

PLASTBAU STAVEBNÝ SYSTÉM
TECHNICKÝ ZÁPISNÍK
MUR PLASTBAU® 3

KROKY INŠTALÁCIE

VŠEOBECNÝ ÚVOD

Táto technická príručka zhromažďuje indikatívne informácie pre používateľa ako návrhy na uľahčenie inštalácie a konštrukcie debnenia Mur Plastbau® 3 Tento dokument nepopisuje všetky spôsoby ukladania, ale iba niektoré možné, pretože "najlepšia" metóda na stavenisku je subjektívna a môže sa podľa potreby meniť s ohľadom na fyzikálne vlastnosti panela a bezpečnostné pravidlá, ktoré sa majú dodržiavať.

OPIS PRODUKTU



MUR PLASTBAU® 3 je tvorený dvoma doskami v EPS, vnútornú časť s premenlivou hrúbkou

cm.5 – 7,5 – alebo 10 cm. a vonkajšej časti s premenlivou hrúbkou 5 – 7,5 – 10 – 15 – alebo 20 cm.

ktoré môžu byť na požiadanie vyššie, na získanie izolačného okraja betónového nosníka strop.

Obe dosky sú vzájomne spojené z kovových rámov s dvoma zvislými tyčami Ø 8 alebo 10 (materiál triedy B450C so zlepšeným uchopením) vo vzdialenosti 20 cm od seba a priečnymi spojmi.

Všetky železnou výstužou vertikálne a horizontálne môžu byť zvýšené zadaním, v tých častiach, kde sú potrebné viac železnou výstužou ak to vyžaduje statický výpočet.

POLOŽKA ŠPECIFIKÁCIE

Nadzemná obyčajná železobetónová stena:

- Navrhovaný cementový betón pre triedu expozície XC1 / XC2 s maximálnou hodnotou a / c 0,6 a triedou minimálneho odporu C25 / 30 (300 kg / cm²) a triedou konzistencie S4 a maximálnym priemerom kameniva 15 mm.
- Železnou výstužou dodané zmontované typu B450C
- Tepelnoizolačné dosky hodnotu U najmenej $U < 0,30 \text{ Wm}^2\text{K}$, vnútorná / vonkajšia izolácia je zaručená EPS 150 Euroclass E, expandovaný polystyrén, s vlastnosťami vyhovujúcimi norme EN 13163 Označené CE

■ PODMIENOK POUŽÍVANIA

Celý obsah tohto dokumentu je chránený autorskými právami. Všetko, čo nie je špecifikované inak, je majetkom Poliespano srl.

Čiastočná reprodukcia, obrázkov, textov alebo obsahu bez povolenia je zakázaná.

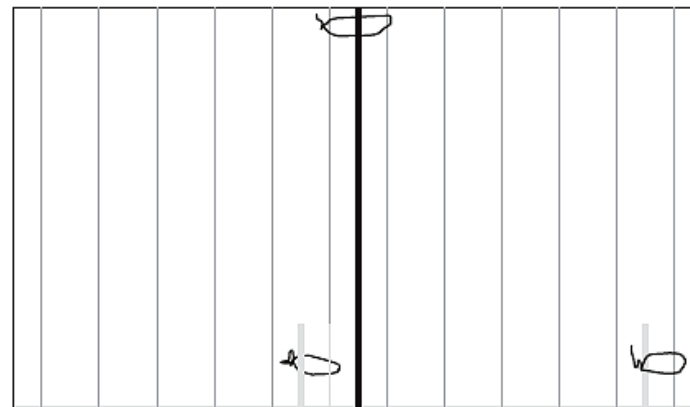
KAPITOLA 1

Inštalácia panelov

Nástenné prvky **PLASTBAU® 3** sú vyrobené 120 cm široké, s variabilnou výškou podľa potrieb zákazníka, zvyčajne od 250 cm do 450 cm. Na požiadanie môže byť vonkajší panel vyšší ako výška strop, aby sa získala izolačná doska podlahových nosníkov, čím sa získa rebro, ktoré zabraňuje tepelným mostom, a slúži ako debnenie vo fáze odlievania betónového nosníka. Pre debnenia určené na stavbu vnútorných stien nie je potrebné tento detail zabezpečiť. Štandardné 120 cm prvky môžu byť ľahko rezané na stavenisku. Výhodou tejto technológie je jej prispôsobivosť potrebám projektanta. V skutočnosti môžu byť nosníky a steny zhotovené pomocou vhodných výpočtov, ktoré umožňujú meniť veľkosť nosných konštrukcií, ktoré sa nachádzajú pod nimi, alebo vytvoriť časti konzolovej budovy.

Tieto a ďalšie riešenia umožňujú znížiť náklady na výstavbu. Výhody stenového izolačného debnenia **Plastbau® 3** sú pre výrobcu aj pre koncového používateľa:

Prvky budú umiestnené tesne vedľa seba, viazané kovovým drôtom na základni najprístupnejšieho mrežového debnenia na vyčnievajúcu tyč a viazaním v najvyššej časti medzi nimi dve najbližšie roxory.



Detail najvyššej vonkajšej steny



Rezanie debniaceho panelu na stavenisku

Statický projektant môže od začiatku ľahko navrhnuť systém **PLASTBAU® 3**, ale môže tiež prispôbiť systém existujúcemu projektu bez úprav alebo s minimálnymi úpravami, vzhľadom na extrémnu flexibilitu samotného systému.

