

Prostorové buňky a kombinované budovy šetří čas a peníze projektu

BETONBAU, s. r. o.

Pro stavbu technických budov, jako jsou transformační stanice, spínací stanice, domky pro telekomunikační zařízení, pro měřírny, pro řídicí systémy a další, se často používají prefabrikované betonové buňky. Obecnou výhodou tohoto řešení je to, že na staveništi je dopraven hotový objekt vyrobený na míru podle požadavku zákazníka, včetně stavebních otvorů, příček a stropů, často včetně technického zařízení namontovaného dovnitř ve výrobním závodě. Buňka se umístí na předem připravené základy – buď do štěrkového lože, nebo na vybetonované základové pásy. Odpadá tak zdoluhavý stavební proces, vyžadující čas, materiál, skladovací prostor a kumulaci velkého počtu stavebních dělníků a dalších profesí.

Zvládnutá technologie

Společnost Betonbau má ve svém výrobním programu modulární systém, který umožňuje také individuální řešení technických budov, zahrnující železobetonové prefabrikáty, střechy a další konstrukční prvky, jejichž sestavením vzniknou finální výrobky – technické budovy od jednobojtových až po ví-

stavbě vznikne kombinovaná budova, neboli tzv. kombibudova.

Kombinované budovy Betonbau se vyznačují jednoduchou a modulární konstrukcí založenou na principu stavebnice. Z různých druhů a typů prostorových buněk lze sestavit takřka libovolné prostorové uspořádání o jednom až třech nadzemních podlažích a s podzemním (standardně jedním) podlažím. Několik příkladů kombinovaných budov je na obr. 1 až obr. 4.



Obr. 1. Spínací stanice Bakov 22 kV



Obr. 3. Zastřešené trafostání Mnichovo Hradiště



Obr. 2. Dvoupodlažní trafostanice Vsetín II 2x 1 000 kVA



Obr. 4. Transformační stanice po montáži v železniční stanici Olomouc

ceobjektové. Základním prvkem železobetonové montované budovy je železobetonová prostorová buňka. Buňka se vyrábí metodou zvonového lití na formách ve výrobním závodě. Technologický proces při výrobě je popsán v článku [1].

Tam, kde není možné technologické zařízení umístit do jedné prostorové buňky, budova se vytvoří spojením několika buněk – na

betonová prefabrikovaná montovaná stavba s kabelovými sklepy. Budova je složena z osmi buněk vyrobených v pražském závodě firmy Betonbau (obr. 5) a dopravených na místo určení (obr. 6).



Obr. 5. Transformační stanice Olomouc – rozpracované části ve výrobním závodě



Obr. 6. Doprava části stanice Olomouc na místo stavby

Dispoziční řešení budovy vycházelo z potřeb technického vybavení; do jednoho podlaží bylo třeba umístit rozvodnu nn a vn, sklad, kompenzační nn tlumivky a jednotlivá stání transformátorů (obr. 7). Prostor pod podlahou je využit pro vedení kabelových rozvodů.

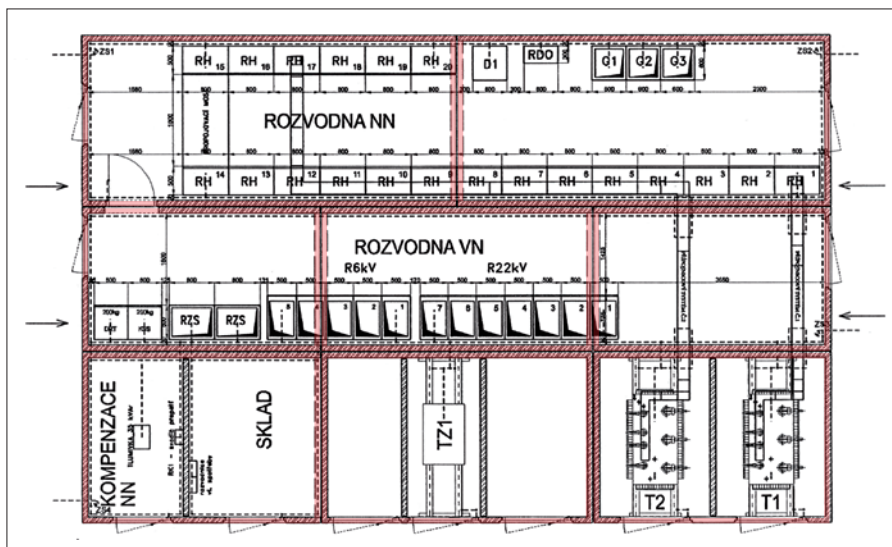
Vnější dveře a ventilační jsou eloxované hliníkové s tříbodovým zamykáním a panikovou funkcí, vše je výrobkem Betonbau.

Zařízení postavená v blízkosti železnice podléhají korozním vlivům bludných proudů. Toto nebezpečí je zvláště významné v případě stejnosměrné trakce. Ochrana proti bludným proudům je realizována zvýšeným krytím výztuže a ochranou izolací. Ocelové části jsou chráněny žárovým zinkováním.

