



LEIER DUTINOVÝ PANEL

Montážny návod



ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O DUTINOVOM PANELY LEIER



Dutinové panely LEIER (LHD) sú moderné prefabrikované predpäté stropné prvky, vhodné na preklopenie priestorov s veľkými svetlými rozponmi. Po uložení panelov vedľa seba vznikne plnohodnotný (nosný strop), ktorý nevyžaduje žiadne montážne podopretie a môže sa okamžite zaťažiť.

Predpäté dutinové panely sú vyrábané vo výrobní v Jánossomorji, ktorá je vybavená dnes dostupnou najmodernejšou technológiou.

V závislosti na požadovanom zatažení a vzdialenosti podpier ponúka firma LEIER dutinové panely rôznej výšky a rôznej únosnosti.

Dutinové panely LEIER sa vyrábajú v hrúbkach 160; 200; 265; 320; 400; 450 a 500 mm. Všetkých 7 druhov stropných panelov je možné objednať v dvoch variantoch a to so základným (1), alebo zosilneným (2) vystužením. Svetlá vzdialenosť podperných stien alebo nosníkov, ktorú je možné preklenúť použitím predpätých dutinových panelov je od 3,50 – 23,50m.

Oblasť použitia

LEIER dutinový panel má vzhľadom k rôznym hrúbkam široké možnosti použitia.

Najbežnejšie sa tieto stropy používajú pre:

- obytné a administratívne budovy
- priemyselné a poľnohospodárske objekty
- haly
- parkovacie domy, sklady a športové haly

Výhody LEIER dutinového panela



Trvalá kvalita. Vďaka modernej výrobnej technológii a použitiu homogénnych materiálov zabezpečujeme výbornú kvalitu.



Rýchla a jednoduchá montáž. Predpäté dutinové panely sa jednoducho osadia na ich definitívne miesto. Počas montáže nie je potrebné debnenie a montážne podpery, tým sa šetrí pracovná sila.



Prvky vhodné na preklopenie priestorov s veľkým rozpätím. S LEIER dutinovým panelom je možné preklenúť priestory s rozpätím 3,50 – 23,50m.



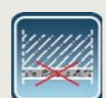
Okamžite zaťažiteľné. Pri ukladaní nevznikajú prestoje. Po zabudovaní je možné panely okamžite zaťažovať.



Možnosť uloženia vedenia a potrubí. V dutinách stropných panelov je možné uloženie rôznych vedení.



Šetrenie nákladov. Možnosť šetrenia pracovnej sily a času na doprave pomocných prvkov, resp. na montáži a demontáži podpernej konštrukcie, zároveň nie je potrebné ani čistenie pomocných konštrukcií.



Nevyžaduje omietanie. Vďaka modernej technológii má panel dostatočne homogénny a hladký povrch, preto je možné po nanosení stierky ihneď maľovať.

DUTINOVÉ PANELY

LHD 16-1, LHD 16-2

| | | | |
|---------------|------------------------------|----------|-----------|
| | Hmotnosť | [kg/fm] | 282 |
| | | [kg/m²] | 235 |
| | Svetlá vzdialenosť stien [m] | LHD 16-1 | 3,50–7,00 |
| | | LHD 16-2 | 3,50–8,00 |
| Uloženie [cm] | | 8 | |

LHD 20-1, LHD 20-2

| | | | |
|---------------|------------------------------|----------|------------|
| | Hmotnosť | [kg/fm] | 348 |
| | | [kg/m²] | 290 |
| | Svetlá vzdialenosť stien [m] | LHD 20-1 | 4,00–9,50 |
| | | LHD 20-2 | 4,00–11,00 |
| Uloženie [cm] | | 10 | |

LHD 26,5-1, LHD 26,5-2

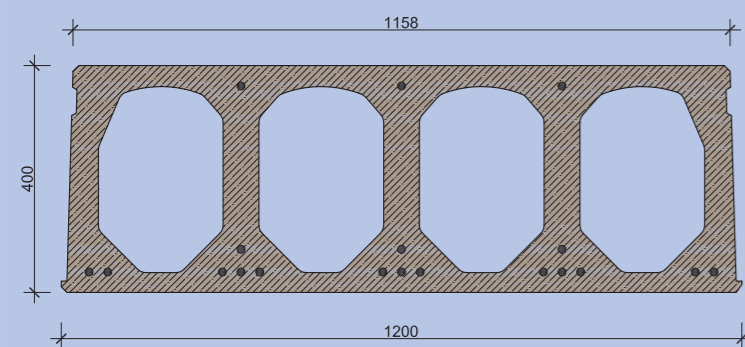
| | | | |
|---------------|------------------------------|------------|------------|
| | Hmotnosť | [kg/fm] | 444 |
| | | [kg/m²] | 370 |
| | Svetlá vzdialenosť stien [m] | LHD 26,5-1 | 4,50–13,00 |
| | | LHD 26,5-2 | 5,00–14,50 |
| Uloženie [cm] | | 10 | |

LHD 32-1, LHD 32-2

| | | | |
|---------------|------------------------------|----------|------------|
| | Hmotnosť | [kg/fm] | 492 |
| | | [kg/m²] | 410 |
| | Svetlá vzdialenosť stien [m] | LHD 32-1 | 5,50–15,00 |
| | | LHD 32-2 | 6,00–17,00 |
| Uloženie [cm] | | 12 | |

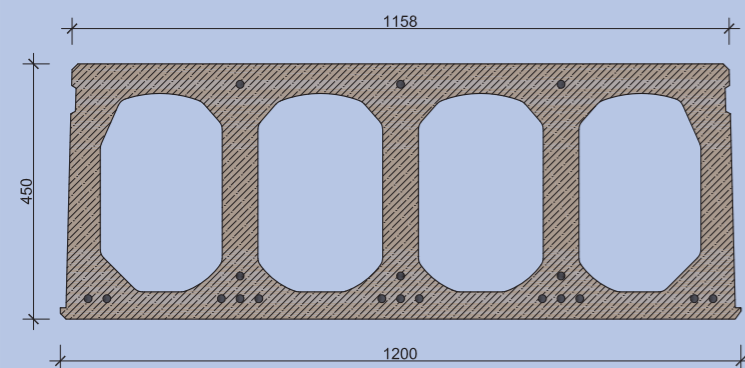
DUTINOVÉ PANELY

LHD 40-1, LHD 40-2



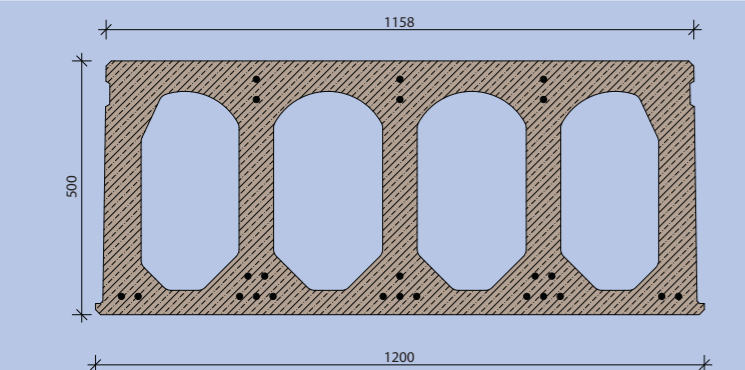
| | | |
|------------------------------|----------------------|------------|
| Hmotnosť | [kg/fm] | 552 |
| | [kg/m ²] | 460 |
| Svetlá vzdialenosť stien [m] | LHD 40-1 | 8,50–17,00 |
| | LHD 40-2 | 9,00–19,00 |
| Uloženie [cm] | | 15 |

LHD 45-1, LHD 45-2



| | | |
|------------------------------|----------------------|------------|
| Hmotnosť | [kg/fm] | 636 |
| | [kg/m ²] | 530 |
| Svetlá vzdialenosť stien [m] | LHD 45-1 | 9,00–18,00 |
| | LHD 45-2 | 9,50–20,00 |
| Uloženie [cm] | | 15 |