Na určenie počtu a rozmerov komponentov potrebných pre konštrukciu (hrúbka betónu a dosiek EPS, hotové a surové výšky priestorov, jeho okná atď). Našej technickej kancelárie je k dispozícii inžinierom počas realizácie projektu. Odosielaním súborov projektu DWG poskytneme technickú analýzu projektu, ktorá zahŕňa výber a ponuku najvhodnejšieho riešenia **PLASTBAU®**

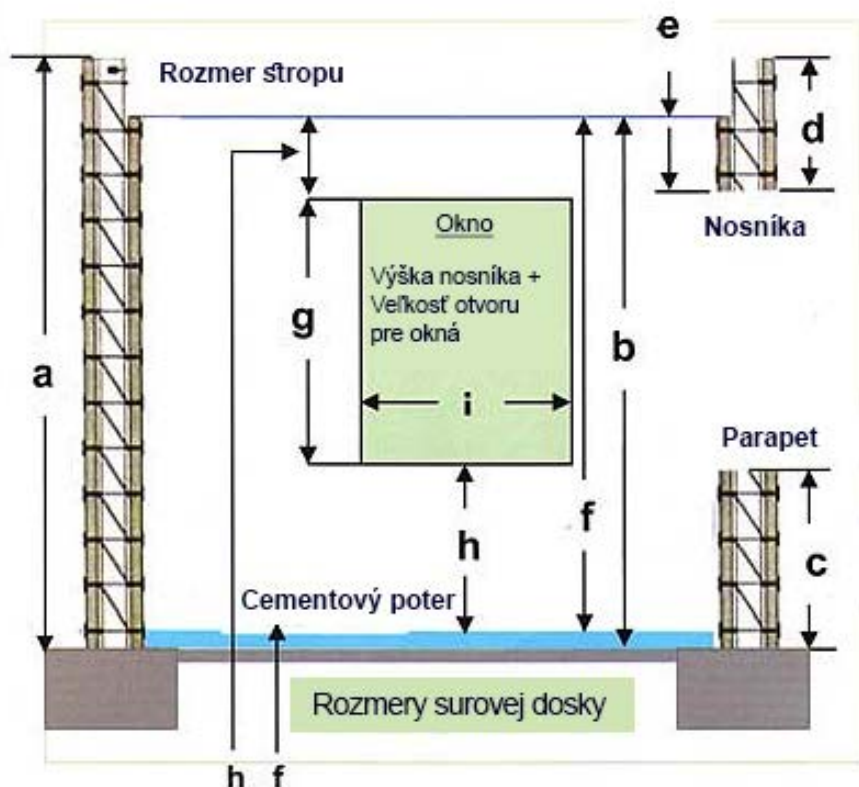
3. Projektant môže použiť nižšie uvedený diagram:

Pracovná doba potrebná k manipulácii s panelmi (ako na fotografii) to je veľmi obmedzená a ako je opísané, výhody sú:

Pre spoločnosť: nižšie náklady na debnenie na vytvorenie vertikálnych betónových konštrukcií.

Pre koncového užívateľa: nižšie stavebné náklady na rovnaký tepelný výkon.

Prevádzkové časy pre organizáciu a riadenie staveniska, sú v skutočnosti znížené na minimum, vďaka náležitým skúsenostiam získaným v najrôznejších pracovných situáciách.



Rozmery, ktorý majú byť poskytnutý v okamihu objednávky:

- a. Výška vonkajšej dosky
- b. Výška vnútornej dosky
- c. Výška parapet
- d. Vonkajšia výška betónového nosníka
- e. Vnútna výška betónového nosníka
- f. Výška od podlahovej potery
- g. Jasná výška okna
- h. Výška parapet od podlahovej potery
- i. Jasná šírka okna

