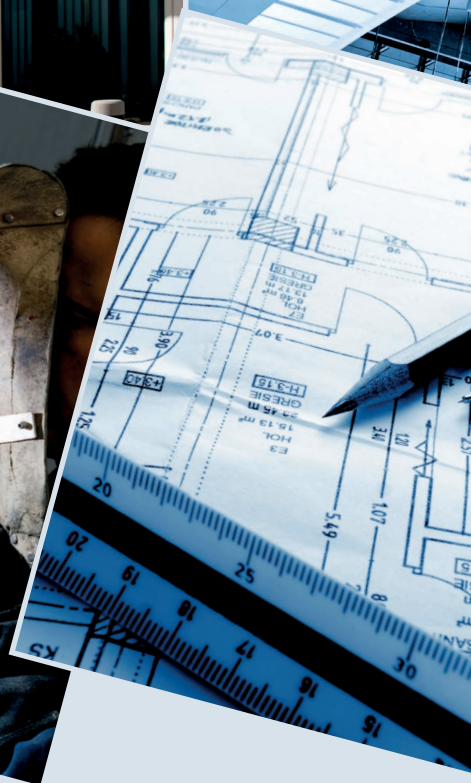
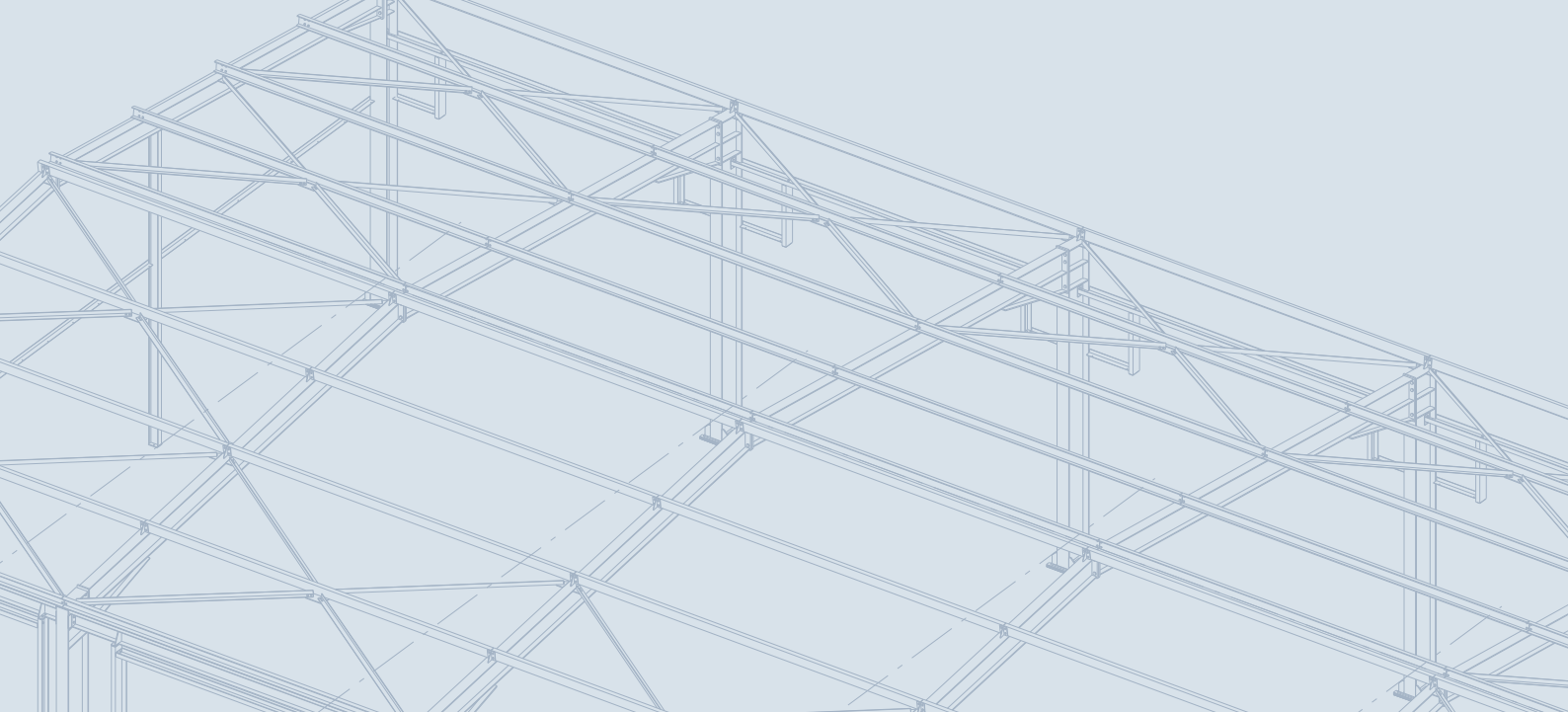




# OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE



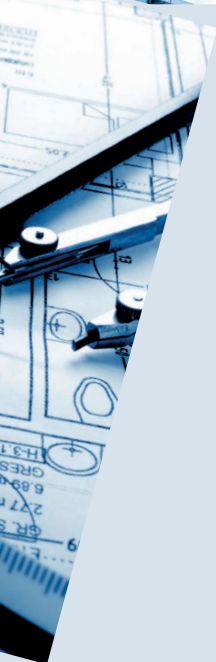






## ocel'

vstúpila do 21. storočia ako jeden z najvýznamnejších materiálov používaných v stavebnom priemysle. Jej neobyčajná a trvalá inovatívna schopnosť a potenciál ju predurčujú si toto miesto nielen udržať, ale taktiež permanentne hľadať nové sféry využitia.



## meticon, a.s.

sa zaoberá návrhom, projektovaním, výrobou a montážou nosných ocelových konštrukcií, prevažne halových objektov a rôznych doplnkových ocelových konštrukcií a produktov.

Jej dlhoročné skúsenosti v oblasti spracovania a montáže ocelových materiálov, strojné a projekčné kapacity sú vždy garanciou nájdenia najoptimálnejšieho riešenia, kvality produkcie, rýchlosti a spoľahlivosti dodávok a realizácií.



# VIACÚČELOVÉ A PRIEMYSELNÉ OBJEKTY

Široká škála využitia ocele ako stavebného materiálu predurčuje jej všestranné použitie v stavebnom priemysle, hlavne pri výstavbe nosných skeletov priemyselných a viacúčelových objektov.

Jej variabilita umožňuje projektantom a architektom spĺňať aj tie najnáročnejšie a najodvážnejšie požiadavky zákazníkov z pohľadu dispozičného a architektonického riešenia.