LHD 50-1, LHD 50-2



| | | |
|------------------------------|----------------------|-------------|
| Hmotnosť | [kg/fm] | 768 |
| | [kg/m ²] | 640 |
| Svetlá vzdialenosť stien [m] | LHD 50-1 | 12,00–23,50 |
| | LHD 50-2 | 15,00–23,50 |
| Uloženie [cm] | | 15 |

Označenie dutinových panelov LEIER

Označenie napr. LHD 32-2

- LHD: LEIER dutinový panel
- 32: hrúbka dutinového panela v cm
- 2: udáva typ vystuženia – panel so zosilneným vystužením

NAVRHOVANIE STROPNEJ KONŠTRUKCIE

Navrhovanie stropnej konštrukcie

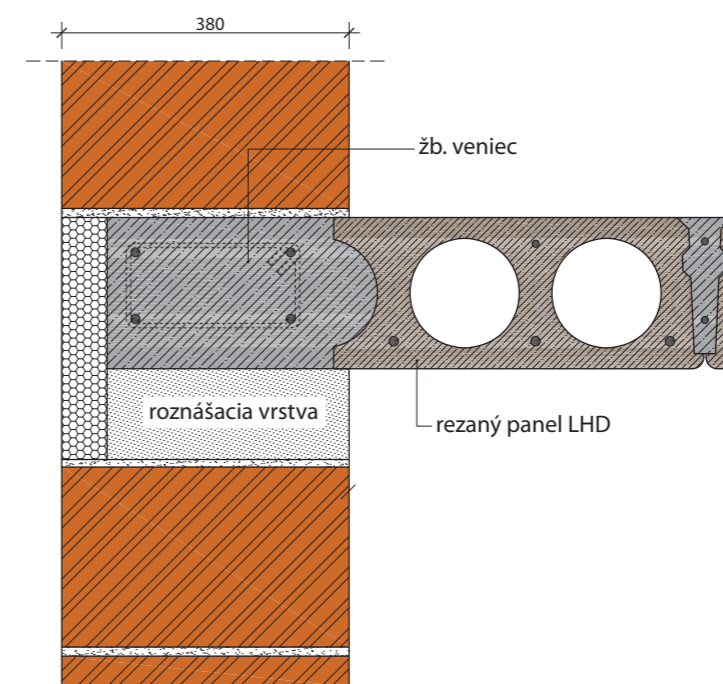
Na základe dostupných informácií je potrebné vytvoriť výkres stropnej konštrukcie z LEIER dutinových stropných panelov.

Vo výkrese musí byť uvedené:

- smer roznosu zaťaženia
- typ stropných panelov, ich poloha a počet
- hrúbka stropnej dosky
- detaily a konštrukčné riešenia napojení na monolitické časti, dobetonávky a vystuženia, poloha a veľkosť otvorov

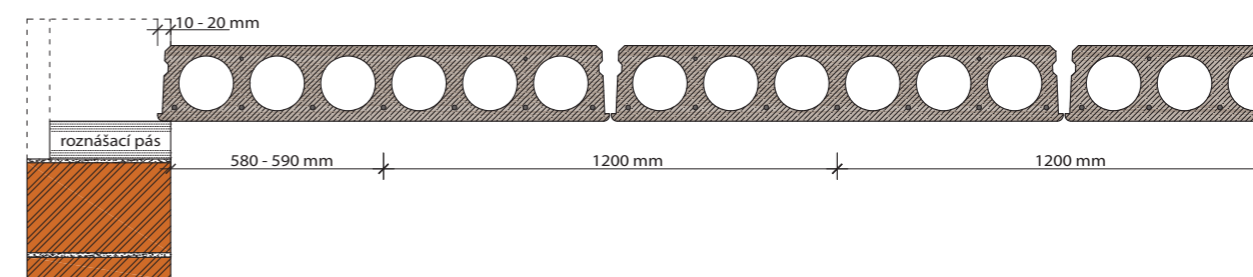
- zaťaženie hotového stropu od rôznych častí objektu (priečky)
- všetky informácie, ktoré sú pre návrh stropnej konštrukcie potrebné

Stropné panely sa vyrábajú šírky 1,2m. Vzhľadom na túto skutočnosť je výhodné (hospodárne) navrhovať šírku stropnej konštrukcie ako celý násobok rozmeru 1,2 m.



V prípade, keď vzhľadom na dispozíciu objektu nie je možné túto podmienku splniť, je potrebné krajný panel po dĺžke odrezat' na požadovaný rozmer. Takýto panel je vhodné do stropu zabudovať tak, aby bol umiestnený rezanou časťou smerom k stuhujúcejmu vencu. Takáto úprava sa robí za vopred dohodnutých podmienok (na základe výkresovej dokumentácie dodanej výrobcom) počas výroby prvkov.

Uloženie pozdĺžnej hrany krajného (prvého) panela je 10-20 mm. Do pozdĺžnej škáry medzi panelmi je potrebné navrhnuť zálievkovú výstuž (min. $\phi 8$ mm) a škáru zabetónovať (min. C20/25).



MOŽNOSTI REZANIA PANELOV LHD

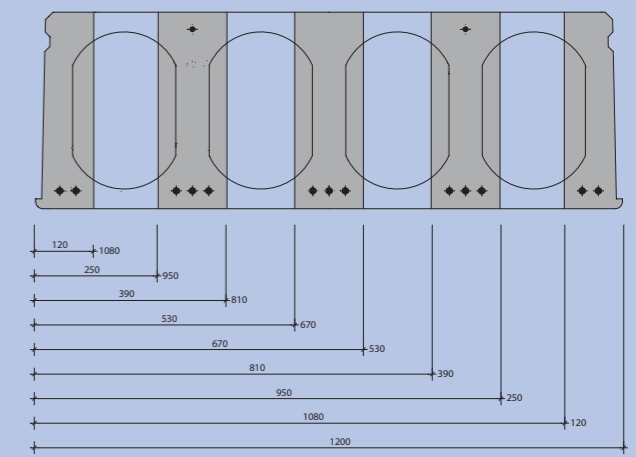
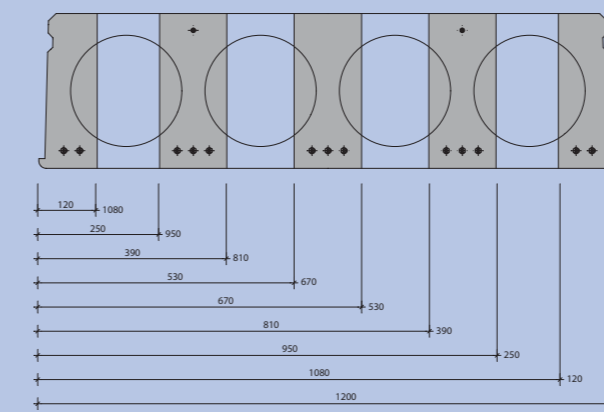
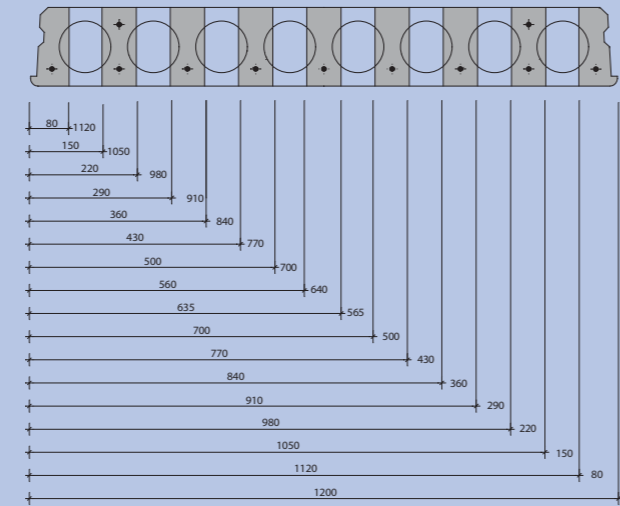
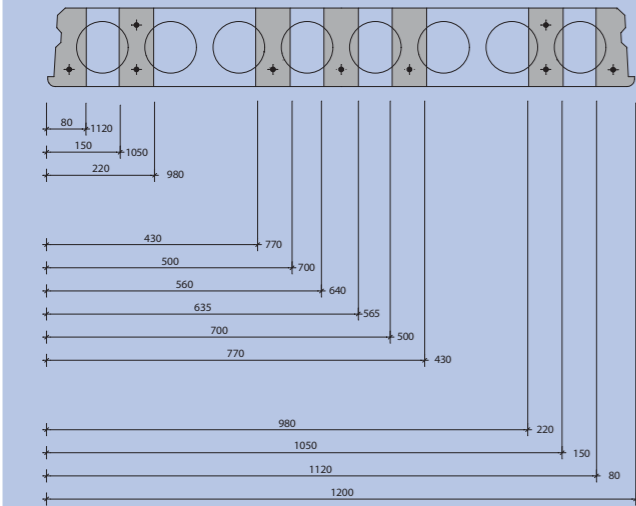
MOŽNOSTI REZANIA PANELOV LHD