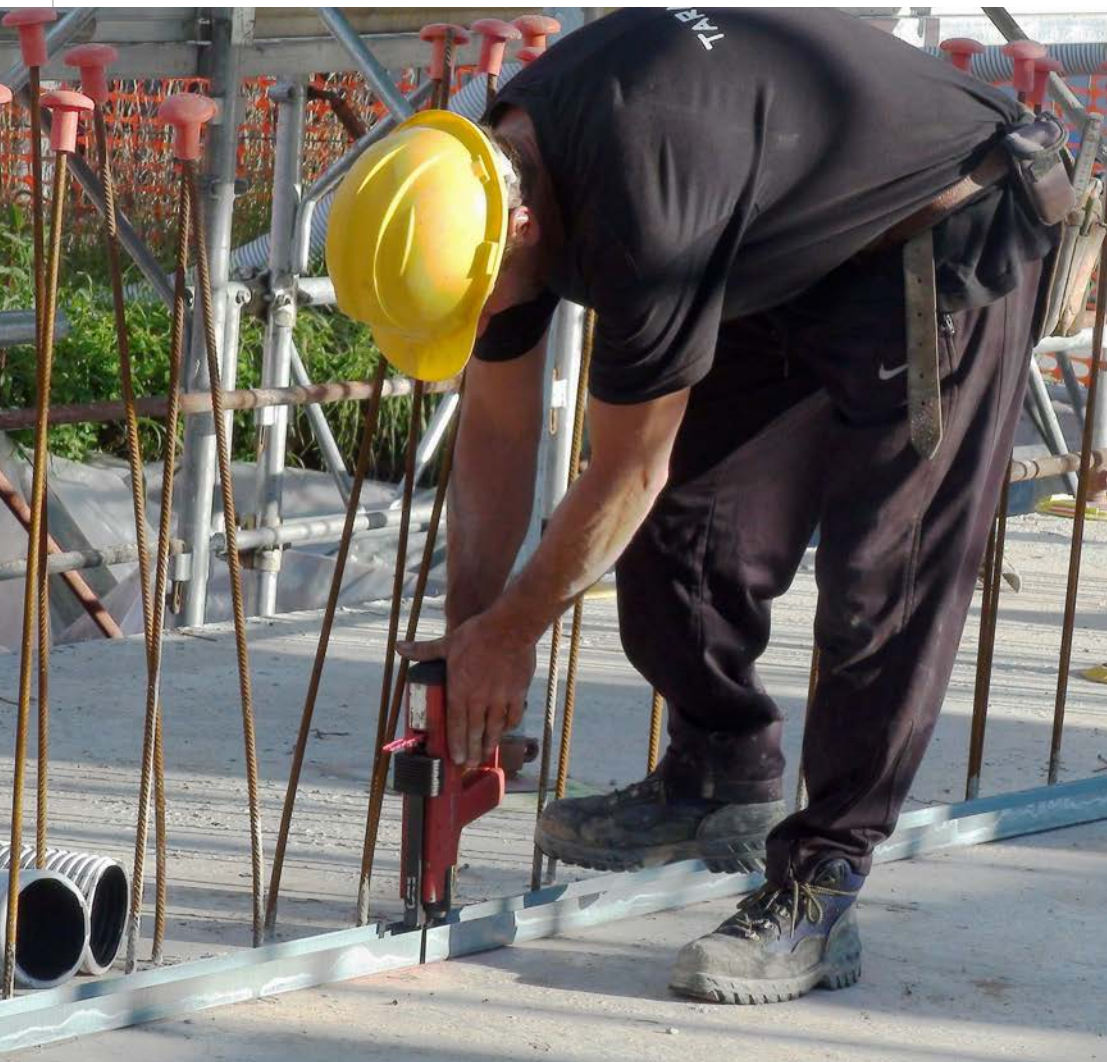
Vonkajšej dosky debnenia, bez zvýšenia izolácie podlahovej dosky, budú mať rovnakú výšku ako doska na vnútornej strane.



Manipulácia panelov so žeriavom

● Inštalácia prvkov **PLASTBAU® 3** debnenie sa vykonáva ručne a je uľahčená plechovými profilmi tvaru "U", predtým upevnenými na betónova doska, v rovnakej polohe, akú musí mať vnútorný panel EPS.

Rovnaký profil tvaru "U", použitý na hornom okraji dosky, bude slúžiť na udržanie dokonalého vyrovnania panelov. Panely samotné sú viazané na výstužné tyče a medzi nimi s pomocou normálneho kovového drôtu. Po vykonaní odlievania CLS je možné túto časť odstrániť a opätovne použiť.



KAPITOLA 2

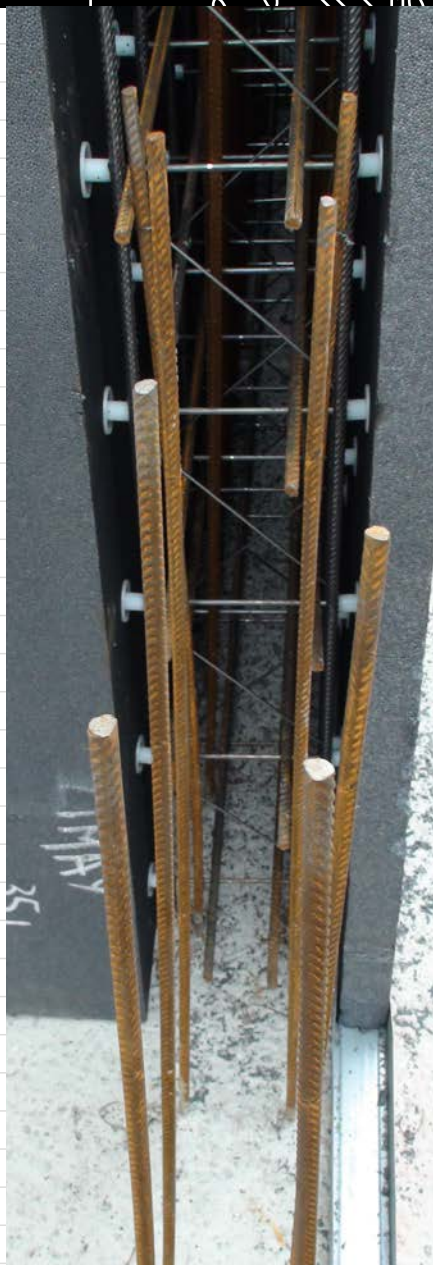
Montáž výstužných prútov a konštrukčné detaily

Montáž výstužných prútov

Pri výstavbe základov suterénu a stropy, ako je znázornené na pláne stenového debnenia **PLASTBAU® 3**, bude potrebné umiestniť dvojice výstužných prútov v intervaloch a priemeroch určených projektantom (orientačne v kroku 20 cm), aby sa vertikálne utopili do betonu s primeranú hĺbkou a vyčnievajúcu asi 60 - 70 cm. pozdĺž celého obvodu a / alebo polôh, kde sa majú ukladať debnenie **PLASTBAU® 3**, a to ako pre vonkajšie steny, tak aj pre vnútorné alebo rohové steny.

