

18. Stropní konstrukce

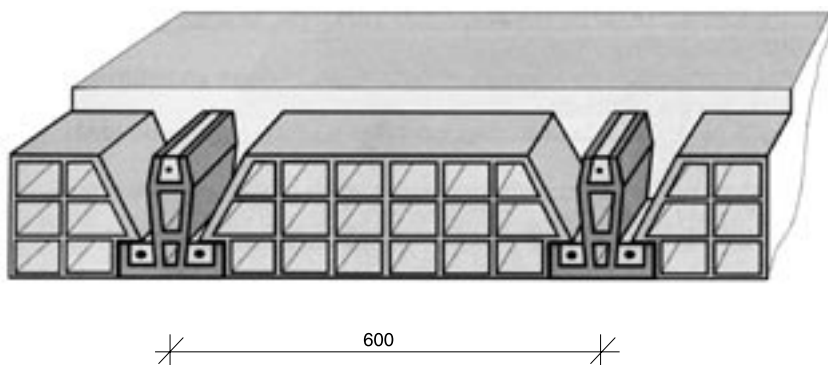
Nejen u budov určených pro pobyt osob provedených z cihelného zdiva je velmi výhodné použít stropy z cihelných materiálů. Vedle zachování ideálního jednotného podkladu pod omítku jsou to hlavně přirozené vlastnosti páleného cihelného střepe, které velmi příznivě působí na klima uvnitř místností – schopnost přijímat a opět vydávat vlhkost obsaženou ve vzduchu ve formě vodní páry. Významnou vlastností cihelných stropních konstrukcí je jejich vysoká požární odolnost. Celokeramický pohled těchto konstrukcí tvoří jednotný ideální podklad pod omítku.

Cihelné stropní konstrukce lze rozdělit do tří skupin na:

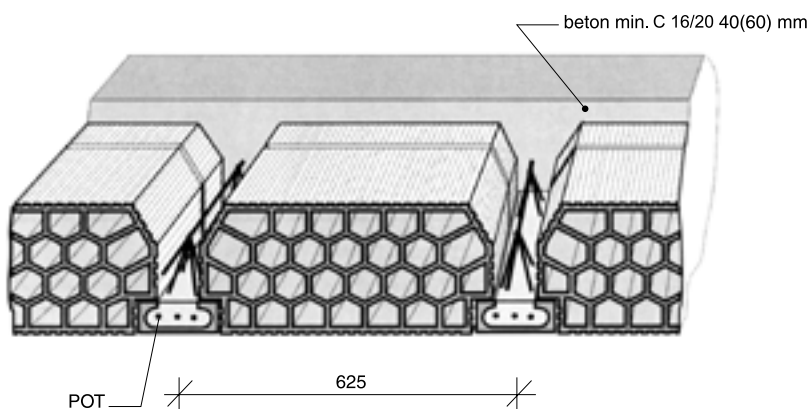
- trámečkové konstrukce se stropními vložkami **MIAKO**;
- konstrukce ze stropních desek **HURDIS**;
- panelové konstrukce.

18.1 Trámečkové stropní konstrukce

Trámečkové stropní konstrukce se skládají přímo na stavbě z keramobetonových stropních nosníků a cihelných vložek **MIAKO**, které se svými bočními ozuby osazují mezi nosníky. Stropní nosníky mohou být buď typu **KPZT** (nosníky z cihelných tvarovek ve tvaru obráceného T, ve kterých je ve třech žlábcích nosná výztuž zalitá betonem minimální třídy C 12/15) používané v osových vzdálenostech nosníků (OVN) 450 nebo 600 mm – viz obr. 18-1, typu **HF** (cihelná nosníková patka se šikmými boky, se svařovanou prostorovou výztuží typu FERT zalitou betonem minimální třídy C 16/20) používané pro OVN 660 mm nebo nejčastěji typu **POT** resp. **JISTROP 250** (stejný jako HF, pouze cihelná nosníková patka má svislé boky) používané pro OVN 625 nebo 500 mm – viz obr. 18-2.