Oceľové konštrukcie taktiež umožňujú prispôsobenie a variabilitu z pohľadu voľby opláštenia, ktoré dodáva objektom nezameniteľné kvalitatívne a vizuálne vlastnosti.

Dispozícia riešenia oceľových konštrukcií je individuálna a odráža požiadavky zákazníkov, no vo veľkej miere sa však v súčasnosti uplatňujú aj hromadne vyrábané a štandardizované konštrukcie s odstupňovaním výšok, rozpätím /šírkou/, dĺžkou a moduláciou v pozdĺžnom smere, čo má za následok efektívne využitie používaných materiálov a tým úsporu nákladov na celkovú realizáciu.





# VYUŽITIE VIACÚČELOVÝCH A PRIEMYSELNÝCH OBJEKTOV



- Nákupné strediská
- Polyfunkčné objekty
- Športové a oddychové centrá
- Autosalóny a servisné strediská
- Výstavné haly
- Výrobné a skladovacie objekty
- Farmaceutické objekty
- Čisté priestory
- Potravinárske objekty
- Chladiarenské a mraziarenské objekty
- Administratívne objekty
- Hotely a reštaurácie
- Školy a školiace strediská



# VÝHODY REALIZÁCIE OCEĽOVÝCH OBJEKTOV

## **Kvalita produkcie**

je zabezpečená pracovníkmi s dlhoročnými skúsenosťami v oblasti projektovania, výroby a montáže oceľových konštrukcií a kvalitnými strojnými zariadeniami používanými pri výrobe

## **Úspora nákladov a ekologický aspekt**

stavby sú realizované systémom recyklovateľných ľahkých oceľových prvkov a opláštenia, ktoré znižujú celkové náklady na realizáciu vrátane nákladov na zakladanie objektov

## **Rýchlosť procesu**

voľbou oceľového objektu sa skracuje čas medzi zahájením výroby a výstavby a možnosťou začatia využívania objektu

## **Využitie objektov**

je možné v celej škále odvetví priemyslu a služieb

## **Profesionálny servis**

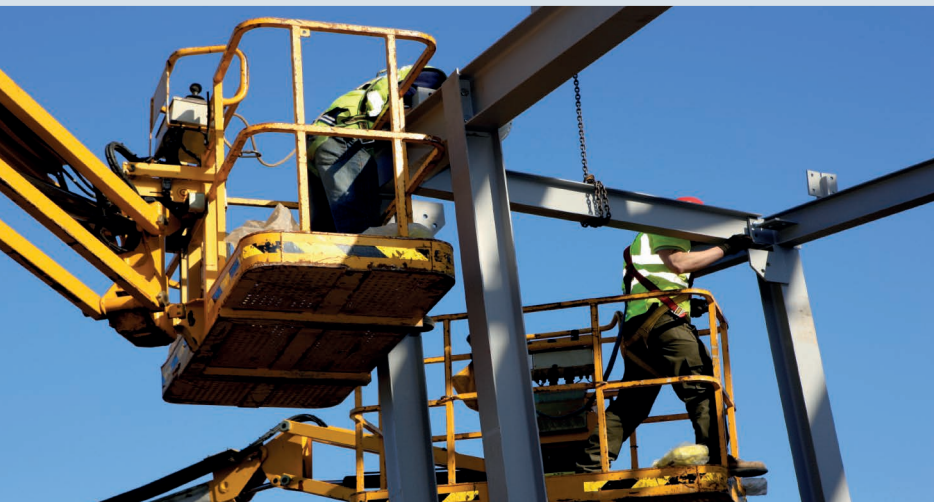
spoločnosť poskytuje servis a poradenstvo nielen vo svojom výrobnom závode, ale taktiež prostredníctvom svojich obchodných kancelárií na niekoľkých miestach v SR a ČR







# MONTÁŽ OCEĽOVÝCH KONŠTRUKCIÍ



Montáž oceľových konštrukcií je jedným z dôležitých aspektov celkovej realizácie diela a jej poslednou, no dôležitou etapou, čo kladie vysoké nároky na jej kvalitné a efektívne zvládnutie.

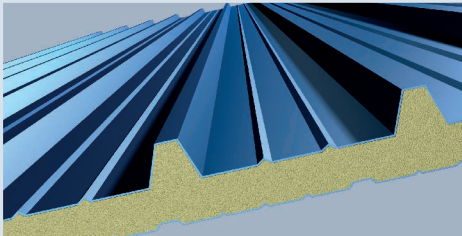
Montáž oceľových konštrukcií je prevádzaná za pomoci techniky, zdvíhacích zariadení a mechanizmov, ktorých technické parametre sa volia podľa charakteru, umiestnenia, veľkosti a váhy jednotlivých prvkov konštrukcie.

Výhodou montáže oceľových konštrukcií je, že môže byť realizovaná aj pri mínusových teplotách. Nevyhnutnosťou k zvládnutiu aj tých najnáročnejších montáží sú okrem skúsených montážnych pracovníkov a vhodných technických zariadení aj potrebné oprávnenia a osvedčenia oprávňujúce k montáži /viazačské preukazy, povinné školenia pre práce vo výškach, zvaračské preukazy a pod./.