LHD 16 - 1

LHD 16 - 2

LHD 32

LHD 40

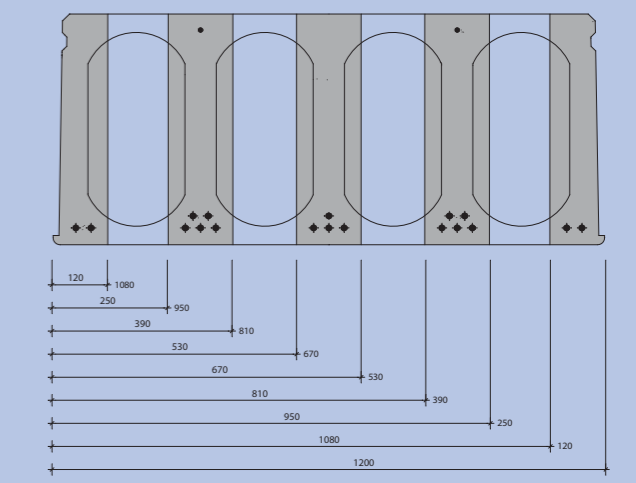
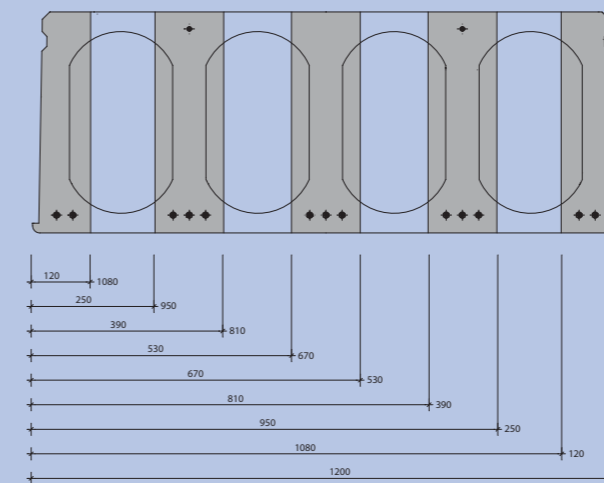
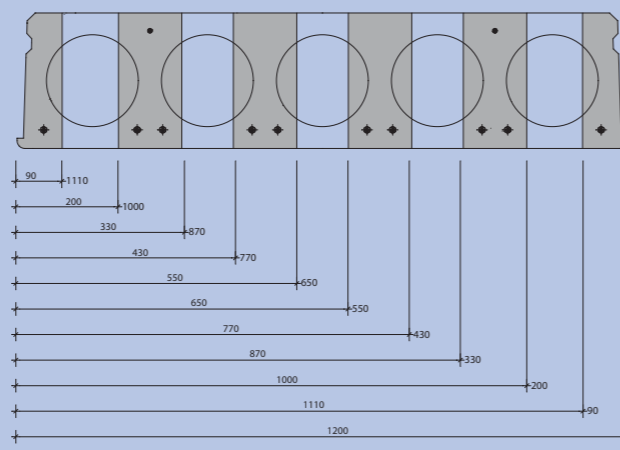
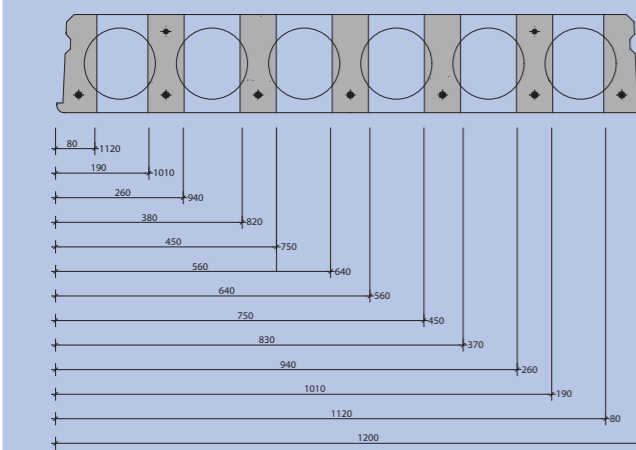


LHD 20

LHD 26,5

LHD 45

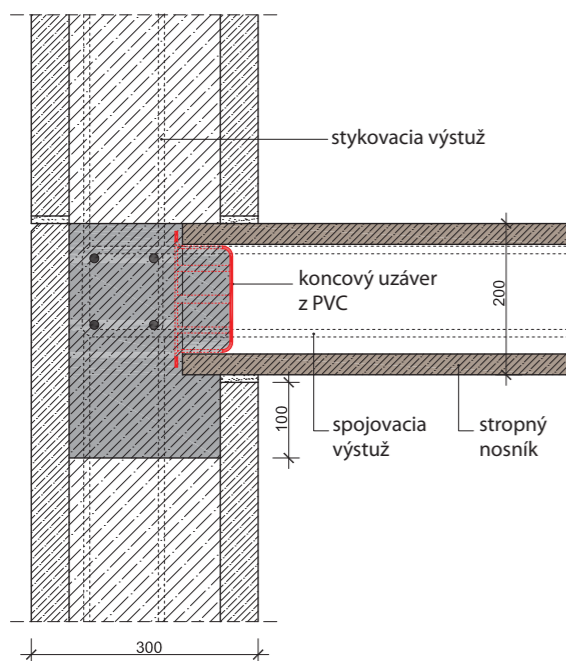
LHD 50



ULOŽENIE

Uloženie

Stropné panely sa ukladajú do maltového lôžka hrúbky min. 10 mm alebo na neoprénový pás. LEIER stropné panely môžu byť uložené len na dostatočne únosnú konštrukciu. Uloženie panelov má byť min. 1/100 rozpätia, ale nie menej ako je hodnota udaná v tabuľke č. 1 (viď str. 14) pre prislúchajúci typ panelu.



