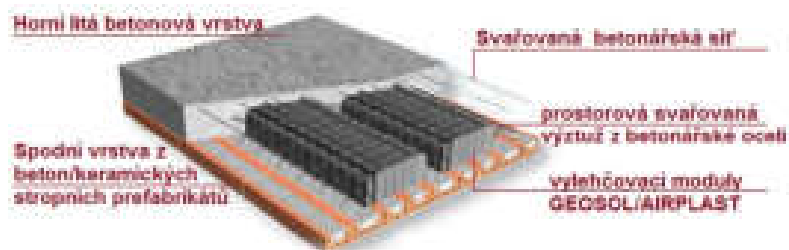
Podmínkou použití systému **AIRPLAST** je **dvouetapová výstavba** stropní desky. V první etapě se na bednění zhotoví podkladní deska z litého betonu nebo prefabrikovaných keramických stropnic s nahoru vyčnívající výztuží (prostorový trojhran nebo čtyřhran) z betonářské oceli. Ve druhé etapě se na takto připravenou podkladní desku položí moduly AIRPLAST a horní síť ze svařovaných ocelových mříží. Následuje zalití betonovou směsí do předem stanovené výšky a urovnaní takto vytvořené podlahy do roviny.



Ideálním příkladem použití systému **AIRPLAST** je zastropení obdélníkových místností, kde se řady modulů **AIRPLAST** obvykle orientují kolmo proti delším stěnám. Problémem však není ani šikmé zaříznutí stropní desky – viz obrázek.

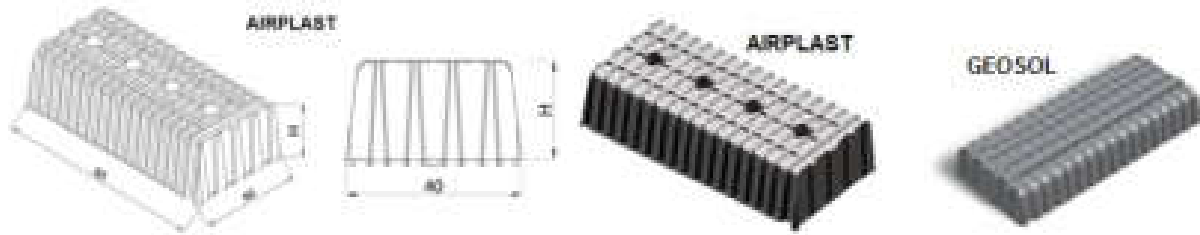
VÝHODY stropních desek AIRPLAST s paralelně orientovanými trámovými dutinami

- Malé prostorové nároky při přepravě a skladování
- Snadná a rychlá instalace
- Velká flexibilita pro různá zatížení a tvary stropních desek (včetně možnosti seříznutí pilkou)
- Díky nožičkám je systém při betonáži velmi stabilní.
- Snížení spotřeby betonové směsi
- Logistické výhody díky skladnosti (skládání do sebe)
- Uzavřené konce umožňují instalovat i příčné trámové výztužení stropních desek
- Na rozdíl od vylehčovacích polystyrenových bloků se stropní deska AIRPLAST nemusí větrat



PŘEHLED VELIKOSTÍ modulárního ztraceného bednění AIRPLAST/GEOSOL

Systém je vyráběn ve dvou verzích AIRPLAST a GEOSOL, které se liší velikostí. Řada AIRPLAST je navíc vybavena 4 vertikálními kuželovými otvory, kterými je možné kontrolovat podtečení betonu a zároveň zvyšují pevnost konstrukce stropní desky v tlaku. Obě řady se vyrábí z recyklovaného PP.



Typ stropního bednicího prvku	Rozměry AxA (mm)	Výška H (mm)	Hmotnost	Balení na paletě	Rozměry balení na paletě (cm)
Moduly AIRPLAST s integrovanými kontrolními kužely					
AIRPLAST H12	850 x 400	120	1,61 kg	300 ks	85 x 120 x H232
AIRPLAST H16		160	1,92 kg		85 x 120 x H236
AIRPLAST H20		200	2,26 kg		85 x 120 x H240
AIRPLAST H24		240	2,52 kg		85 x 120 x H244
Moduly GEOSOL					
GEOSOL G-H9	750 x 325	90	1,20 kg	350 ks	100 x 120 x H240
GEOSOL G-H130		130	1,25 kg		100 x 120 x H240
GEOSOL G-H170		170	1,30 kg		100 x 120 x H240
GEOSOL G-H210		210	1,35 kg		100 x 120 x H240

SPOTŘEBA BETONOVÉ SMĚSI při realizaci stropních desek AIRPLAST/GEOSOL

Celková hmotnost hotové stropní desky se pohybuje obvykle od 300 do 390 kg/m², což je také jednou z výhod.