Tieto výstužné tyče, zapustené do povrchov ukladania debnenia, musia byť z ocele B450C so zlepšenou prilnavosťou.

Funkciou je samozrejme spojenie a ukotvenie medzi horizontálnymi a vertikálnymi konštrukciami, v skutočnosti,

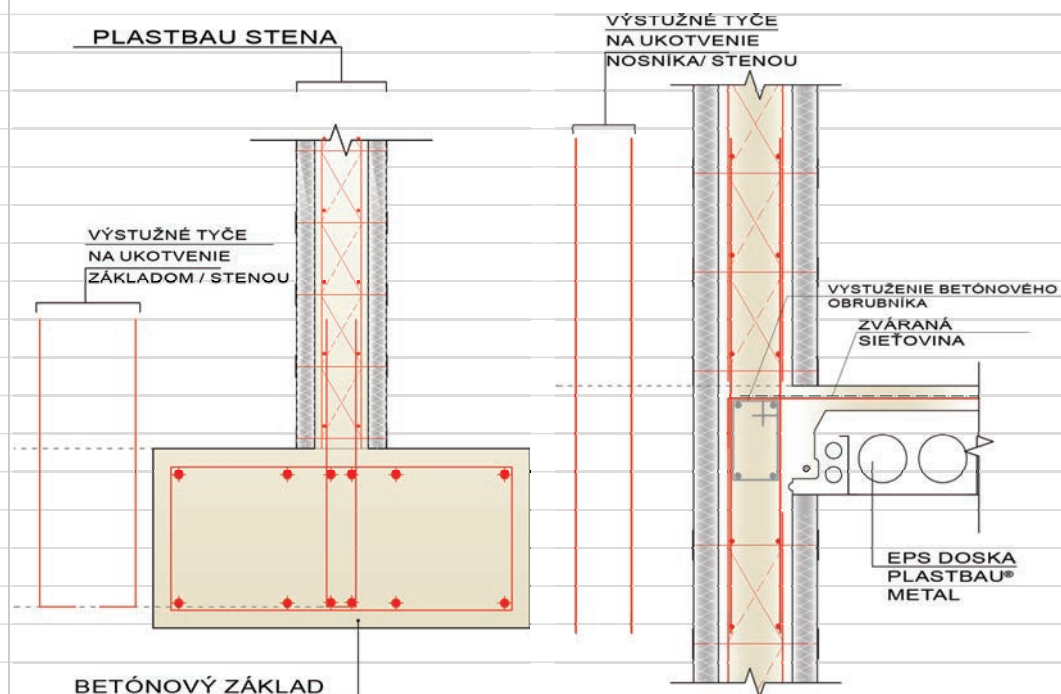


Vertikálne výstužné tyče utopené do betónu

akonáhle cement dosiahne svoje úplné zrenie, vertikálne tyče budú pevne ukotvené a keď budú stenové debnenie umiestnené v presnej polohe, (s predpovedaním na ich vloženie zhora nadol). Špecifikované vyššie výstužné tyče budú vložené do priestoru medzi dvoma doskami EPS a tak sa vytvorí tuhá železná výstuž na ukotvenie steny k nosníku.

Týmto spôsobom sa vytvorí pevné spojenie po vyzretí betónu na debnenie.

Vertikálne spojovacie výstužné tyče, umiestnené v pároch, budú od seba vzdialené v závislosti od šírky medzery medzi dvoma EPS listami. Niekedy a podľa smerníc projektanta týkajúcich sa statickej situácie môžu byť rebierkové tyče namiesto toho, aby boli umiestnené v pároch, vytvorené v jednom rade, umiestnenom v osi debnenia. V každom prípade bude potrebné predvídať presnú polohu podľa budúceho polozenia stenového debnenia.

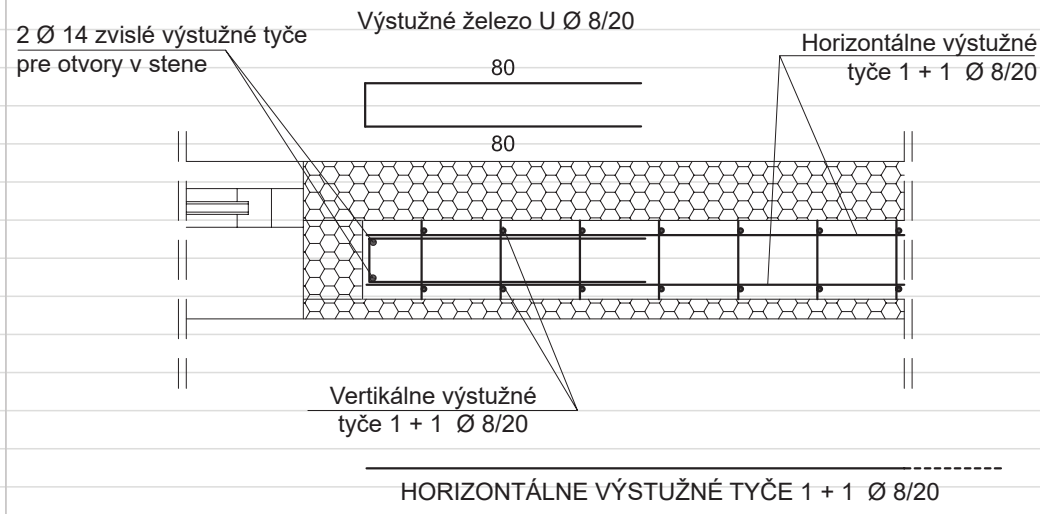


Montáž dodatočných výstužných prútov okrem tých, ktoré sú už v debnení

Príprava debnenia po prijatí betónu musí byť dokončená umiestnením **horizontálnych výstužných tyčí**, dodatočných **zvislých výstužných tyčí** podľa ustanovení konštruktéra statiky. Horizontálne výstužné tyče nájdu svoju polohu blízko zvislých tyčí. Konfigurácia vystuženia debnenia spôsobuje, že vodorovné tyče automaticky sedia na spodnom priesečníku diagonálnych výstužných prútov.