Základová konstrukce je tvořena monolitickými pásy z prostého betonu, s vynecháním prostupů pro kabely. Trafostanice je na místě stavby sestavena z jednotlivých prostorových železobetonových buněk (obr. 8). Součástí kompletizované dodávky jsou i vý-

Stavba pochozí transformační stanice

Příkladem využití kombibudovy je transformační stanice, vybudovaná v železniční stanici Olomouc v roce 2014. Budova transformační stanice byla navržena jako železo-



Obr. 7. Půdorys budovy transformační stanice Olmouc

plně otvorů, krov a dřevěné štíty, střešní krytina, klempířské a zámečnické prvky a další navazující vybavení.

Obvodové stěny jsou nad upraveným terémem zatepleny kompletizovaným kontaktním fasádním systémem v tloušťce 100 mm, pod úrovní upraveného terénu extrudovaným polystyrenem tloušťky 100 mm. Obvodové stěny místností pro transformátory nejsou tepelně izolovány.

Vnitřní příčky mezi jednotlivými místnostmi jsou železobetonové montované a byly vyrobeny a dodány současně s prostorovými komponenty. Objekt je rozdělen do několika požárních úseků.

Štítové zdi nad stropem jsou obloženy palubkami, uchycenými na pomocný rošt kotvený do dřevěné konstrukce krovu.

Strop nad kabelovým prostorem je současně pochozí podlaha rozvodny nn a vn. Podlaha je tvořena nosným hliníkovým roštem, do kterého jsou kotveny jednotlivé rozváděče.

Pochozí podlaha je vytvořena překližkovými deskami tloušťky 27 mm. Jednotlivé desky jsou vyjímatelné a umožňují přístup do prostoru pod podlahou v libovolném místě. Otvory v podlaze pro přívod kabelů k jednotlivým rozváděčům byly vytvořeny přímo na stavbě. Dovolené zatížení podlahy je 500 kg/m².

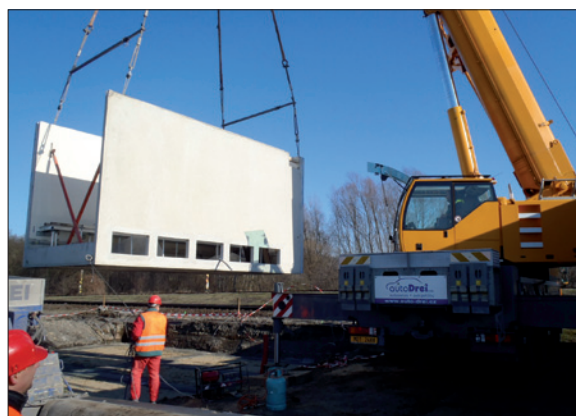
Strop nadzemního podlaží budovy tvoří železobetonové stropní panely tloušťky 100 mm. Konstrukce stropu je v místech rozveden z horní strany doplněna tepelnou izolací na bázi minerální vlny, která spolu se zateplením stěn a temperováním přímotopy zajistí, že vnitřní teplota v zimě neklesne pod 5 °C.

Sedlová střecha objektu je tvořena dřevěnými sbíjenými příhradovými vazníky, osaze-

nými na stropní panely. Střešní krytinu tvoří títaninkový plech kotvený na podkladní bedněni. Stropem a střechou procházejí ventilační komíny.

Z venkovní strany je aplikována rýhovaná akrylátová fasáda. Malby vnitřních povrchů tvoří nátěr na beton. Barevné řešení ctí požadavky zákazníka. Jednotlivé kobky pro transformátory jsou uvnitř opatřeny olejvzdorným nátěrem. Kolem celé stavby je položen okapový chodník o šířce 0,5 m z betonových dlaždic.

Díky montované konstrukci a prefabrikaci ve výrobním závodě bylo možné dosáhnout extrémně krátkých termínů montáže na stavbě. Montáž hrubé konstrukce objektu byla hotova za dva dny, poté za další dva dny bylo provedeno utěsnění objektu a po této době byl objekt připraven pro montáž vnitřních technických zařízení. Následovalo dokončení dřevěné části střechy včetně izolace, svodů a hromosvodu, které trvalo jeden týden.



Obr. 8. Zahájení montáže stanice Olmouc na základové pásy

Literatura:

- [1] DLOUHÝ, J. – MAYTNER, L. – MORÁVEK, M.: *Jak se vyrábí bloková transformační stanice.* Elektro, 2013, č. 3, s. 52–55.



Transformační stanice a další technologické objekty společnosti BETONBAU, s. r. o.

trafostanice a rozvodny – telekomunikační objekty – záchytné vany – regulační stanice plynu
reléové stanice – reléové domky – domky ochran – spínací stanice – buňky pro záložní zdroje



BEZPEČNOST DLE ČSN EN 62 271-202 IAC-AB 16(20)kA/1s
absolutní těsnost proti vodě a olejům,
výjimečná mechanická odolnost, požární odolnost 90 min



více na www.betonbau.cz

Průmyslová 698/5a, Praha 10, tel. 281 034 130, 136, betonbau@betonbau.cz, www.betonbau.cz