Typ stropního bednicího prvku	Rozměry prvku (mm)	Šířka spár mezi prvky AIRPLAST (mm)	Osová rozteč prvků (mm)	Spotřeba prvků AIRPLAST	Spotřeba betonu na zalití prvků AIRPLAST*	Spotřeba betonu na zalití jednoho prvku NAUTILUS*
AIRPLAST H12	850 x 400 x H120	120	520	2,26 ks/m²	0,048 m³/m²	0,032 m³/ks
		140	540	2,18 ks/m²	0,050 m³/m²	
		160	560	2,10 ks/m²	0,053 m³/m²	
		180	580	2,00 ks/m²	0,055 m³/m²	
		200	600	1,96 ks/m²	0,057 m³/m²	
AIRPLAST H16	850 x 400 x H160	120	520	2,26 ks/m²	0,058 m³/m²	0,045 m³/ks
		140	540	2,18 ks/m²	0,062 m³/m²	
		160	560	2,10 ks/m²	0,066 m³/m²	
		180	580	2,00 ks/m²	0,069 m³/m²	
		200	600	1,96 ks/m²	0,072 m³/m²	
AIRPLAST H20	850 x 400 x H200	120	520	2,26 ks/m²	0,069 m³/m²	0,068 m³/ks
		140	540	2,18 ks/m²	0,074 m³/m²	
		160	560	2,10 ks/m²	0,078 m³/m²	
		180	580	2,00 ks/m²	0,082 m³/m²	
		200	600	1,96 ks/m²	0,086 m³/m²	
AIRPLAST H24	850 x 400 x H240	120	520	2,26 ks/m²	0,077 m³/m²	0,072 m³/ks
		140	540	2,18 ks/m²	0,083 m³/m²	
		160	560	2,10 ks/m²	0,089 m³/m²	
		180	580	2,00 ks/m²	0,094 m³/m²	
		200	600	1,96 ks/m²	0,099 m³/m²	

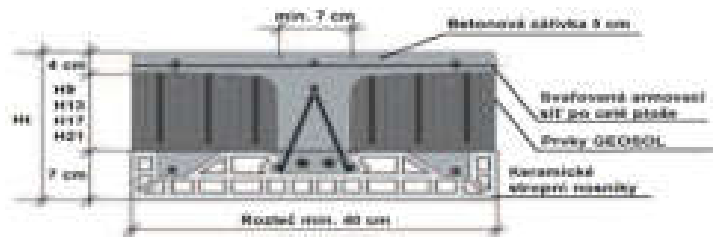
* Spotřebou je míněno množství betonu pouze na zalití prvků AIRPLAST do roviny, beton na horní desku je nutné dopočítat zvlášť.

ÚNOSNOST STROPNÍCH A PODLAHOVÝCH DESEK typu AIRPLAST/ GEOSOL**UPOZORNĚNÍ:**

- Výpočet konstrukce stropu, ocelové výtuzě a návrh rozmístění prvků AIRPLAST/GEOSOL musí vždy provést autorizovaný statik na základě doporučení výrobce systému AIRPLAST/GEOSOL.

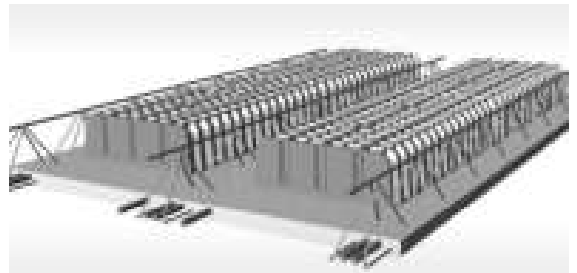
PŘÍKLAD KONSTRUKCE stropní desky s moduly AIRPLAST/ GEOSOL a keramickými stropnicemi šířky 40 cm

Při použití keramických nebo betonových stropnic je nutné správně zvolit jejich vhodný typ. Rozteč příhradové výztuže totiž musí být minimálně 43,5 cm a nedělá se obvykle větší jak 70 cm – viz tabulka na straně 43.

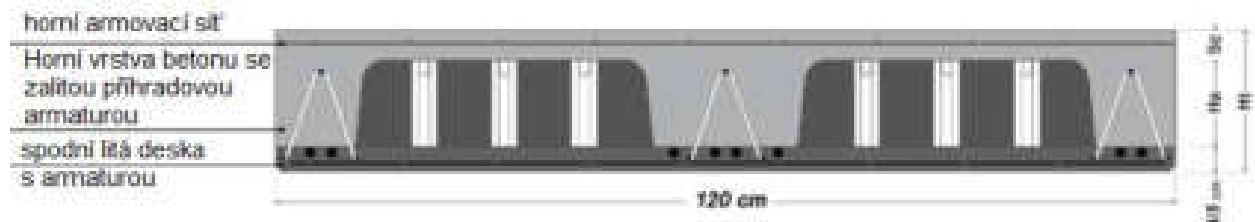
**PŘÍKLAD KONSTRUKCE stropní desky s litou spodní deskou a moduly AIRPLAST/ GEOSOL**

Do spodní desky je nutné zalít spolu se spodní částí prostorové výztuže trojúhelníkového nebo obdélníkového průřezu také další pruty betonářské oceli, které budou nést tahovou zátěž.

Obvykle se používají 2 až 4 pruty z běžné betonářské oceli o $\varnothing 12$ až 20 mm, které se ukládají tak, aby posílili příhradovou prostorovou výztuž v její spodní části – viz obrázky.



V některých případech se provádí výroba prefabrikovaných ŽB desek se zalitými prostorovými výztužemi v jednom směru. Ty se pak uloží na nosné zdi, položí se prvky AIRPLAST/GEOSOL, horní mříž a celá plocha se zalije betonem.

**DŮRAZ NA PEČLIVÉ PROPOJENÍ TAŽNÍKŮ A PŘÍHRADOVÉ ARMATURY S HORNÍ SÍTÍ**

Tahem namáhané pruty a středové příhradové výztuže musí být dobře propojeny s horní armovací sítí i případnou armaturou příčných trámů. Vhodné je svařování nebo zasmyčkování. Na obrázku dole je ukázka dobře proarmované stropní desky AIRPLAST/GEOSOL připravené k zalití betonem:



Autorizovaný dovozce pro oblast ČR/SR:

IREXCOM s.r.o.
Lanžhotská 3448/2
690 02 Břeclav
CZ

telefon/fax : ++420 519 325187, 323168
telefon : ++420 519 322440, 325741
e-mail : info@rexcom.cz
web site : www.rexcom.cz