Horizontálne výstužné tyče sa vkladajú ručne počnúc od rohov, od otvorov dverí a otvorov okien. Polohovanie dlhých výstužných tyčí môže byť zložité vzhľadom priesečníky rovnakých výstužných prútov.

DETAILY OTVOROV



V tomto prípade sa odporúča najprv vložiť plastovú trubicu (typu používaného pre elektrické systémy) primeraného úseku, potom vložte železo do potrubia a odstráňte potrubie.

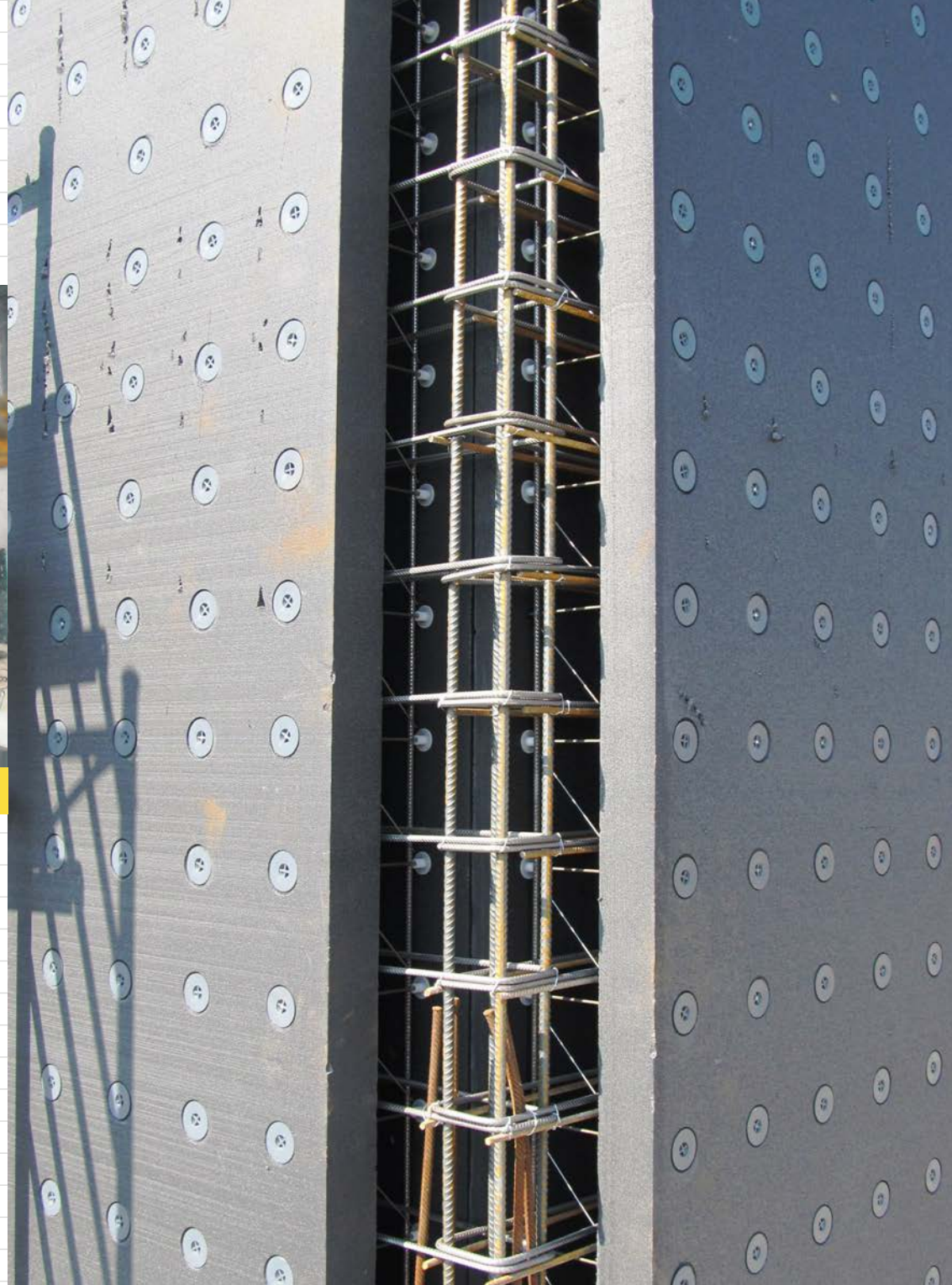
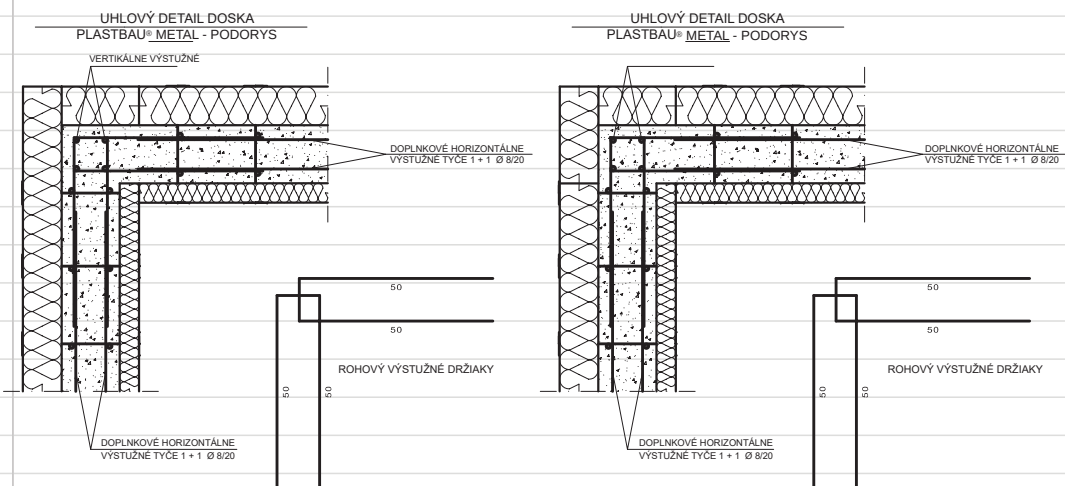
Ďalšou metódou na navliekanie výstužných tyčí je umiestnenie časti debnenia, vloženie výstužných prútov, pridanie ďalšieho debnenia a spustenie prútov vpred. Debnenie sa umiestni vedľa seba, potom základná prístupnejšia výstužná tyč debnenia bude viazaná s drôtom na výstužná tyč zapustená do betónu a železné tyče najbližšie k dvom debneniam zviazané k hornej časti steny.