Obr. 18-1 Stropní konstrukce z nosníků KPZT a vložek MIAKO



Obr. 18-2 Stropní konstrukce z nosníků POT a vložek MIAKO

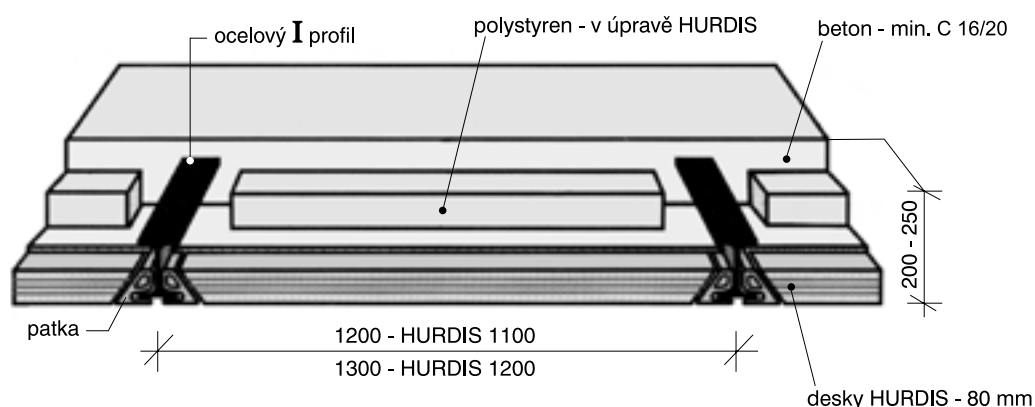
Trámečkové stropní konstrukce tvoří tuhou stropní desku. Konstrukci lze použít i pro konzoly (pro balkon, u schodiště apod.) nebo jako spojitý nosník, pak je však nutné takovou konstrukci nechat posoudit projektantem – statikem, který navrhne přídatnou výztuž. Pro běžné použití a zatížení poskytují výrobci tabulky s údaji o přípustných zatíženích ve vazbě na rozpětí a tloušťku stropu. Výrobci také nabízejí podrobné návody k montáži, detaily použití, příp. programovou podporu pro statické výpočty.

18.2 Konstrukce ze stropních desek HURDIS

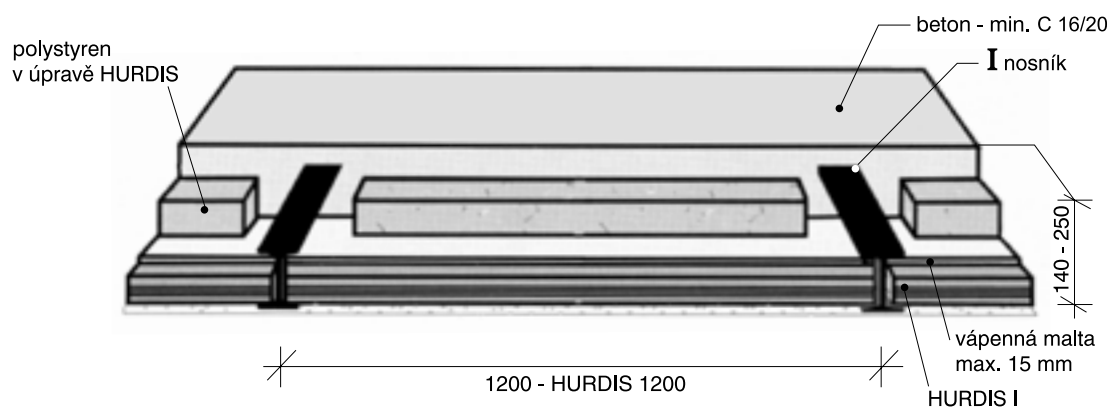
Hlavními nosnými prvky konstrukcí ze stropních desek **HURDIS** jsou buď ocelové válcované profily I, nebo keramobetonové nosníky typu **HF** používané též u trámečkových stropů. Osová vzdálenost nosníků se pohybuje od 1100 do 1350 mm v závislosti na délce použitých desek **HURDIS**, způsobu uložení desek na nosníky a typu nosníků.