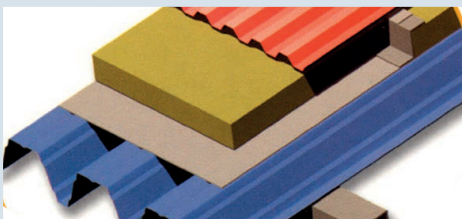




# TYPY A SPÔSOBY OPLÁŠTENIA A ZASTREŠENIA OCEĽOVÝCH OBJEKTOV



SENDVIČOVÉ IZOLAČNÉ PANEĽY



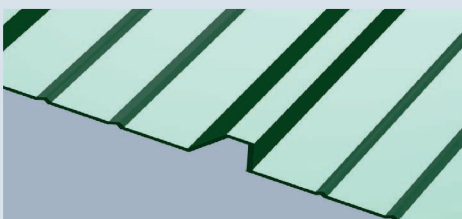
RÔZNETYPY SKLADANÝCH PLÁŠŤOV



KOMPOZITNÉ FASÁDNE MATERIÁLY



TRANSPARENTNÉ PRESKLENÉ FASÁDY

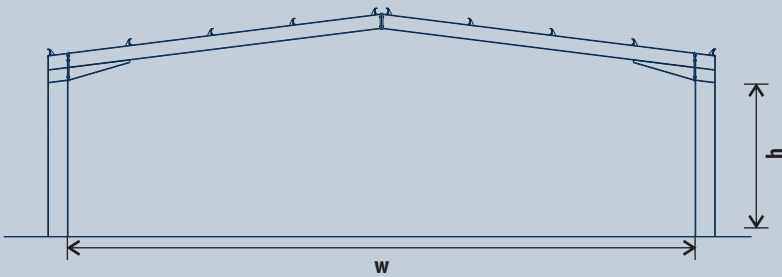
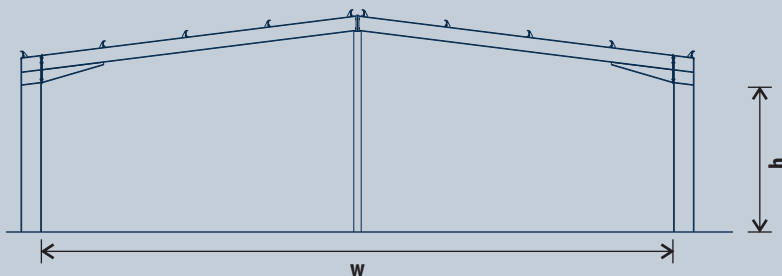
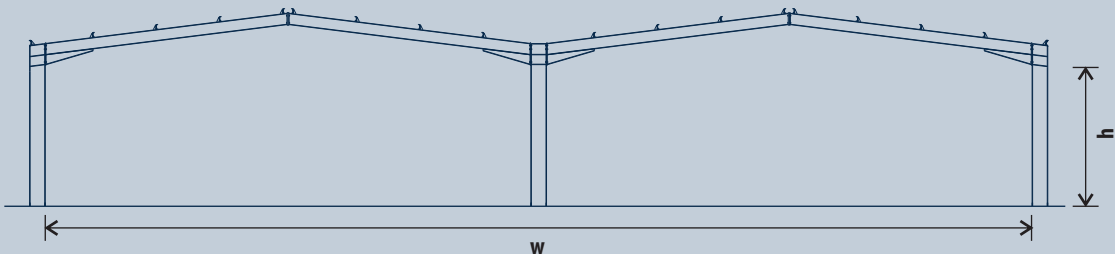
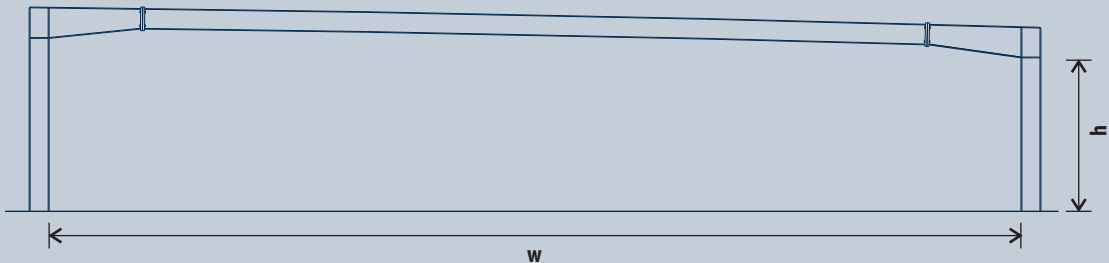
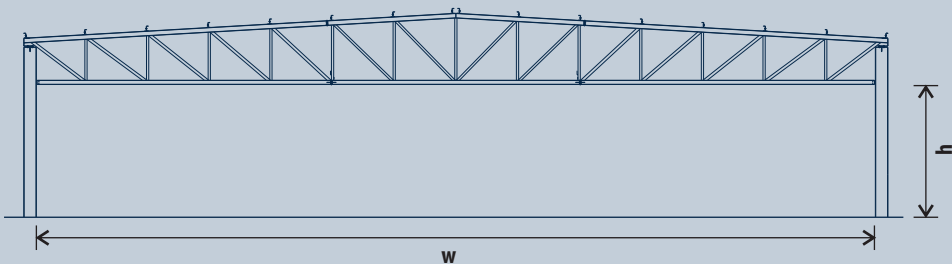


RÔZNETYPY PLECHOV



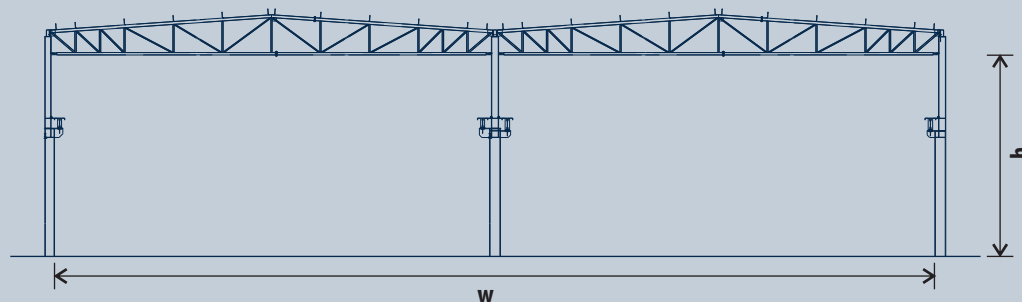
ŠTANDARDNÉ MURIVO

# STATICKÉ SCHÉMY OBJEKTŮ S Odstupňovanými výškami, rozpětím a délkou /moduláciou v pozdĺžnom smere/

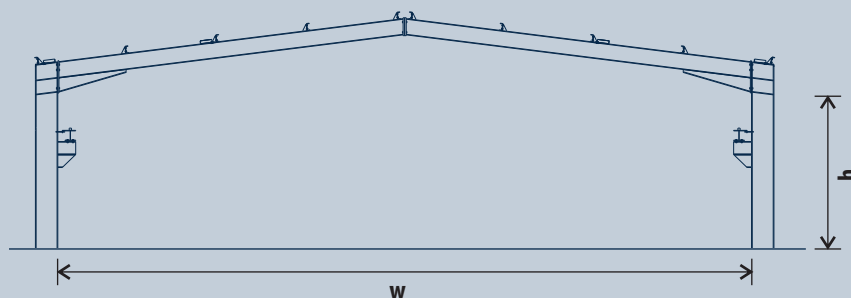
| Označenie / Názov objektu                                                            |                                                                      | Využitelná šírka<br>$\bar{s}$ | Využitelná výška<br>$v$ | Modulová<br>vzdialenosť stĺpov |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| M1                                                                                   | RÁMOVÁ KONŠTRUKCIA SO SEDLOVOU STRECHOU                              | 10 – 24 m                     | 3 – 9 m                 | 4 – 8 m                        |
|    |                                                                      |                               |                         |                                |
| M2                                                                                   | RÁMOVÁ KONŠTRUKCIA SO SEDLOVOU STRECHOU<br>A RADOM PODPERNÝCH STĹPOV | 24 – 48 m                     | 3 – 9 m                 | 4 – 8 m                        |
|   |                                                                      |                               |                         |                                |
| M3                                                                                   | VIACLOŽOVÁ RÁMOVÁ KONŠTRUKCIA                                        | 24 – 48 m                     | 3 – 9 m                 | 4 – 8 m                        |
|  |                                                                      |                               |                         |                                |
| M4                                                                                   | RÁMOVÁ KONŠTRUKCIA S PULTOVOU STRECHOU                               | 5 – 22 m                      | 3 – 9 m                 | 4 – 8 m                        |
|  |                                                                      |                               |                         |                                |
| M5                                                                                   | KONŠTRUKCIA S PRIEHRADOVÝM VÄZNÍKOM                                  | 18 – 36 m                     | 5 – 12 m                | 4 – 8 m                        |
|  |                                                                      |                               |                         |                                |