Uhlové spoje

Uhlové spoje sú vyhotovené podľa inštrukcií projektanta (orientačne so 4 vertikálnymi konzolami Ø 14 a zviazaných každých 20 cm), vloženie konzol tvaru U s vhodnou šírkou do príslušného priestoru pod uhlopriečkami.



Polootvorené uhlové vystuženie

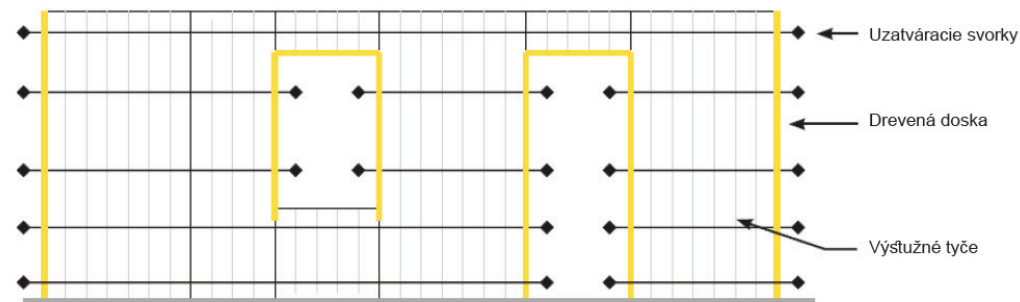


KAPITOLA 3

Debnenie

Vďaka svojej tuhosti panel **PLASTBAU® 3** nepotrebuje vystuženie, stačí len jedna podpera pre každý panel aby ho udržali úplne vertikálne.

Spolu s panelmi **PLASTBAU® 3** a kovovými profilmi v tvare U sú k dispozícii všetky panely, ktoré sú potrebné na uzavretie vnútorných priestorov panelov v súlade s otvormi pre dvere, okná a dosky na zatvorenie rohov.



Panely umiestnené vedľa seba a držané rovno s diagonálnymi vzperami, upevnené na drevenej doske umiestnenej vodorovne a pribitá v hornej časti panelov.



Doplňkové horizontálne výstužé



Montáž EPS doska na uzavretie tepelného mosta na čelo panelov



Upínanie dosiek pomocou svoriek

Akonáhle je debnenie umiestnené v kovovom profile v tvare U, spojené s horizontálnymi výstuhami, a sú rohy a boky umiestnené, je potrebné, ako posledný zásah pred odlievaním, umiestniť ich olovo pracujúcim v súlade s praxou.

Debnenie sa drží pevne olovo s pomocou špeciálnych sťahovačov alebo akéhokoľvek zariadenia, ktoré výrobca považuje za vhodné na tento účel.



Nastaviteľné kovové tyče



V závislosti od typu steny a podľa pokynov stavebného manažéra je možné usporiadať iba jednu podperu pre každé dve debnenia.

Upevnenie proti stene hornej časti podpery môže byť uskutočnené využitím závitová polypropylénová zátka: pretože je možné ho odskrutkovať, umožňuje uzamknutie hlavy podpery.

Spodná časť podpery je obvykle pripevnená k betónová doska podlahe s pomocou dosiek a klinec.



Debnenie otvorov pre dvere a okná môže byť spracované rôznymi spôsobmi v závislosti od typu zvoleného ram.



S použitím blokov EPS na mieru vyrobených, je možné mať debnenie pre všetky typy otvorov, aj keď sa plánuje s hornou časťou klenutou.