Stropní desky **HURDIS** jsou podélně děrované cihelné prvky tloušťky 80 mm, šířky 250 nebo 290 mm a délky 1080 a 1180 mm. Vyrábějí se v provedení buď s kolmými, nebo šikmými čely. Od tvaru čel závisí způsob uložení desek **HURDIS** na nosníky – „hurdisky“ s kolmými čely lze uložit pouze na dolní přírubby ocelových nosníků, „hurdisky“ se šikmými čely lze uložit buď mezi keramobetonové nosníky **HF** nebo do tzv. cihelných patek nasazených na dolní přírubby nosných ocelových I-profilů (mezery mezi patkou a nosníkem musejí být zcela vyplněny vápennou maltou!). Před osazením nosníků musí být na zdivu provedeny ztužující pozední věnce.

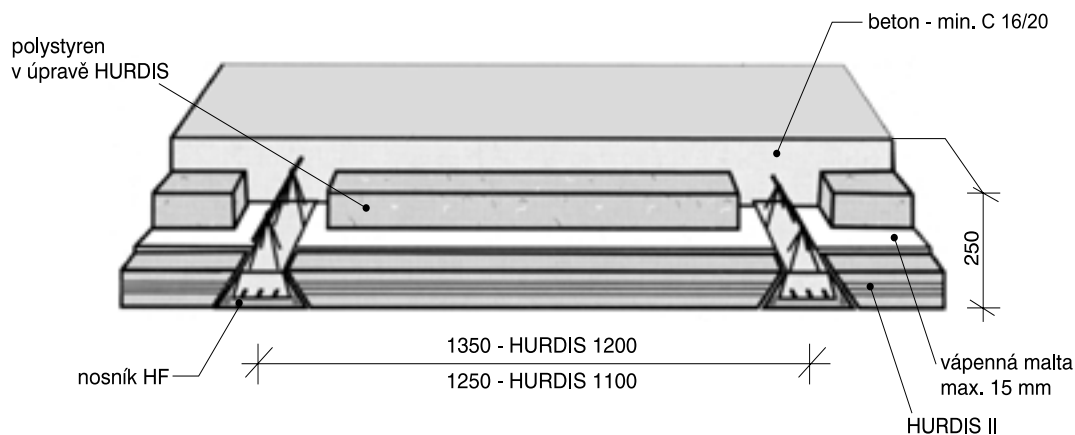
Nad „hurdiskami“ se provádí výplňová vrstva z lehkého materiálu, která vyrovnává tloušťku v této části konstrukce s výškou nosníků určenou statickým výpočtem stropu. Výplňová vrstva bývá velmi často konstruována jako tepelně izolační. Stropní konstrukce se uzavírá vrstvou betonu minimální třídy C 16/20, kterým musí být zároveň probetonován prostor nad nosníky.