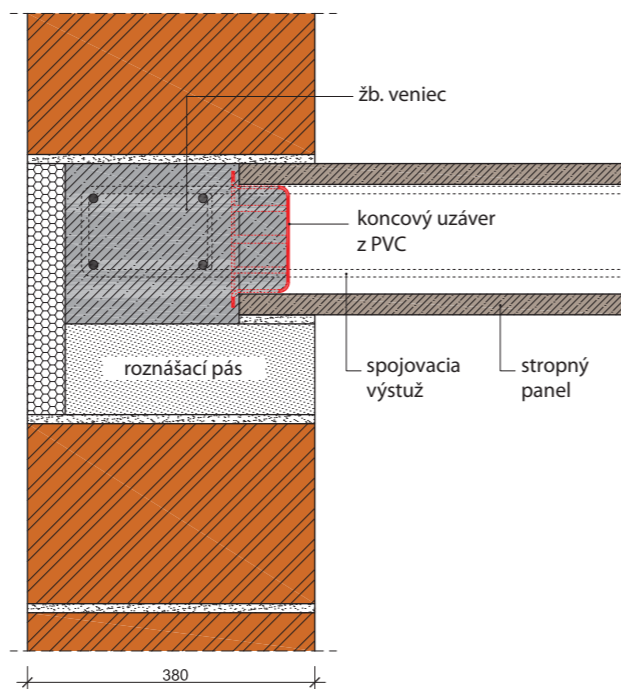
Strop uložený na železobetónovej filigránovej stene

V prípade, že sa stropné panely ukladajú na LEIER filigránovú stenu, je potrebné betonáž jadra filigránovej steny ukončiť 100 mm pod hornou hranou vnútorného stenového panela. Po zatvrdnutí betónu v stene sa stropné dutinové panely osádzajú do min. 10 mm hrubého maltového lôžka alebo na neoprénový podložku.

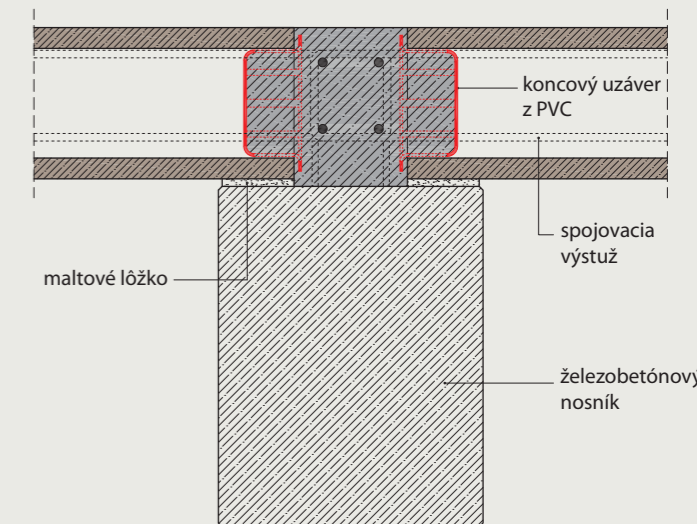
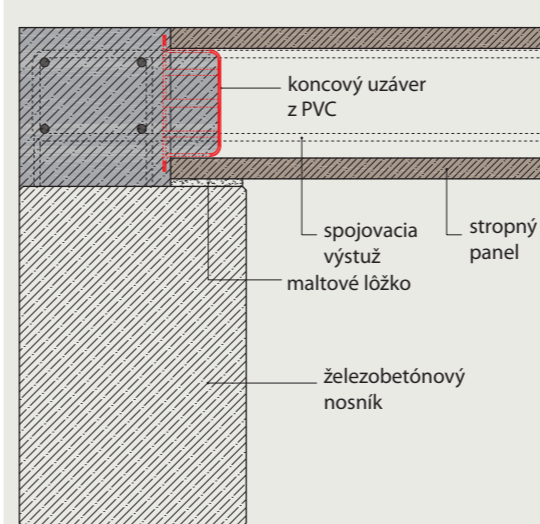
Styk medzi filigránovou stenou a stropnou konštrukciou vytvorenou z predpätých panelov zabezpečuje zvislá výstuž osadená v stene a zálievková výstuž stropu. Táto výstuž je prepojená s vencovou výstužou po celom obvode stropu. Výstuž musí byť navrhnutá statikom stavby.

Strop uložený na murovanej konštrukcii

V prípade uloženia stropných panelov na murovanú konštrukciu je na murive potrebné vytvoriť zrovnávací veniec.

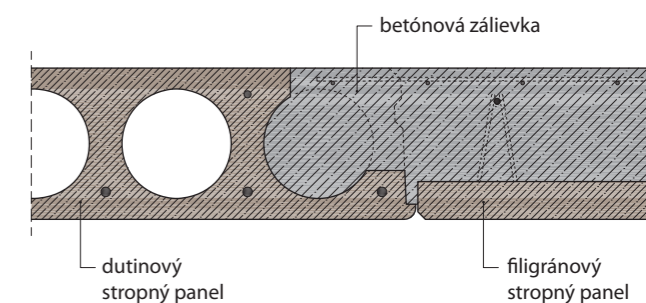
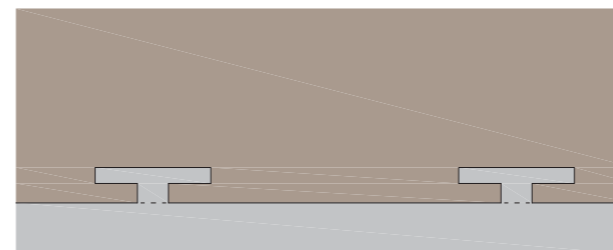


Strop uložený na monolitických (prefabrikovaných) konštrukciách



Napojenie dutinového panela a filigránového (monolitického) stropu

Napojenie stropu z predpätých panelov na filigránový alebo monolitický strop zabezpečí tzv. „kladivkové vybratie“. Vybratie sa zabetónuje spolu s monolitickou časťou stropu. Počet, miesto, vzdialenosť a vystuženie kladivkových vybratí určí statik.



V dutinách panelov je možné viesť rôzne potrubia a vedenia, v spodnej časti je možné prichytiť rôzne zavesené konštrukcie. Spôsob prierezov a umiestnenie závesov určí výrobca. V žiadnom prípade sa nesmie do panela zasahovať v mieste stojín bez predošlého súhlasu výrobcu.

SPRIAHNUTIE STROPNEJ KONŠTRUKCIE

Spriahnutie stropnej konštrukcie

Predpäté železobetónové stropné panely musia byť previazané s vencom. Výška vencia sa robí zvyčajne zhodná s výškou stropného panelu. Do pozdĺžnych stykov medzi panelmi je potrebné vložiť zálievkovú výstuž, ktorá je zakotvená až vo venci. Tieto výstuže, obopínajúce pozdĺžnu výstuž vencia, sčasti

preberajú aj funkciu strmienkov vo venci. V priestore medzi jednotlivými prútmi zálievkovej výstuže je potrebné osadiť štandardné strmienky.

Pri vencoch obvodových stien je z tepelno-technického hľadiska potrebné zabrániť vzniku tepelných mostov tepelnou izoláciou vencia s dostatočnou hrúbkou!

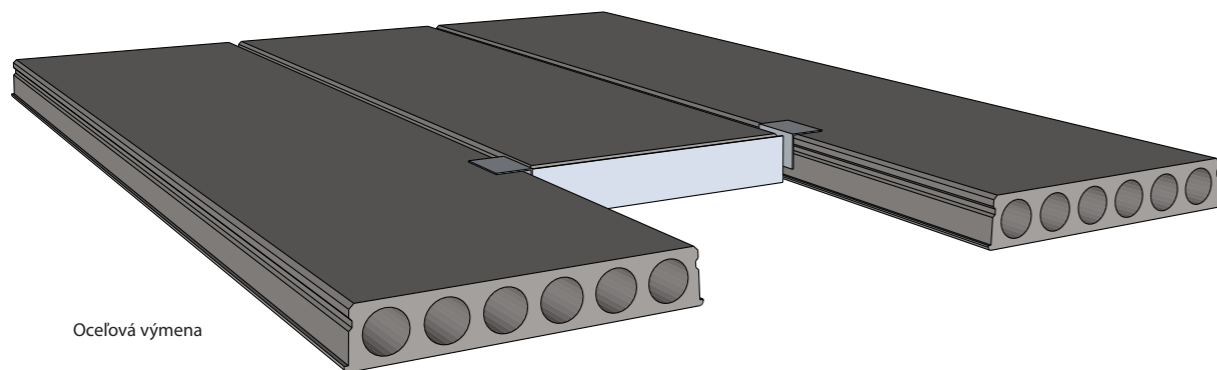
Výstuž vencia, zálievkovú výstuž medzi panelmi, resp. triedu betónu zálievky musí navrhnúť statik stavby!

