

Postup řešení: Základy pro lehké ocelové konstrukce pro bydlení

Stručně se popisuje užití betonových desek, základových pásů a lehkých pilotových systémů pro základy lehkých ocelových obytných konstrukcí.

Obsah

| | |
|-------------|---|
| 1. Úvod | 2 |
| 2. Možnosti | 2 |

1. Úvod

Základy navrhují tak, aby přenesly účinky od svislého zatížení, které je přenášeno nosnými stěnami, vodorovného a svislého zatížení od účinků větru. Lehké ocelové konstrukce jsou nejlehčí formou obytných konstrukcí, což přináší výhody pro návrh základů. Šestipodlažní lehká ocelová obytná konstrukce má přibližně poloviční hmotnost než konvenční ocelová konstrukce a dvě třetiny hmotnosti dřevěné konstrukce. Úspory při návrhu základů závisí na místních základových podmínkách.

2. Možnosti

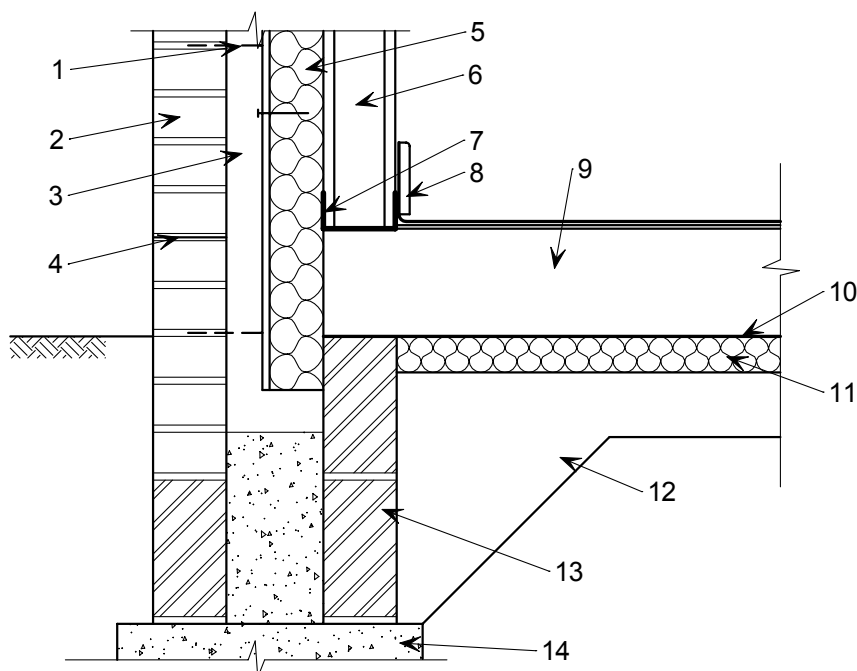
Pro základy lehkých ocelových konstrukcí lze využít:

- betonovou desku,
- základové pásy a
- lehké pilotové systémy.

Nosné ocelové konstrukce se většinou ukládají na úrovni terénu. Přízemí může být zavěšené nebo tvořeno betonovou deskou na násypu. Zavěšené stropy se navrhují na základových pásech nebo na špatných zeminách na lehkých pilotách.

Betonové desky na násypu se projektují se základovými pásy pod nosnými zdmi.

Nejjednodušší způsob základů pro většinu lehkých ocelových konstrukcí pro bydlení, železobetonová deska na srovnaném podloží, je ukázán na obrázku 2.1. U násypu je přesnost horního líce plus/minus 6 mm, což připravuje dobré možnosti montáže lehké ocelové konstrukce. Vnitřní nosné stěny jsou v tomto případě podepřeny tlustší částí desky. Změny výšky v úrovni přízemí lze snadno upravovat. Kotvení proti nadzvednutí je jednoduché. Obvykle se řeší rozpěrnými nebo chemickými kotvami. Na působící tahové síly stačí volit obvykle kotvy o průměru 10 až 12 mm.



Legenda:

1. Nerezové stěnové spony
2. Cihelná nebo bloková vnější vrstva
3. 50 mm dutina
4. Izolační vrstva proti vlhkosti 150 mm nad úroveň terénu

5. Tepelná izolace odolná proti vlhkosti s parotěsnou prodyšnou membránou na lici
6. 100 mm izolace mezi sloupky
7. Úložný profil
8. Lemovací profil

9. Betonová stropní deska
10. Izolační vrstva proti vlhkosti
11. Izolace pod deskou
12. Písková těsnící vrstva
13. Termální bloky
14. Betonové základy

Obrázek 2.1 Betonová deska a základové pásy

Základové pásy: Systém základových pásů je preferován některými dodavateli. Detaily kotevní proti nadzdvížení jsou obtížnější. Pro připojení konstrukce k základům se volí nerezové nebo galvanizované ocelové pásy.

Budovy se smíšeným užitím: Budovy se smíšeným užitím, které obsahují komerční přízemí a obytnou část, jsou často navrhovány pro obchodní aktivity a rozvoj komunity. Na příkladu na obrázku 2.2 slouží roznášecí konstrukce na úrovni prvního podlaží pro uložení lehké ocelové konstrukce. Roznášecí konstrukce může být buď ocelová nebo betonová.



Obrázek 2.2 *Budova pro smíšené užití s lehkou ocelovou konstrukcí na betonové roznášecí konstrukci*

Lehký pilotový systém: Pro pro betonovou desku nebo základové pásy nevhodné základové podmínky se volí lehké piloty. Piloty podpírají konstrukční betonovou desku a lehké ocelové kotvení k desce je obdobné jako kotvení k běžné desce na násypu.

Speciální systémy: Jako doplněk k základním třem formám základů pro lehké ocelové konstrukce byla vyvinuta řada patentovaných systémů, které uvažují betonové prstencové nosníky, jak je ukázáno např. na obrázku 3.2. Prstencové nosníky zajistí přesné osazení nosné konstrukce a zamezí vlivu výrobních nepřesností při přípravě základů.



Obrázek 2.3 *Prefabrikované betonové nosníky na terénu a piloty, které podpírají lehkou ocelovou konstrukci*

Quality Record

| | | | |
|--|--|----------------|-------------|
| RESOURCE TITLE | Scheme development: Foundations for light steel residential structures | | |
| Reference(s) | | | |
| ORIGINAL DOCUMENT | | | |
| | Name | Company | Date |
| Created by | J Baker | SCI | |
| Technical content checked by | G W Owens | SCI | |
| Editorial content checked by | R M Lawson | SCI | 20/2/06 |
| Technical content endorsed by the following STEEL Partners: | | | |
| 1. UK | G W Owens | SCI | 18/4/06 |
| 2. France | A Bureau | CTICM | 18/4/06 |
| 3. Sweden | B Uppfeldt | SBI | 11/4/06 |
| 4. Germany | C Müller | RWTH | 18/4/06 |
| 5. Spain | J Chica | Labein | 18/4/06 |
| Resource approved by Technical Coordinator | G W Owens | SCI | 20/7/06 |
| TRANSLATED DOCUMENT | | | |
| This Translation made and checked by: | M. Vašek | CTU in Prague | 31/7/07 |
| Translated resource approved by: | F. Wald | CTU in Prague | 30/8/07 |
| National technical contact: | F. Wald | CTU in Prague | |