Obr. 18-3 Stropní konstrukce z CSD HURDIS II se šikmými čely



Obr. 18-4 Stropní konstrukce z CSD HURDIS I s kolmými čely

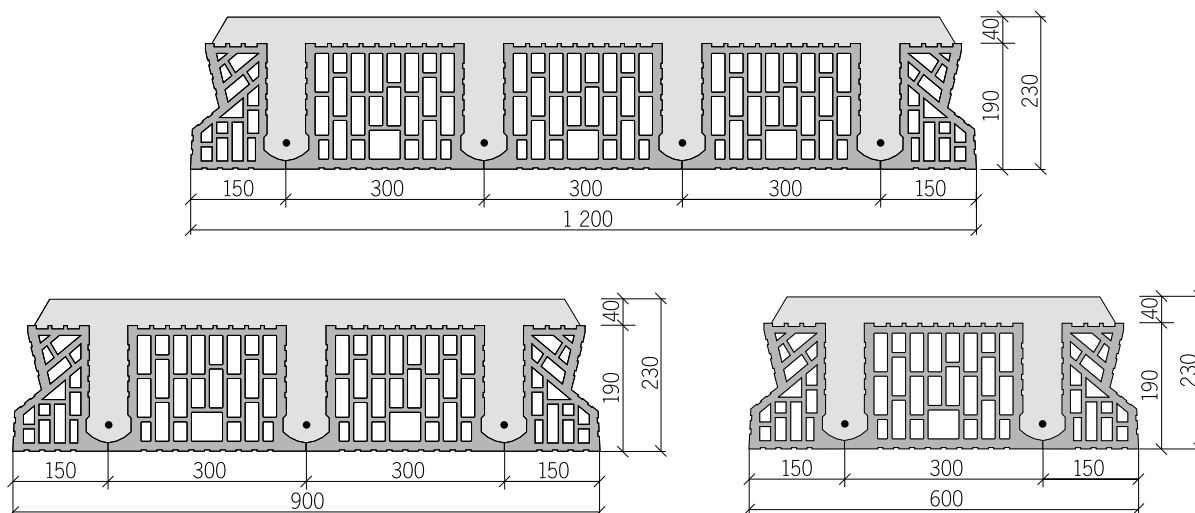


Obr. 18-5 Stropní konstrukce z CSD HURDIS II se šikmými čely a z nosníků HF

18.3 Keramické stropní panely

Vodorovné konstrukce z keramických stropních panelů jsou vhodné pro použití v bytových, občanských, průmyslových i zemědělských stavbách do suchého nebo běžného prostředí. Panely se vyrábějí pro zatížení minimálně $3,0 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$ v délkovém modulu po 250 mm od 1 500 do 7 250 mm, obdélníkového půdorysu v šířce 1 200 mm, doplňkové atypické panely v šířkách 600, 700, 900 a 1 000 mm. Panely je možné uložit jak na stěny, tak i na viditelné nebo skryté překlady a průvlaky, minimální délka uložení je 115 mm.

Panely se vyrábějí z cihelných stropních vložek CST, nosné výztuže jakosti 10 505 (R) a betonu pevnostní třídy C 20/25. Výška keramických panelů je 230 mm, pouze panely největší délky 7 250 mm mají výšku 250 mm. Boky panelů mají speciální tvar – probetonováním prostoru mezi panely vzniklého jejich sesazením k sobě vznikne zámek (roubík) působící proti vzniku trhlin ve spárách mezi panely na podhledu stropní konstrukce. Panely jsou opatřeny montážními závěsnými oky pro manipulaci pomocí jeřábu, panely lze ukládat do stropní konstrukce přímo z dopravního prostředku a tak minimalizovat nároky na skladovací prostory. Dodávané panely jsou plně nosné, na stavbě již není nutné je nadbetonovávat. Pro dokončení stropní desky je beton potřebný pouze pro zalití ztužujících pozedních věnců a zámků ve spárách mezi panely. S výrobcem lze také dohodnout dodávku atypických panelů s prostupem pro komín, s průlezným otvorem (obojí maximální šířky 620 mm), s balkónem, s výztuží vyčnívající na koncích panelu, případně panelů zkosených nebo s půdorysně šikmými čely. Připouští se i dodatečné provedení prostupů přímo v panelech na stavbě, a to v krajních čtvrtinách světlého rozpětí panelu mezi železobetonovými žebry (bez jejich narušení) v maximální délce 300 mm. Stropní panely lze též kombinovat s trámečkovou stropní konstrukcí stejné výšky, ve které lze navrhnout a provést i širší prostupy.



Obr. 18-6 Příčný řez keramickými stropními panely šířky 1200, 900 a 600 mm