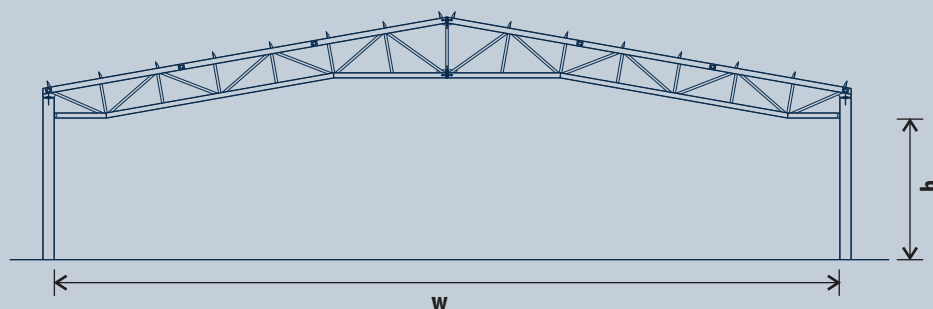
| Označenie / Názov objektu                                                              | Využitelná šírka<br>$\bar{s}$ | Využitelná výška<br>$v$ | Modulová vzdialenosť stĺpov |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <b>M6</b> <b>VIACLOĎOVÁ KONŠTRUKCIA<br/>S PRIHRADOVÝM VÄZNÍKOM A ŽERIAVOVOU DRÁHOU</b> | <b>36 – 72 m</b>              | <b>5 – 12 m</b>         | <b>4 – 8 m</b>              |



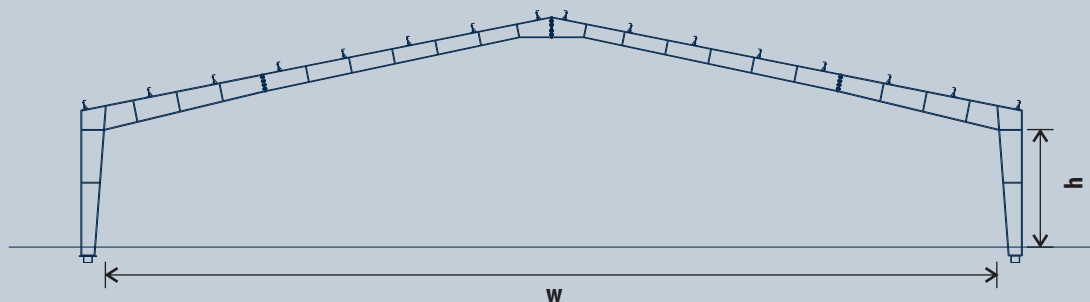
|                                                          |                  |                |                |
|----------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|
| <b>M7</b> <b>RÁMOVÁ KONŠTRUKCIA SO ŽERIAVOVOU DRÁHOU</b> | <b>10 – 24 m</b> | <b>3 – 9 m</b> | <b>4 – 8 m</b> |
|----------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|



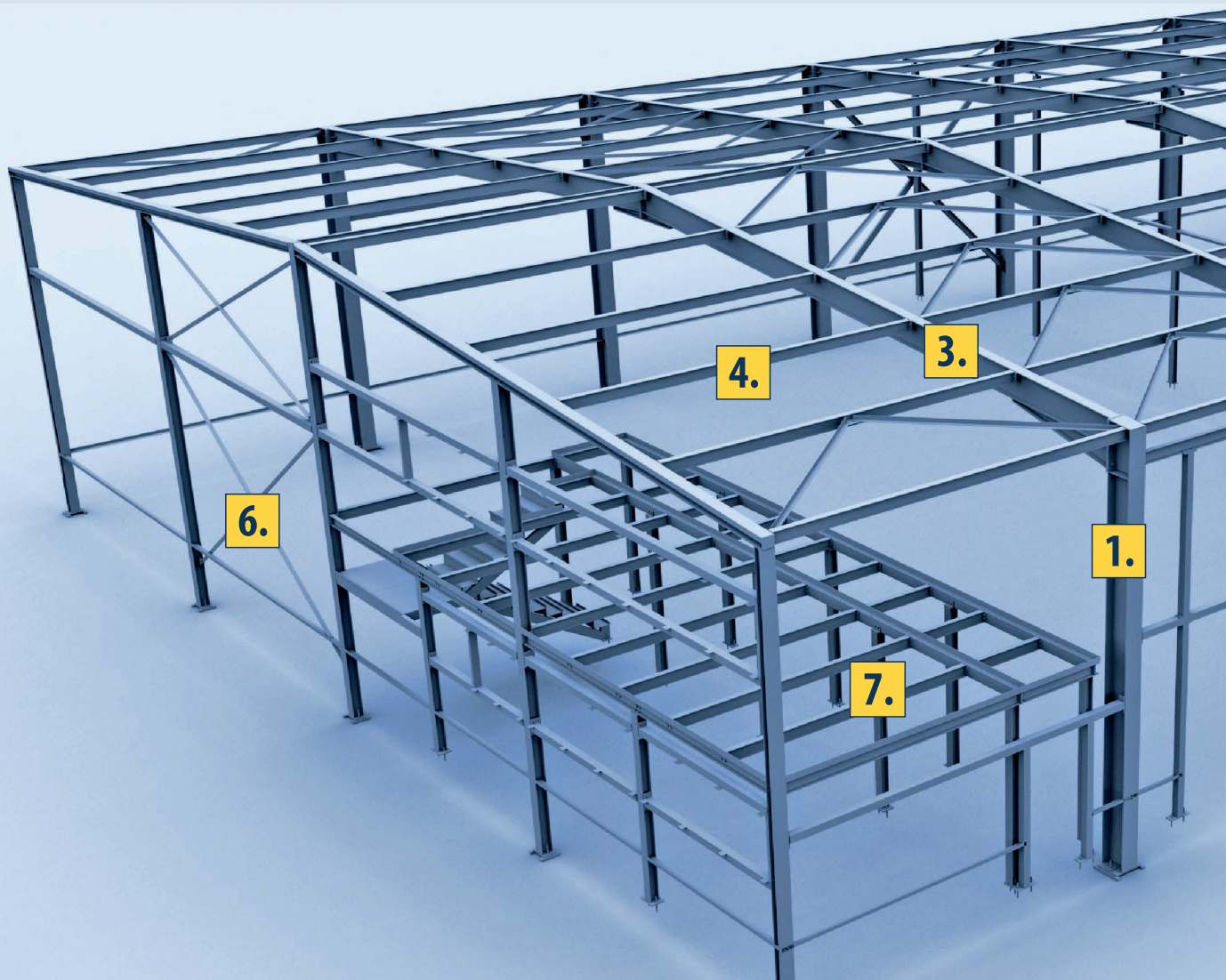
|                                                             |                  |                 |                |
|-------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------------|
| <b>M8</b> <b>KONŠTRUKCIA S PÁSOVÝM PRIHRADOVÝM VÄZNÍKOM</b> | <b>18 – 36 m</b> | <b>5 – 12 m</b> | <b>4 – 8 m</b> |
|-------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------------|