Otvory v strope

V stropoch vytvorených z dutinových panelov sa potrebné zosilnenia otvorov (podľa vopred dohodnutých podmienok) vytvárajú počas výroby panelov. Dodatočné vytvorenie otvorov je zakázané!

Oceľová výmena

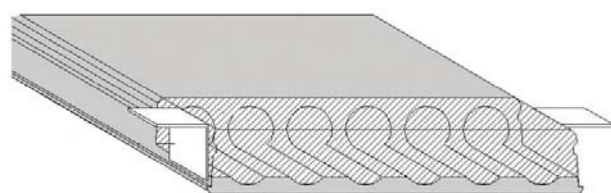
Maximálna šírka otvoru, ktorý je možné vytvoriť v strope vytvorenom z predpätých panelov, je 1,2 m. Na to slúži oceľová výmena, ktorá sa zavesí na susedné panely. Do ocelevej výmeny sa následne uloží predpätý panel skrátenej o dĺžku otvoru. Táto oceľová výmena roznáša zaťaženie na dva susedné panely. Oceľovú výmenu dodáva dodávateľ.



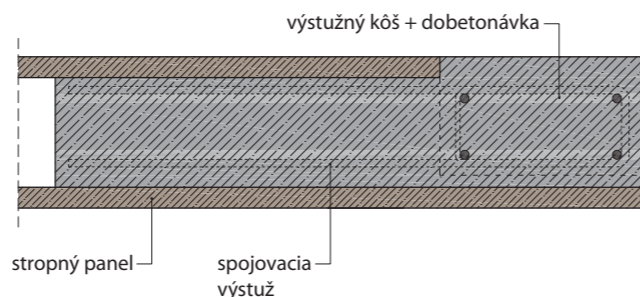
Oceľová výmena

Výmena zabezpečujúca 90 min. požiaru odolnosť (F90)

Na konci panelov sa počas výroby vytvorí monolitická železobetónová dobetónávka, do ktorej sa na oboch okrajoch osadia dva závesy. V mieste výmeny sa za pomoci týchto závesov stropný panel osadí na susedné panely.



Výmena (F90) zabezpečujúca požiaru odolnosť



stropný panel

spojovacia výstuž

DIMENZOVANIE

Na základe predpokladaného stálego a úžitkového zaťaženia a známej svetlej vzdialenosti stien sa vypočíta návrhové rovnomerné zaťaženie na strop f_{sd} . Následne sa za pomoci tabuľky porovnaním vypočítaného návrhového rovnomerného zaťaženia a tabuľkovej hodnoty (bez vlastnej tiaže stropu) dá predbežne určiť minimálne potrebný typ dutinového stropného panela. V tabuľke č. 1 je vypočítaná návrhová hodnota dovoleného rovnomerného zaťaženia (nad vlastnú tiaž) q_{sd} (kN/m²) pre daný typ panela a požadovanú svetlú vzdialenosť.

$$q_{sd} = g_{2k} * 1,35 + q_k * 1,5$$

kde: g_{2k} = stálego zaťaženie bez vlastnej tiaže
 q_k = úžitkové zaťaženie

Príklad výpočtu zaťaženia pre predbežné určenie typu panela:

Vstupné údaje:
 Typ panela: LEIER dutinový panel
 Svetlá vzdialenosť stien: 6,50 m

Stálego zaťaženie (bez vlastnej tiaže stropu):
 - podlahy: 2,5 kN/m²
 - priečky: 1,7 kN/m²

Stálego (bez vlt.) spolu: $g_{2k} = 4,20$ kN/m²

Úžitkové zaťaženie: $q_k = 3,00$ kN/m²

$$f_{sd} = 4,20 \text{ kN/m}^2 * 1,35 + 3,00 \text{ kN/m}^2 * 1,5 = 10,17 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{sd} = 10,17 \text{ kN/m}^2 < q_{sd} = 11,0 \text{ kN/m}^2$$

Navrhovaný typ panela vyhovuje, na základe dostupných údajov sa navrhne nasledovný typ dutinového panela: LHD 20 - 1

Po voľbe typu sa za pomoci známej hodnoty vlastnej tiaže stropu (vrátane zálievky) a všetkých zaťažení vypočíta dimenzačná hodnota ohybového momentu a návrhovej priečnej sily. Pre presné posúdenie sa tieto hodnoty porovnajú s momentom únosnosti M_{Rd} a šmykovou odolnosťou V_{Rd} daného panela uvedenými v tabuľke č.1.

Každý typ stropných panelov sa delí podľa únosnosti na základný a zosilnený typ. Pri známom rozpätí a zaťažení máme teda možnosť voľiť zosilnený typ panela a vytvorenie stropnej konštrukcie s menšou hrúbkou a tým aj menšou plošnou hmotnosťou.

Napríklad pri 16,00m rozpätí a návrhovom rovnomernom zaťažení 4,5 kN/m² (bez vlastnej tiaže) máme možnosť voľiť namiesto LHD 40-1 zosilnený typ panela LHD 32-2.

DOPRAVA A SKLADOVANIE

Dovolené návrhové zaťaženie Leier-predpätých dutinových panelov stav k 08.07.2010
pre neosiabené stropy a statické zaťaženie, pre stupne prostredia X0 a XC1 podľa EUROCODE

| svetlá vzdialenosť | LHD 16-1 | LHD 16-2 | LHD 20-1 | LHD 20-2 | LHD 26,5-1 | LHD 26,5-2 | LHD 32-1 | LHD 32-2 | svetlá vzdialenosť |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|----------|----------|--------------------|
| 3,5 | 25,7 | 33,2 | | | | | | | 3,5 |
| 4,0 | 19,1 | 24,8 | 34,8 | | | | | | 4,0 |
| 4,5 | 14,4 | 19,1 | 26,9 | 33,2 | | | | | 4,5 |
| 5,0 | 11,1 | 14,9 | 21,0 | 29,0 | | | | | 5,0 |
| 5,5 | 8,7 | 11,7 | 16,8 | 23,4 | 37,4 | | | | 5,5 |
| 6,0 | 6,8 | 9,5 | 13,5 | 19,1 | 32,9 | 35,4 | | | 6,0 |
| 6,5 | 5,3 | 7,5 | 11,0 | 15,8 | 27,3 | 32,0 | 6,5 | | 6,5 |
| 7,0 | 4,2 | 6,0 | 9,0 | 13,1 | 23,0 | 29,1 | 35,3 | 7,0 | 7,0 |
| 7,5 | 3,2 | 5,0 | 7,4 | 10,8 | 19,4 | 25,1 | 32,1 | 34,8 | 7,5 |
| 8,0 | | 3,9 | 6,0 | 9,2 | 16,5 | 21,5 | 27,6 | 32,1 | 8,0 |
| 8,5 | | 3,2 | 4,8 | 7,7 | 14,0 | 18,5 | 23,9 | 29,7 | 8,5 |
| 9,0 | | | 3,9 | 6,3 | 12,0 | 15,9 | 20,7 | 27,0 | 9,0 |
| 9,5 | | | 3,2 | 5,3 | 10,2 | 13,8 | 18,0 | 23,7 | 9,5 |
| 10,0 | | | | 4,4 | 8,7 | 12,0 | 15,8 | 20,9 | 10,0 |
| 10,5 | | | | 3,6 | 7,5 | 10,4 | 13,8 | 18,5 | 10,5 |
| 11,0 | | | | 3,0 | 6,5 | 9,0 | 12,2 | 16,4 | 11,0 |
| 11,5 | | | | | 5,4 | 7,8 | 10,7 | 14,4 | 11,5 |
| 12,0 | | | | | 4,5 | 6,8 | 9,3 | 12,8 | 12,0 |
| 12,5 | | | | | 3,8 | 5,9 | 8,1 | 11,0 | 12,5 |
| 13,0 | | | | | 3,2 | 5,1 | 7,1 | 10,1 | 13,0 |
| 13,5 | | | | | | 4,4 | 6,2 | 9,0 | 13,5 |
| 14,0 | | | | | | 3,8 | 5,4 | 8,0 | 14,0 |
| 14,5 | | | | | | 3,2 | 4,7 | 7,1 | 14,5 |
| 15,0 | | | | | | | 3,9 | 6,3 | 15,0 |
| 15,5 | | | | | | | 3,0 | 5,6 | 15,5 |
| 16,0 | | | | | | | | 4,8 | 16,0 |
| 16,5 | | | | | | | | 4,2 | 16,5 |
| 17,0 | | | | | | | | 3,6 | 17,0 |
| 17,5 | | | | | | | | 3,2 | 17,5 |
| 18,0 | | | | | | | | 18,0 | 18,0 |
| 18,5 | | | | | | | | 18,5 | 18,5 |
| M_{red} | 46,2 | 58,3 | 81,4 | 107,0 | 176,3 | 217,2 | 273,5 | 338,3 | kNm/m |
| V_{red} | 58,8 | 61,6 | 75,3 | 77,5 | 106,9 | 112,1 | 131,4 | 140,2 | kN/m |
| g_1 | 2,35 | 2,90 | | | 3,70 | | 4,10 | | kN/m ² |
| Betón | C40/50 | | | | C50/60 | | | | Betón |
| L_A | 80 mm | | 100 mm | | | | 120 mm | | L_A |