Je možné použiť prefabrikované okenné a dverové bloky, ktoré sa majú vložiť ako debnenie do priestoru pred odlievaním.



Prefabrikované rámy okien a dverí, ktoré sa majú vložiť pred odlievaním



Debnenie pre kruhové nosníky



Debnenia s blokmi EPS

KAPITOLA 4

Odlievanie betónu

Pre dokonalé vykonanie odlievania betónu sa odporúča skontrolovať, či:

1 *Panely sú dokonale vedľa seba.*

2 *Neexistujú žiadne poškodené dosky alebo slabé miesta, ktoré by mohli prasknúť počas odlievania.*

3 *Olovo a zarovnanie panelov sú dokonalé.*

4 *Rohy, hlavy a akékoľvek malé časti panelov (podpery, preklady) sú primerane zablokované.*

5 *Betónová konzistencia, betónová trieda a priemer kameniva pri príchode betónu na stavenisko.*



Kontrola olovo debnenia



Odlievanie betónu s kos



Odlievanie betónu s betónové čerpadlo

Odlievanie betónu na plnenie debnenia je možné vykonať **pomocou kos**, s rôznymi typmi čerpadiel, alebo dokonca s **dopravníkovými pásmi**. Prietok prúdom **nesmie prekročiť 8 - 10 M³ / hod.** a odliatok samotného betónu musí byť nasmerovaný do vertikálneho stredu panelu.

Tekutosť betónu musí zodpovedať **hustote S4** a maximálny priemer kameniva **nesmie presiahnuť 15-18 mm**. Odlievanie betónu nie je vhodné vykonávať naraz kvôli výške debnenia, ale postupujú dopredu a dozadu, vkladajú sa do debnenia liate pásy **asi 40 - 50 cm vysoké**, až do výšky vo vnútri debnenia **10 - 15 cm od horného okraja vnútornej strany**.



Ak je výška debnenia vysoká, použite rúru na zníženie odlievania betónu

Odlievanie betónu v závislosti od pracovnej skúsenosti nesmie nikdy dosiahnuť horný okraj vnútornej dosky. Je potrebné zastaviť odlievanie betónu najmenej 10/15 cm od okraja, aby sa umožnilo ideálne spojenie nosníka so stenou.

Prázdny priestor steny bude vyplnený počas odlievania nosníka a strop.

Počas fázy odlievania môže byť betón zhutnený ponornými vibrátormi, pričom sa veľmi opatrne nedotýkajte výstuže, aby ste zabránili deformácii debnenia.

Bolo by lepšie, súčasne s odlievaním betónu, zaklepať s gumovým kladivom na niekoľko bodov proti debneniu, vložiť (medzi debnenie a kladivo) drevenú dosku tak, aby nedošlo k poškodeniu povrchu debnenia. Zároveň sa dosiahne lepšie rozdelenie vibrácií nárazom.

Odporúča sa však betón s minimálnou triedou pevnosti **C25 / 30 (R_{ck} ≥ 300 kg / cm²)**. V každom prípade to bude vždy projektant Statika, ktorý rozhodne triede betonu v závislosti od očakávaného statického použitia.

Testy uskutočnené "Portland Cement Association" ukazujú, že s použitím debnenia **Plastbau® 3** betón vyzrieva vo vlhkom prostredí tak dlho, ako je to potrebné a dosahuje pevnosť v tlaku väčšiu ako 50% pevnosti v porovnaní so stenami vyrobenými tradičným systémom, na ktorý sa debnenie odstráni po 3 dňoch od odlievania.



Zaklepať s gumovým kladivom



KAPITOLA 4

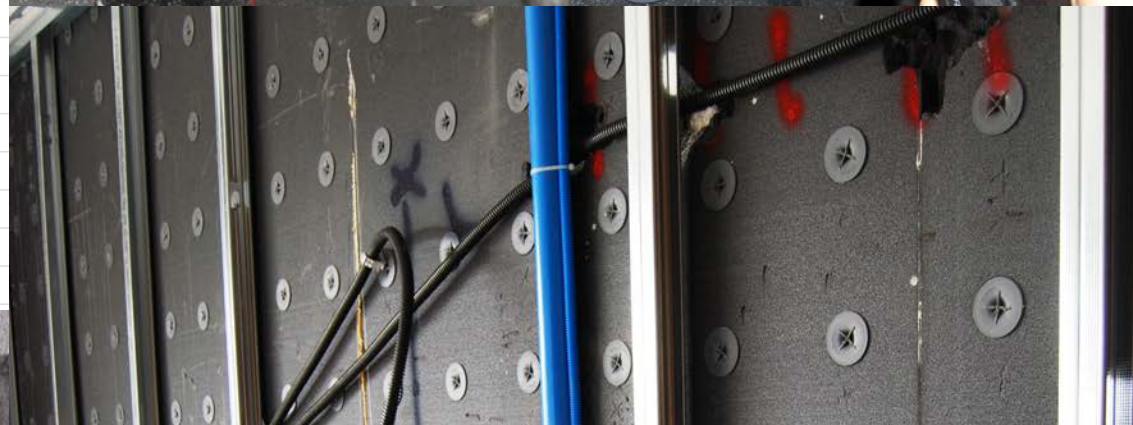
Odlievanie betónu

INŠTALÁCIE

Projektovanie zariadení, ktoré sa zvyčajne nachádzajú v budove a sa má vykonať v stene na polozenie rúrok, nepredstavuje žiadny rozdiel v porovnaní s budovami vyrobenými s tradičnými systémami, pretože väčšina kanálov je obsiahnutá v hrúbke 5 - 7,5 - 10 cm (dostupné vo výbere steny **Plastbau® 3**). Elektrické komponenty, ako sú skrinky alebo čokoľvek iného hrubšieho ako EPS doska, bude potrebné umiestniť do stenového debnenia pred odlievaním.