|                                                                                         |                  |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|
| <b>M9</b> <b>RÁMOVÁ KONŠTRUKCIA SO SEDLOVOU STRECHOU<br/>TVORENÁ ZVÁRANÝMI PROFILMI</b> | <b>20 – 40 m</b> | <b>3 – 9 m</b> | <b>4 – 8 m</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|

**POZNÁMKA**

Uvedené rozmery objektov sú určené ako najoptimálnejšie z pohľadu ekonomického využitia materiálu pri výrobe a z pohľadu optimálnej váhy na 1 m<sup>2</sup> pôdorysnej plochy objektu. V prípade potreby a nevyhnutnosti je možné uvedené rozmery meniť a kombinovať podľa požiadaviek zákazníka.



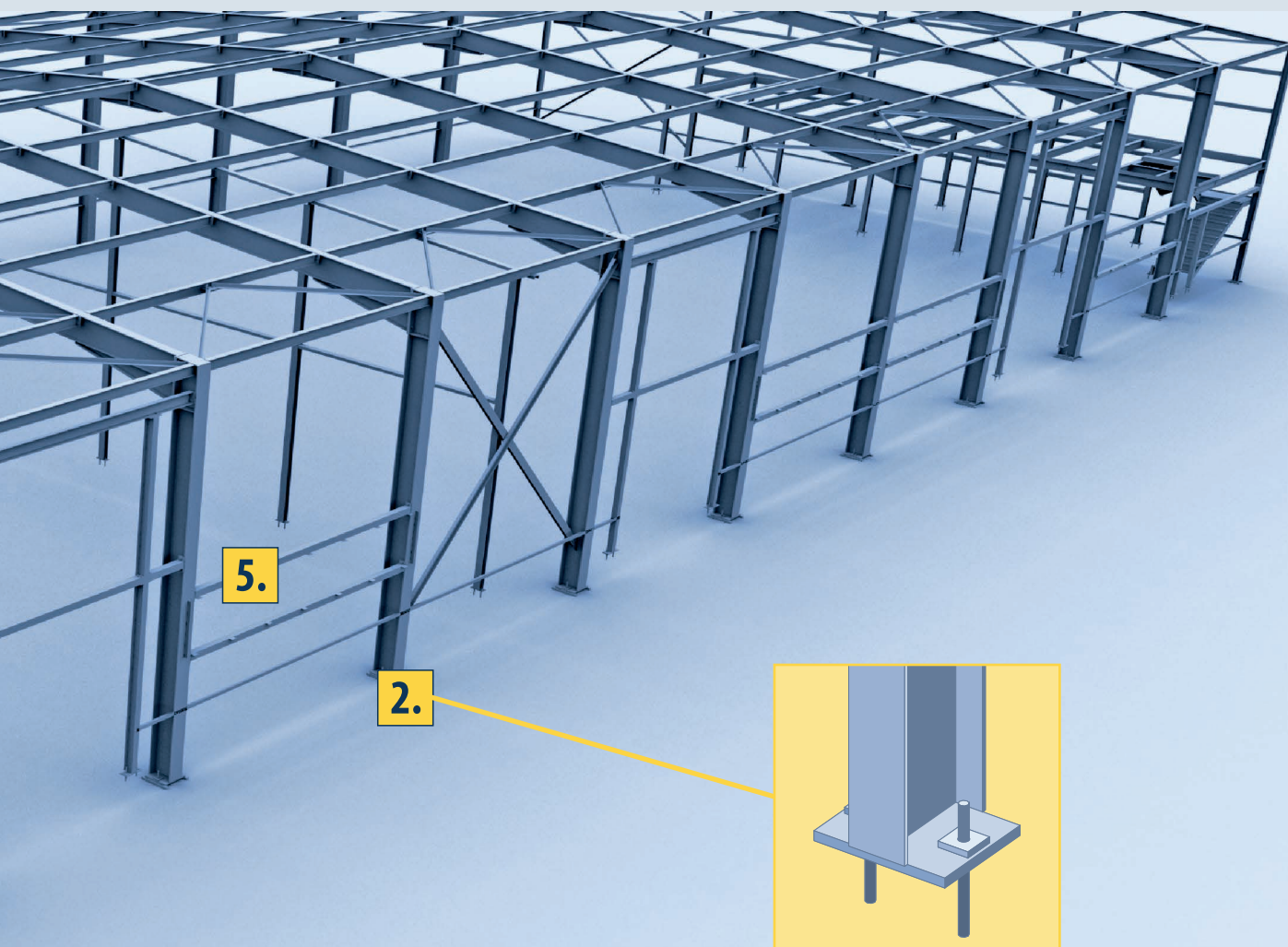
## ZÁKLADNÝ POPIS A SKLADBA OCEĽOVÉHO OBJEKTU

**1. nosný stĺp ocelového objektu** – je v prevažnej miere vyrábaný z valcovaných profilov typu IPE, HEA a HEB. Typ a veľkosť profilu je závislá od typu ocelevej konštrukcie, jej rozponu /šírky/, výšky, zaťaženia a pod. Súčasťou nosných stĺpov sú aj kotviace platne, platne slúžiace na uchytenie stenových pomocných prvkov, zavetrovacích prvkov a konzoly žeriavových dráh. Spoje nosných stĺpov, platní a konzol žeriavových dráh sú nerozoberateľné a sú prevádzkané zváraním.