| svetlá vzdialenosť | LHD 40-1 | LHD 40-2 | LHD 45-1 | LHD 45-2 | LHD 50-1 | LHD 50-2 | svetlá vzdialenosť |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------|
| 8,5 | 31,8 | | | | | | 8,5 |
| 9,0 | 27,8 | 37,2 | | | | | 9,0 |
| 9,5 | 24,3 | 32,9 | | | | | 9,5 |
| 10,0 | 21,3 | 29,1 | 33,3 | | | | 10,0 |
| 10,5 | 18,8 | 25,8 | 29,6 | | | | 10,5 |
| 11,0 | 16,7 | 23,0 | 26,4 | 32,9 | | | 11,0 |
| 11,5 | 14,7 | 20,6 | 23,6 | 29,4 | | | 11,5 |
| 12,0 | 13,1 | 18,5 | 21,0 | 26,4 | 33,3 | | 12,0 |
| 12,5 | 11,6 | 16,5 | 18,9 | 23,9 | 30,0 | 35,6 | 12,5 |
| 13,0 | 10,2 | 14,9 | 17,0 | 21,6 | 27,2 | 32,3 | 13,0 |
| 13,5 | 9,0 | 13,2 | 15,2 | 19,5 | 24,6 | 29,3 | 13,5 |
| 14,0 | 8,0 | 11,9 | 13,7 | 17,7 | 22,4 | 26,7 | 14,0 |
| 14,5 | 7,1 | 10,7 | 12,2 | 15,9 | 20,3 | 24,3 | 14,5 |
| 15,0 | 6,2 | 9,6 | 11,0 | 14,4 | 18,3 | 22,2 | 15,0 |
| 15,5 | 5,4 | 8,6 | 9,8 | 13,1 | 16,7 | 20,3 | 15,5 |
| 16,0 | 4,7 | 7,7 | 8,9 | 11,9 | 15,2 | 18,5 | 16,0 |
| 16,5 | 4,1 | 6,9 | 7,8 | 10,7 | 13,7 | 16,8 | 16,5 |
| 17,0 | 3,5 | 6,2 | 6,9 | 9,8 | 12,5 | 15,3 | 17,0 |
| 17,5 | 2,9 | 5,4 | 6,2 | 8,7 | 11,3 | 14,1 | 17,5 |
| 18,0 | | 4,8 | 5,4 | 7,8 | 10,2 | 12,8 | 18,0 |
| 18,5 | | 4,2 | 4,8 | 7,1 | 9,2 | 11,7 | 18,5 |
| 19,0 | | 3,6 | 4,2 | 6,3 | 8,3 | 10,7 | 19,0 |
| 19,5 | | 3,2 | 3,6 | 5,7 | 7,4 | 9,6 | 19,5 |
| 20,0 | | 2,7 | 3,0 | 5,1 | 6,6 | 8,7 | 20,0 |
| 20,5 | | | | 4,5 | 5,9 | 8,0 | 20,5 |
| 21,0 | | | | 3,9 | 5,1 | 7,2 | 21,0 |
| 21,5 | | | | 3,5 | 4,5 | 6,5 | 21,5 |
| 22,0 | | | | 2,9 | 3,9 | 5,7 | 22,0 |
| 22,5 | | | | | 3,5 | 5,1 | 22,5 |
| 23,0 | | | | | 2,9 | 4,5 | 23,0 |
| 23,5 | | | | | | 3,9 | 23,5 |
| M_{red} | 355,2 | 455,3 | 521,6 | 621,6 | 775,7 | 885,3 | kNm/m |
| V_{red} | 205,0 | 220,1 | 246,3 | 261,5 | 342,7 | 359,1 | kN/m |
| g_1 | 4,60 | | 5,30 | | 6,40 | | kN/m ² |
| Betón | C50/60 | | | | | | Betón |
| L_A | 150 mm | | | | | | L_A |



Stropné panely sa na stavbu dopravujú na vozidlách s návesom bez zaplachtovania. Na vozidle sú uložené panely na oceľových roznášacích nosníkoch, ktoré dodáva výrobca. Počas dopravy sa môžu na seba uložiť maximálne štyri rady panelov!

Kvôli zabezpečeniu plynulej vykládky je potrebné zaistiť bezproblémový prístup vozidiel na stavenisko. Obmedzujúce opatrenia (ako napr. zákaz parkovania, uzavretie komunikácie, povolenie na vjazd) musí riešiť realizátor vopred. Obzvlášť treba dbať na dodržiavanie pravidiel cestnej premávky.

Zabezpečenie vjazdu a výjazdu zo stavby, ako aj vhodné státie vozidla na stavenisku je povinný zaistiť realizátor stavby. Je potrebné brať do úvahy polomery zakrivení komunikácie, rampy, parkovanie vozidiel, prípadné výškové prekážky resp. obmedzenia na hmotnosť vozidiel.

DOPRAVA A SKLADOVANIE

Skladovanie na stavenisku

Pre skladovanie panelov na stavenisku je potrebné vytvoriť vhodnú, dostatočne rovnú a únosnú skladovacia plochu. Stropné panely sa musia vždy ukladať vo vodorovnej polohe, (ako budú zabudované) max. 8 radov na seba.

Spodný panel sa ukladá vo výške min. 20cm od upraveného terénu. Na tento účel je vhodné použiť ocelové trámy použité pri doprave.

Ak sú panely uložené na seba, musia byť medzi nich vložené drevené podložky. Minimálna dĺžka drevených podložiek musí byť totožná so šírkou panelov. Vzdialenosť od okraja panela po prvú podložku je max 0,5 m. Drevené podložky musia byť uložené nad sebou vo zvislici.

V prípade dlhodobého skladovania panelov je potrebné zabezpečiť ochranu panelov voči poveternostným vplyvom. Na odvodnenie zostatkovej vody sú v paneloch vyvrtané odvodňovacie otvory.



Vykládka panelov

Dvíhanie a premiestňovanie dutinových stropných panelov sa vykonáva pomocou autožeriava alebo staveniskového žeriava. Veľmi dôležité je posúdenie manipulačného priestoru žeriava, aby do neho nič nezasahovalo - konáre stromov, elektrické alebo telekomunikačné vedenia a pod.