Systémy namontované pod konštrukciami



Inštalácie namontované pod konštrukciami

Príprava na "položenie rúrok" pre inštalácie na stenách je uľahčená s tým, že majú k dispozícii povrchy, na ktorých je možné pomocou jednoduchého pero alebo krieda označiť, čo je potrebné

Odstránenie materiálu v stene na uloženie rúrok je možné vykonať pomocou veľmi jednoduchého nástroja s horúcou čepelou alebo frézy s guľovou hlavou (s použitím skrutkovačom alebo elektrickou vŕtačkou). Týmto spôsobom je možné v EPS doskách získať potrebné otvory na ukladanie elektrických, sanitárnych a relatívnych spojovacích skriniek.

Práca na stenách, ktorá zvyčajne vyžaduje čas a personál, nebude potrebná a stavenisko bude usporiadanejšie a čistejšie.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA INTERIÉRU

Pre vnútorné povrchy je možné na stenu **Plastbau® 3** aplikovať rôzne typy povrchových úprav: omietka - potiahnutá sieťovina a predbalené malty – sadrokartón atď ...

Je možné omietať alebo používať zabalené malty s použitím vhodných produktov uvedených výrobcami.

Povrchová úprava omietky

Vnútorne môže byť stena **Plastbau® 3** omietnutá alebo potiahnutá sieťovina a predbalené malty

Obe aplikácie sa odporúčajú s protokolmi opísanými rôznymi výrobcami. Na omietky sa používajú najmä premiešané malty na báze omietky a perlitu.

Suché povrchové úpravy

V prípade suchých povrchov sa môžu použiť zátky na stene, ktoré správne odsrutkujú a slúžia ako register na opravu prípadného vychýlenia alebo na zabezpečenie malej vrstvy vzduchu medzi EPS a povrchovou úpravou.

Dosky sa spravidla nanášajú na príslušné profily, niektoré sa dajú prilepiť alebo priskrutkovať priamo na stenu.



Sadrokartón namontovaný na konštrukciu

Sadrokartónové dosky prilepené na stenu



VONKAJŠIE POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Muro Plastbau® 3 je možné dokončiť v mnohých smeroch: predmiešané malty, omietky, odkryté stenys kamene alebo tvárnice a mechanicky priskrutkované suché fasády.

Suché nátery

Ak sa rozhodne použiť túto verziu, debnenie Plastbau® 3 s krytom alebo zapusteným uzáverom a povrchy debniacich panelov sú dostatočne koplanárne a olovené, môže sa postupovať nanesením tenkej povrchovej úpravy s použitím techniky, ktoré sú určené pre EPS vrstvy. Vrstvy na dosky s hrúbkou nepresahujúcou 10/12 mm.

Omietka

Cementové omietky sa na EPS chovajú inak ako tehlové steny. Rozdiel spočíva v tom, že EPS neopravňuje, neabsorbuje vodu, maltu počas omietky. Preto počas fázy zrenia, keď nie sú dobre premiešané v ich príprave, môžu sa vyskytnúť trhliny (v dôsledku zmrštenia).

Hrúbka tejto povrchovej úpravy sa môže pohybovať od 12 do 25 mm. aby sa kompenzovalo akékoľvek vychýlenie panelov. Existujú vhodné produkty, ktoré zohľadňujú špecifiká tejto aplikácie.

Vonkajší povrch s kameňom alebo tehlou

Vonkajší povrch s kameňom alebo tehlou môžu byť prilepené na debnenie Plastbau® 3 podľa smerníc protokolov rôznych výrobcov, tieto systémy majú mechanicky odolnosť do 35kg / M².



Viditeľne povrch s kameňom

Viditeľne povrch s tehlou

Mechanicky priskrutkované suché fasády

Debnenie Plastbau® 3 vďaka svojim mnohým použitiam môže na fasáde získať všetky typy mechanických skrutiek. Pomocou vhodných hmoždínok je možné dosiahnuť vrstvu betónu pod izoláciou. V prípade, že zaťaženie a výška budov dovoľujú, je možné použiť zátky nachádzajúce sa v paneli na zaskrutkovanie stĺpikov, ktoré podporujú vonkajšie povrchové úpravy.





**Casa di Riposo
a Casier Treviso**

Nová výstavba



**Hotel Taljörgele
Val Ridanna a Bolzano**

Rozšírenie budovy



**4EQ Edificio residenziale
via Marchi a Lodi**

Nová výstavba



**Edificio Residenziale
a Trento**

Nová výstavba



**Capannone industriale
a Cadeo Piacenza**

Nová výstavba



**Hotel a Somma
Lombardo Varese**

Nová výstavba



**Scuola primaria
a Mergozzo Verbania**

Nová výstavba



**Centro Diagnostico
Ambulatoriale a Mantova**

Nová výstavba

Poliespanso S.r.l.

Zona Ind. Valdaro - Via Amerigo Vespucci 10, 46100 Mantova

Tel. +39.0376.343011 - Fax +39.0376.343020