**2. kotevné prvky /skrutky/** – sú vyrábané z ocelových závitových tyčí bez povrchovej úpravy resp. zo závitových tyčí s povrchovou úpravou FeZn. Typ kotvenia, hĺbka kotvenia, priemer a počet kotevných skrutiek je daný statickým výpočtom.

**3. strešná priečla** resp. priehradový väzník sú vyrábané z valcovaných profilov typu IPE, HEA, HEB. Diagonály priehradových väzníkov sú zväčša tvorené z uzavretých profilov so štvorcovým prierezom. Dimenzie a typ profilov sú dané statickým výpočtom. Súčasťou strešných priečlí a väzníkov sú aj platne slúžiace na uchytenie strešných väzníc a strešných zavetrovacích prvkov. Spoje priečlí, väzníkov a platní sú nerozoberateľné a sú prevádzkané zváraním.





**4.** **strešné väznice** sú v prevažnej miere vyrábané z valcovaných profilov typu U, UPE, UE resp. sú tvorené systémom tenkostenných ohýbaných profilov s povrchovou úpravou FeZn. So strešnými priečlami a väzníkmi sú spojené skrutkami. Voľba typu a dimenzie je daná statickým výpočtom, požadovanou požiarou odolnosťou atď.

**5.** **stenové pomocné prvky** pre uchytenie opláštenia a výplní otvorov sú v prevažnej miere vyrábané z valcovaných profilov typu U, UPE, UE, uzatvoreného profilu so štvorhranným prierezom resp. sú tvorené systémom tenkostenných ohýbaných profilov s povrchovou úpravou FeZn. S nosnými stĺpmi sú spojené skrutkami.

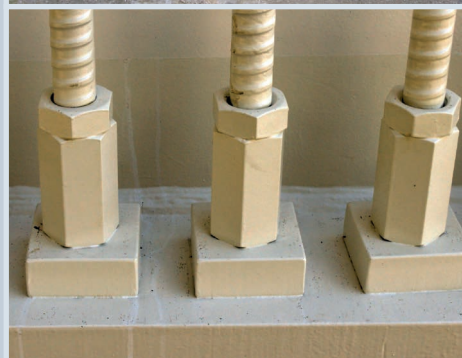
**6.** **strešné a stenové zavetrovacie prvky** sú v prevažnej miere vyrábané z valcovaných profilov kruhového resp. štvorhranného prierezu a slúžia k stabilizovaniu ocelevej konštrukcie v horizontálnom smere. S nosnými časťami oceleových konštrukcií sú spojené skrutkami

**7.** **Prvky nadzemného podlažia** sú vyrábané z valcovaných profilov typu IPE, HEA, HEB a pod. a slúžia k vytvoreniu nadzemného podlažia resp. obslužného priestoru. S nosnými časťami konštrukcie sú spojené skrutkami. Ako nášľapná vrstva sa využívajú oceľové podlahové rošty v prevedení FeZn resp. trapezový plech v kombinácii s betónovou zálievkou.

# KOTVENIE OCEĽOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

Oceľové konštrukcie musia počas svojej životnosti preukazovať spoľahlivosť všetkých svojich konštrukčných prvkov. Styky a spoje oceľových konštrukcií sú zväčša viditeľné, a tým je možná aj ich vizuálna kontrola. Z tohto hľadiska je najslabším miestom ukotvenie oceľovej konštrukcie do základov, ktoré je spravidla zakryté a dlhodobú kontrolu neumožňuje. Preto sa odporúča venovať veľkú pozornosť nielen návrhu kotvenia a následnému zhotoveniu z hľadiska požadovanej stability konštrukcie, ale aj zabezpečiť jeho plnú funkčnosť počas celej predpokladanej životnosti.

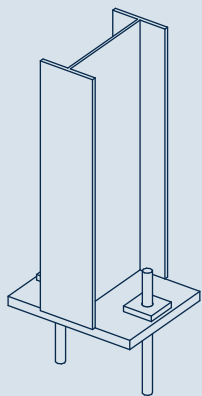
Pri návrhu kotvenia oceľovej konštrukcie dochádza k úzkej spolupráci dvoch projektantov – projektanta oceľovej konštrukcie a projektanta základov stavby. Projektant oceľovej konštrukcie na základe statického výpočtu oceľovej konštrukcie a zvolenej statickej schémy navrhuje geometriu a spôsob kotvenia. Súčasťou toho je i návrh kotviacej oceľovej pätky nosného prvku, prípadnej šmykovej zarážky a kotviacej skrutky.



## Základné typy kotvení oceľových konštrukcií:

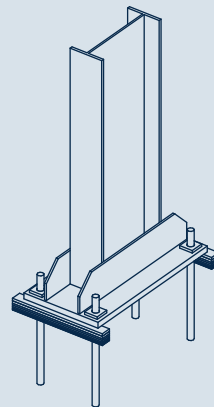
1.

Zabetónované skrutky s kotevnou hlavou - spravidla pre ťažké kotvenie od M30 do M100



2.

Lepené kotvy alebo závitové tyče od M12 do M36

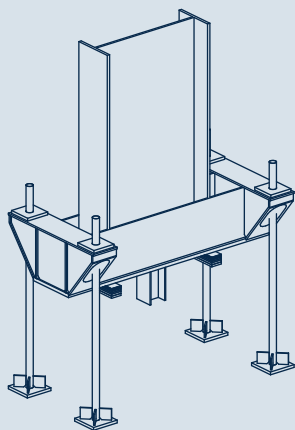






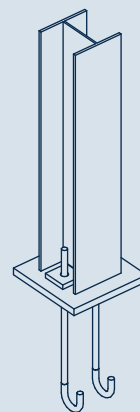
3.

Kotevné skrutky s hlavou "T" do zabetónovaných roštov pre ťažké kotvenia a kotevné skrutky od M48x3 do M100x4



4.

Kotevné skrutky s hákom M16 až M30 do zabetónovaných závlačíc.



# OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE /OBJEKTY/ S MOSTOVÝMI ŽERIAVMÍ

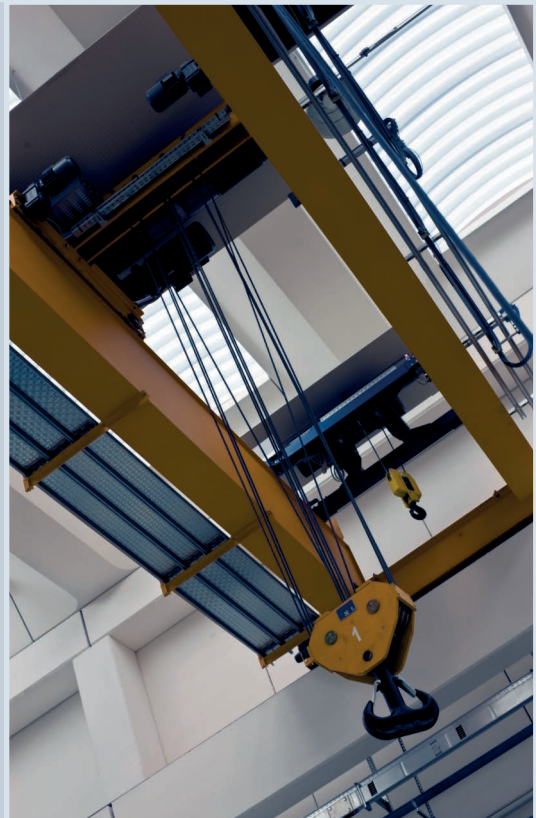
V priemyselných objektoch /výrobných a skladových priestoroch/ sa na prenos, vykladanie, nakladanie a manipuláciu s bremenami vo veľkej miere využívajú mostové žeriavy rôznych nosností. Z uvedeného dôvodu musí byť oceľová konštrukcia staticky vyhovujúca a navrhnutá tak, aby žeriav mohol byť jej súčasťou. Samotný žeriav je osadený na žeriavovej dráhe.

Žeriavové dráhy sú osádzané na konzoly žeriavovej dráhy na stĺpoch objektu. Konzoly sú pevne spojené s nosnými stĺpmi objektu.

Typ a veľkosť žeriavovej dráhy je závislý od typu, nosnosti žeriavu a modulej vzdialenosti stĺpov resp. konzol. Pri návrhu objektu so žeriavom je najpodstatnejším ukazovateľom výška zdvihu resp. háku žeriavu, od ktorej sa odvíja celková výška objektu a umiestnenie žeriavovej dráhy.

Súčasťou každej žeriavovej dráhy je aj koľajnica, ktorá je zväčša navrhovaná a vyrábaná z plnostenného profilu štvorhranného prierezu. Veľkosť a tvar koľajnice je taktiež závislý od typu a nosnosti žeriavu. Spojenie koľajnice so samotným profilom žeriavovej dráhy je prevádzané dvomi spôsobmi a to pevným a nerozoberateľným spôsobom /zváraním/ alebo rozoberateľným /skrutkový spoj/.

Max. nosnosť použitých mostových žeriavov je: 1 000 kg – 50 000 kg.





# OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE /OBJEKTY/ SO VSTAVANÝMI A TECHNOLOGICKÝMI PLOŠINAMI



Z pohľadu efektívneho využitia priestoru objektu sa pre účely vytvorenia skladových, kancelárskych a obslužných priestorov využívajú rôzne typy vstaváných plošín.

Vstavánú plošinu je možné navrhnuť podľa požadovaných parametrov /rozmer, požadované zaťaženie, účel, umiestnenie a pod./ nielen v rámci nového projektovaného objektu, ale aj v už prevádzkovanom, staršom objekte, vrátane prístupového schodiska a zábradlia.

Vodorovné prvky a stĺpy vstaváných a technologických plošín sú zväčša navrhované a tvorené oceľovými valcovanými profilmi typu IPE, HEA, HEB a pod.. Ako nášľapná vrstva sa používajú oceľové podlahové rošty v prevedení FeZn a trapézový plech /slúži aj ako skryté debnenie/ taktiež v prevedení FeZn v kombinácii s betónovou zálievkou.



# VIACPODLAŽNÉ VIACÚČELOVÉ KOMERČNÉ OBJEKTY

Komerčné budovy ako sú budovy pre kancelárie, obchodné a bytové priestory predstavujú takmer 20% stavieb v EÚ.

Súčasná moderné metódy návrhu objektov umožňujú výstavbu viacpodlažných objektov nielen klasickým spôsobom, ale aj spôsobom, kde sú využité moderné materiály, ktoré dávajú objektom nezameniteľný a nadčasový dizajn.

Komerčný sektor vyžaduje budovy, ktorých realizácia je rýchla, majú vysokú kvalitu, flexibilitu a adaptabilitu pri využívaní a nízku energetickú náročnosť pri prevádzke.

Pri uvedených požiadavkách sa ako mimoriadne vhodný materiál využíva oceľ, ktorej výhody sú veľké rozpätia, rýchlosť výstavby /20 až 30 %-né skrátenie doby výstavby v porovnaní s klasickým murovaným systémom/ a neobmedzený počet nadzemných podlaží.



## Flexibilita

Oceľová konštrukcia umožňuje navrhnuť aj veľké rozpätia, v ktorých je možné uplatniť veľkopriestorové kancelárie, rôzne usporiadanie menších priestorov, ktoré je možné meniť aj v smere výšky objektu.



## Adaptabilita

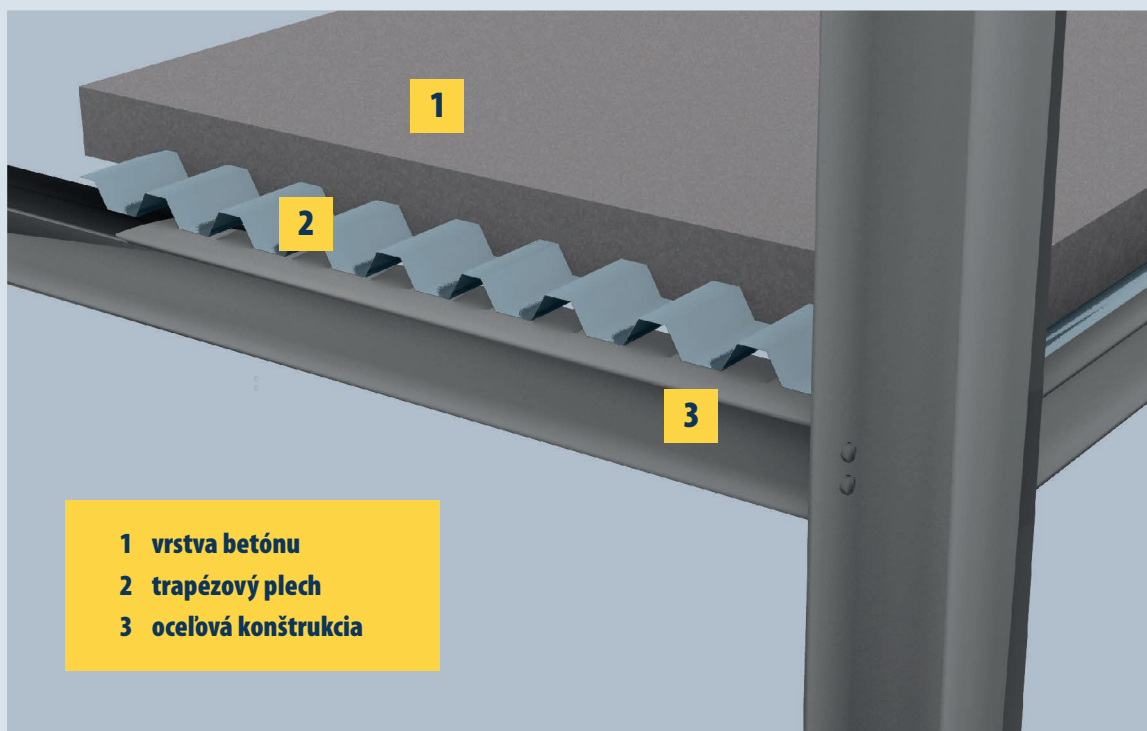
Oceľové konštrukcie dosahujú adaptabilitu tým, že umožňujú jednoduché rozšírenie alebo modifikáciu objektu pre budúce potreby a všetky vnútorné priečky sú prestaviteľné.