Pred ukladaním je potrebné skontrolovať typ a počet panelov dopravených na stavenisko.

Na manipuláciu s panelmi sa používa pár manipulačných klieští a pri väčších dĺžkach aj vahadlo, ktoré zabezpečí výrobcu.

Manipulačné kliešte sa uchytávajú na koncoch panelov, max. 1,00 m od okraja panela tak, aby vybratie na kliešťach zapadlo do pozdĺžnych drážok vytvorených na boku panela. Z bezpečnostných dôvodov je potrebné viesť pod kliešťami aj bezpečnostnú reťaz.

V prípade, že šírka panelov je menšia ako 1,2 m, (panel je rezaný) osádzajú sa už pri výrobe do panelov závesné háky, ktoré slúžia na manipuláciu s panelmi.

Dvíhanie panelov vo zvislom smere musí byť plynulé bez náhlych a prudkých trhavých pohybov. Pri dvíhaní je nutné dbať na rovnomerné rozloženie váhy panelov. Treba dbať na to, aby pri dvíhaní nedošlo k rozkolísaniu panelov a tiež nedošlo k nárazu do iných prvkov alebo konštrukcií.

Uhol zdvíhacieho lana od horizontály musí byť minimálne 60°.

Ekonomicky najvýhodnejšie je, ak je možnosť ukladať panely na svoje definitívne miesto už z vozidla.



ZABUDOVANIE A MONTÁŽ



Zabudovanie a montáž panelov.

Zabudovať panely je možné len na čistý povrch, zbavený nečistôt a prachu.

Panely sa opatrne položia na ich presne určené miesto tak, aby bola dodržaná predpísaná dĺžka uloženia na oboch koncoch panela. Pri osádzaní je potrebné, aby sa panely nachádzali vo vodorovnej polohe, aby dosadenie panela na oboch koncoch bolo rovnomerné.

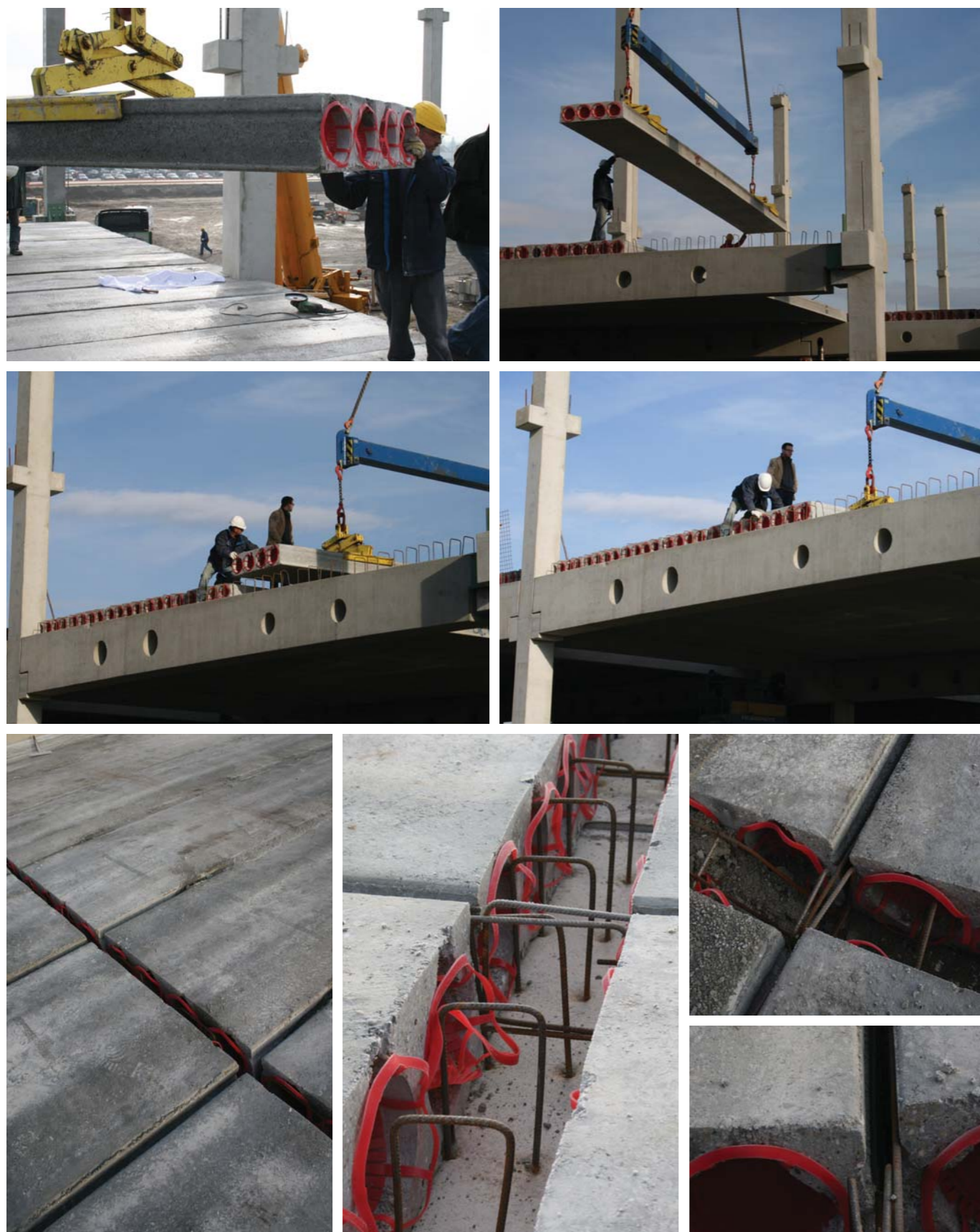
Po uložení panelov sa do drážok medzi panelmi vloží stykacia výstuž, ktorá sa zakotví do venca (predpísané statikom).

V prípade, ak je na strop navrhnutá aj železobetónová nadbetónávka (napr. pri veľkom bodovom alebo líniom zaťažení, resp. na zabezpečenie lepšieho roznosu zaťaženia), sa po osadení zálievkovej výstuže na strop položí aj sieťovina s predpísaným krytím a následne sa celý strop zabetónuje.

Pokiaľ sa dutiny panelov využívajú na umiestnenie rozvodov, tie je potrebné osadiť ešte pred zahájením betónovania na základe projektovej dokumentácie inštalácií.



MONTÁŽ



BETÓNOVANIE A POVRCHOVÁ ÚPRAVA

| Množstvo výplňového betónu | |
|----------------------------|--|
| Typ panela | Výplňový betón [liter/m ²] |
| LHD 16 | približne 5,2 |
| LHD 20 | približne 6,4 |
| LHD 26,5 | približne 8,4 |
| LHD 32 | približne 11,4 |
| LHD 40 | približne 12,3 |
| LHD 45 | približne 13,4 |
| LHD 50 | približne 16,9 |



Betónovanie

Pred zahájením betónovania je potrebné prekontrolovať priestor medzi panelmi (tesnosť dosadnutia panelov vďaka sebe), umiestnenie výstuže a výstuž venca.

Vnútrošnú hranu priestoru medzi panelmi je potrebné pred betónovaním navlhčiť.

Zatekaniu čerstvého betónu do dutín zabráni koncové uzávery dutín z PVC.

Betónovanie treba realizovať na základe statických požiadaviek, platných noriem a ostatných technologických predpisov, v požadovanej kvalite. Potrebnú triedu betónu určí statik.

Drážky a vence sa betónujú naraz. Pri betónovaní treba dbať na dodržanie krytia výstuže a na rovnomerné zhutnenie betónovej zmesi.