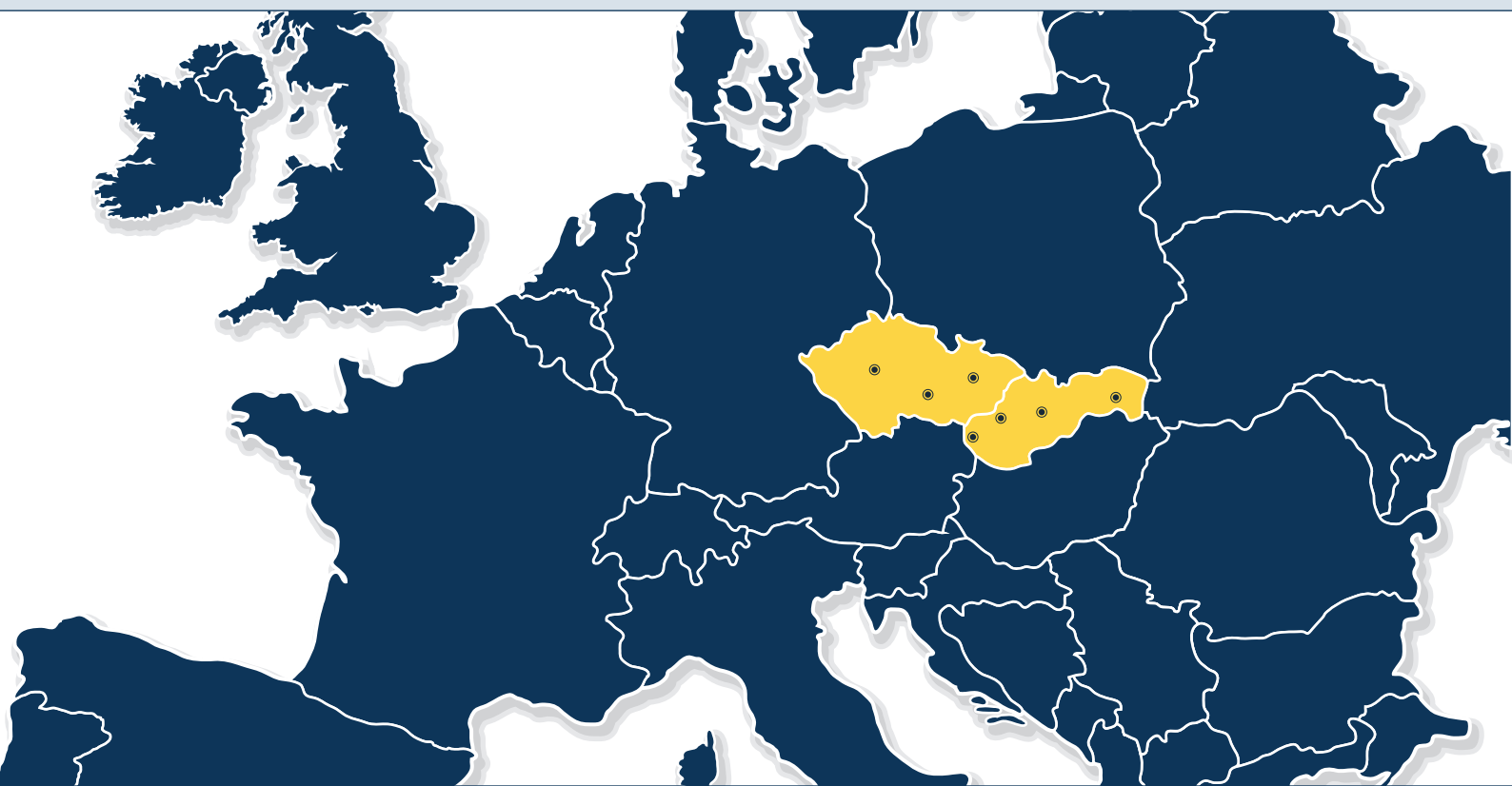
Pre oceľové konštrukcie komerčných objektov je možné využiť širokú škálu fasádnych systémov vrátane tradičného muriva a transparentného presklenia.





## Konštrukčné riešenie nadzemného podlažia





### Sídlo:

**METICON, a.s.**  
Osloboditeľov 4  
976 67 Závadka nad Hronom

**Tel:** +421 (0)48 619 89 71,2,3

**Fax:** +421 (0)48 61 98 971

**E-mail:** info@meticon.eu

**meticon**<sup>®</sup>  
architektúra z ocele

### Pobočky:



■ **Banská Bystrica:**

**GSM:** +421 (0)915 833 516

**FAX:** +421 (0)48 418 83 42

■ **Bratislava:**

**GSM:** +421 (0)915 838 572

**FAX:** +421 (0)2 444 502 28

■ **Košice:**

**GSM:** +421 (0)915 838 574

**FAX:** +421 (0)55 677 06 44

■ **Nové Mesto nad Váhom:**

**GSM:** +421 (0)915 991 667

**FAX:** +421 (0)32 771 44 40



■ **Jihlava:**

Masarykovo nám. 43  
586 01 Jihlava

**GSM:** +420 739 612 020

**GSM:** +420 739 674 916

**Fax:** +420 567 215 676

■ **Olomouc:**

**GSM:** +420 739 354 507

**Fax:** +420 585 203 392