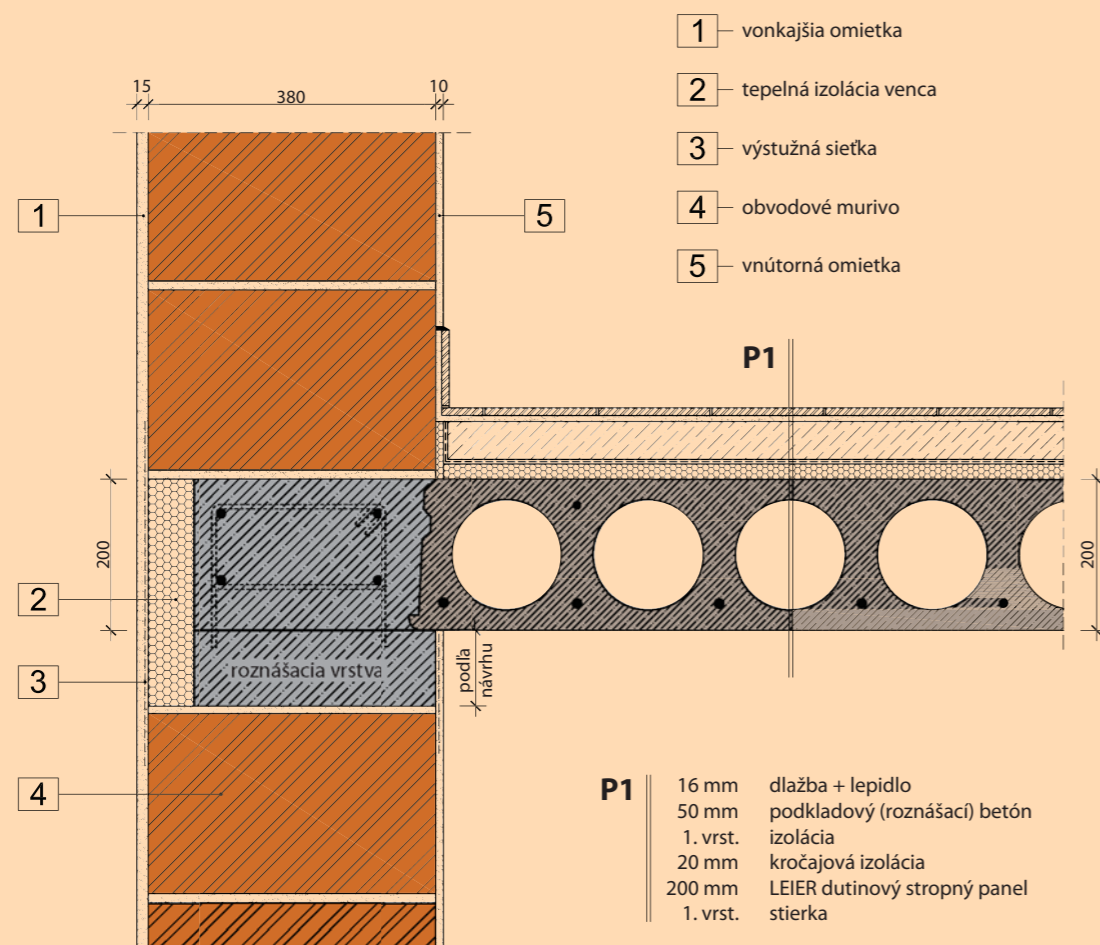
Po betonáži je potrebné zabezpečiť vhodné ošetrovanie betónu vzhľadom na aktuálne počasie

Povrchová úprava

LEIER dutinový panel má vďaka modernej technológii homogénny hladký povrch, ktorý nevyžaduje dodatočné omietanie. Ako povrchová úprava stačí stierkovanie, ktoré sa následne môže maľovať.

Normy:
STN EN 1168:2005+A1:2008

Certifikáty:
Certifikáty na výrobky firmy LEIER nájdete na internetovej stránke www.leier.sk

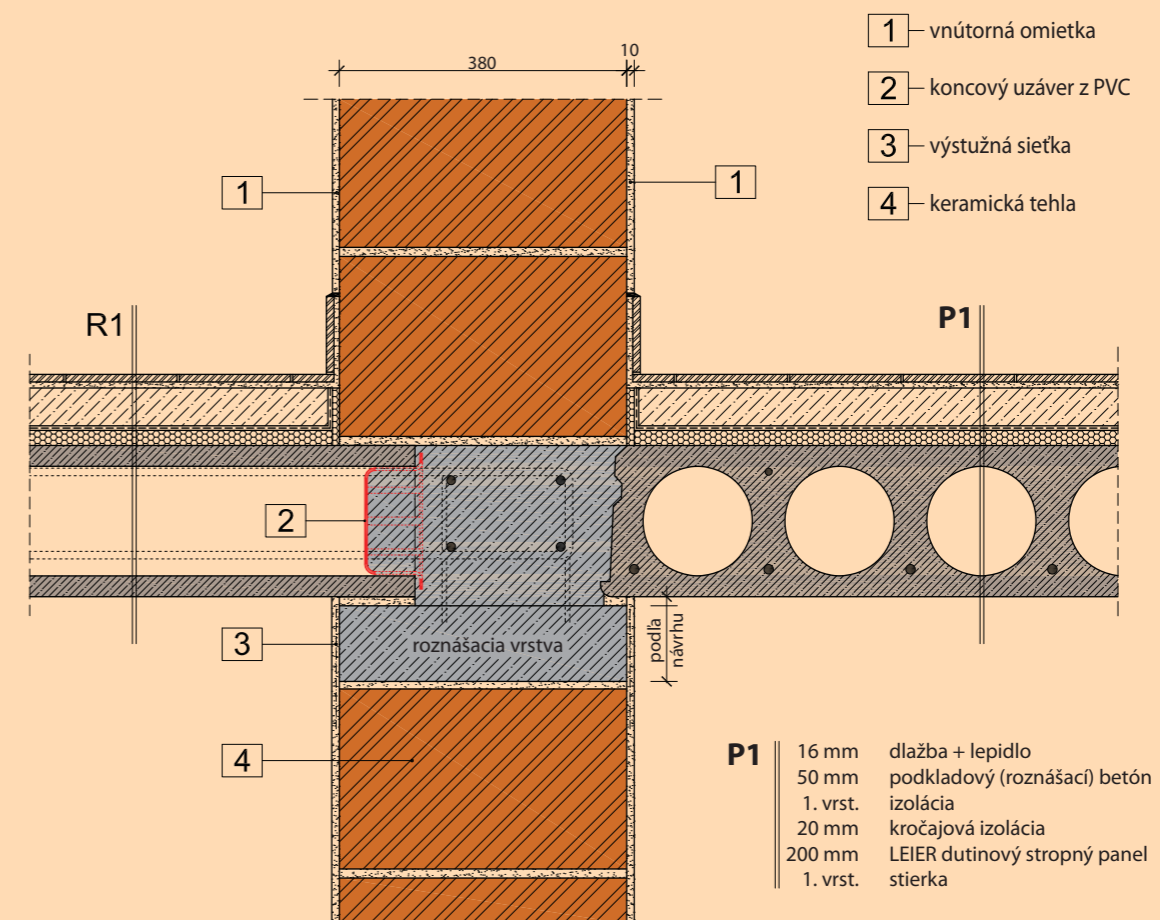


Tento detail znázorňuje iba jeden z možných spôsobov vyhotovenia. Konkrétny návrh a vyhotovenie sa urobí tak, aby konštrukcia vyhovela predpisom a mala požadované (statické, akustické, tepelnotechnické a iné) vlastnosti.

Detail č.1

Styk obvodovej steny s dutinovým panelom

1:10



Tento detail znázorňuje iba jeden z možných spôsobov vyhotovenia. Konkrétny návrh a vyhotovenie sa urobí tak, aby konštrukcia vyhovela predpisom a mala požadované (statické, akustické, tepelnotechnické a iné) vlastnosti.

Detail č.2

Styk vnútornej steny s dutinovým panelom

1:10

Ďalšie publikácie:

