

Návod k použití

KOMA
Modular

Obsah

1.	Základní informace	2
1.1.	Základní typy	2
1.2.	Použití	2
1.3.	Schválení, certifikace	2
1.4.	Konstrukce	2
1.5.	Pojištění při přepravě	3
1.6.	Montáž	3
1.7.	Stavební realizace	3
1.8.	Dodavatelská a poradenská služba	4
2.	Pokyny k usazení modulů	4
2.1.	Samostatně stojící modul	4
2.2.	Sestava modulů	5
3.	Napojení na inženýrské sítě	5
3.1.	Elektro	5
3.2.	Voda a odpady	5
4.	Odvod dešťové vody ze střechy	6
5.	Vytápění	6
6.	Elektroinstalace	6
7.	Dodatečné otvory ve stěnách a stropě	7
8.	Povolená zatížení	7
9.	Údržba modulu	7
10.	Vnější spoje	10
11.	Standardní vnitřní spoje	10
11.1.	Vnitřní spoj svislý	10
11.2.	Vnitřní spoj stropní	11
11.3.	Vnitřní spoj podlahový	11
12.	Dokumentace	11
12.1.	Součástí každého modulu/sestavy je:	11
13.	Obrazová příloha	12
14.	Záruka	21
15.	Protokol o výstupní kontrole	22

1. Základní informace

Obytné a sanitární moduly jsou mobilní prostorové jednotky, které se používají samostatně nebo v sestavě. Tyto objekty mají následně různorodé využití. Hlavní výhody těchto jednotek jsou mobilnost, rychlost a cena. Výrobky firmy KOMA MODULAR s.r.o. jsou atestovány jak pro využití v České republice, tak i v zahraničí.

1.1. Základní typy

- Nízkoenergetické moduly **M3 – Comfortline** Modulární stavby
- Obytné a sanitární moduly **C3 – Standartline** Obytné moduly
- Ekonomické buňky **E3E – Economicline** Unimobuňky
- **Z3 Storeline** Skladové kontejnery

1.2. Použití

Kanceláře, ubytovny, školy, školky, jídelny, restaurace, prodejny, kuchyně, kluby, bytové domy, sociální byty, speciální technologické moduly, výroby apod.

1.3. Schválení, certifikace

- ISO 9001:2016, ISO 14001:2016 - certifikace integrovaného systému managementu dle uvedených norem
- LGA Bautechnik GmbH Norimberk, certifikát č. 131514. Certifikát o shodě pro stavební produkty ze dne 2.9.2020
- TÜV Rheinland Köln, certifikát 0035-CPR-1090-1,02838.TÜVRh. Osvědčení o shodě řízení výroby ze dne 7.10.2014 (první vydání)
- Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí obytných a sanitárních modulů KOMA, PAVUS a.s., certifikátem č.216/C5/2019/0031/O1 ze dne 22.3.2021 (ne u standardních provedení)
- Evropské technické posouzení ETA 15/0119, ze dne 30.10.2015 na obytné a sanitární moduly C3, M3 a E3
- Osvědčení o stálosti vlastností č.1020-CPR-070050838 ze dne 28.7.2016 v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č.305/2011

1.4. Konstrukce

Nosná konstrukce modulů a veškeré ostatní kovové prvky v rámu jsou z žárově zinkovaného materiálu. Podlaha je izolována minerální vatou, případně v kombinaci s extrudovaným polystyrénem nebo PUR panely. Pochůzná vrstva je cementotřísková (Cetris) nebo dřevotřísková deska s konečnou aplikací v úpravě PVC, dlažba, koberec, litá podlaha aj.

Obvodové stěny jsou sendvičové, s dřevěným rámem a minerální izolací, z vnitřní strany v úpravě laminovanou dřevotřískou. Z vnější strany je konstrukce opláštěná pozinkovaným plechem, v konečné úpravě barvou v RAL odstínu (Obr. 3).

Sendvičové rámy obvodových stěn jsou i z plechových profilů, z vnitřní strany opláštěné sádkartonovými nebo sádrovláknitými deskami s povrchovou úpravou tapetováním, malbou, případně keramickým obkladem aj.

Skladba stropu (sendvič) je stejná jak obvodové stěny, z vnější strany je trapézový zinkovaný plech. Střecha je rovná, se zajištěným odvodem vody v rozích modulu, nebo spádovaná pultová, případně sedlová s odvodem vody do rýn.

Vnitřní příčky tvoří dřevěný rám (popř. plechové profily) vyplněny izolací a opláštěné laminovanou dřevotřískou případně sádkkartonem, sádrovláknitou deskou aj.

Sestavy modulů jako alternace jsou v konečné fázi opláštěny různými fasádními systémy (zateplovací systém, kazetové, lamelové obklady aj.). Sekundární nástavbové střechy v provedení sedlové, pultové aj.

U modulových řad **M3 – Comfortline** a **E3E – Economicline** je použita izolační vrstva z PUR panelů, kde u **M3 – Comfortline** se řadí svými vlastnostmi mezi nízkoenergetické stavby.

1.5. Pojištění při přepravě

Dopravu realizuje výrobce, pokud je požadována zákazníkem. Naši dopravci jsou pro dodávky našich výrobků nadstandardně pojištěni – týká se jak samotných modulů, tak i případného příslušenství uloženého uvnitř. U dodávek, kde není z naší strany zajištěna montáž, je nutná důkladná přejímka modulů od dopravce a případné závady zaznamenat do přepravních dokladů. V případě, že bylo ze strany příjemce požadováno balení (exportní balení silnostěnnou ochrannou folií), doporučujeme je sundat až před použitím modulu a do přepravních dokladů tuto výhradu uvést (nemožnost kontroly v okamžiku převzetí) – toto platí jen v případě neporušené fólie – vizuální kontrola je nutná. Toto se neprovádí u sestav, kde je předáván až hotový objekt.

1.6. Montáž

Montáž provádí výrobce, je-li požadována objednávkou nebo ve smlouvě. V případě provedení montáže zákazníkem doporučuje výrobce zaškolení montážníků, případně nabízí možnost odborného dohledu nad montáží. Montáž lze provádět dle pokynů pro montáž viz.čl.10 a 11.

UPOZORNĚNÍ:



V případě provedení montáže zákazníkem nepřebírá výrobce odpovědnost za případné reklamace způsobené chybnou montáží.

1.7. Stavební realizace

Stavební připravenost - zpevněný podklad, základové pasy nebo patky, panely, ocelové nosníky, vše v toleranci ± 5 mm. Síť potřebné k dopojení objektu musí být připravené před samotnou realizací horní stavby. Přívod el. proudu, přípojka vody, kanalizace, plynu, příjezdová komunikace aj., pokud není sjednáno jinak. Základy přebírá dodavatel a je vytvořen záznam o převzetí základů. Skládání modulů se provádí jeřábem, jehož kapacita odpovídá diagramu zatížení a dané vzdálenosti. Napojení na veřejné síť (voda, plyn, elektro) zajišťuje zákazník.

Stavební připravenost spodní stavby je možné realizovat také dodavatelsky, kdy firma KOMA MODULAR s.r.o. zajistí kompletní dodávku i s vrchní stavbou na klíč včetně inženýrských sítí a komunikací.

1.8. Dodavatelská a poradenská služba

Firma KOMA MODULAR s.r.o. poskytuje veškerý záruční a pozáruční servis pro své zákazníky včetně konzultací před vlastní dodávkou. Případné dotazy volejte na tel. +420 577 007 711.

Další informace lze získat na Internetu: www.koma-modular.cz

2. Pokyny k usazení modulu

Vlastní manipulace s moduly se provádí pomocí jeřábu, který má únosnost v závislosti na hmotnosti jednotlivých modulů a potřebné délce vyložení. Parametry jeřábu, pokud není předmětem dodávky, doporučujeme předem konzultovat s dispečerem firmy KOMA MODULAR s.r.o. Moduly se zvedají vždy pomocí lanových nebo řetězových úvazků odpovídající kapacity, ukotvených v každém horním rohu modulu! **Je zakázáno manipulovat s nedostatečně upevněnými moduly.** Lana musí mít stejnou délku a musí svírat uhel maximálně 60° (Obr. 1). **Moduly je zakázáno osazovat do přímého kontaktu s vodou nebo sněhem. Zároveň je zakázáno přihrnovat okolní zeminu ke stěnám a rámu modulu.** Vertikální vzdálenost mezi spodním okrajem modulu a zeminou je nutno zachovat minimálně 200 mm (Obr. 2), kvůli odvětrání prostoru pod moduly. U sestav se doporučená hodnota vzdálenosti může měnit v závislosti na zastavěné ploše a je stanovena výrobcem v návrhu základů. Pokud je nutno osadit moduly do úrovně terénu, je třeba dohodnout konkrétní řešení již ve stádiu objednávky. Naši pracovníci Vám doporučí nejvhodnější technické řešení.

Spára mezi jednotlivými moduly je předepsaná 12,5 mm ± 2,5 mm.

Při osazení modulu je zároveň nutno zabezpečit odvod dešťové vody ze svodů tak, aby nedocházelo v zimních měsících k jejich zamrzání.

Plán základů u realizace na klíč je součástí dodávky, při realizaci pouze horní stavby je dodán pouze návrh základů. Šířku základových pasů stanoví v případě nutnosti projektant odběratele na základě únosnosti zeminy v místě stavby. Plán základů musí být vždy schválen projektantem firmy KOMA MODULAR s.r.o.



UPOZORNĚNÍ:

Modul se v závislosti na své délce podkládá ve 4 bodech při délce do 3m, v 6 bodech při délce 3-6m, v 8 bodech při délce 6-9m a v 10 bodech při délce do 10m (obr. 2).

2.1. Samostatně stojící modul

Modul se ukládá na vyrovnaný, zpevněný podklad viz bod 1.7., bez spojení s podložím. Modul je nutno uzemnit. K tomuto účelu slouží zemní šrouby, které jsou umístěny zpravidla ve spodní části čelní strany rámu modulu (Obr. 9). Vlastní uzemnění se provádí dle projektu elektro, který stanovuje zemnicí bod a způsob uzemnění, zpravidla zemnicí tyčí. Zemnicí tyč není standardně součástí dodávky, je možné ji však objednat.

2.2. Sestava modulů

Návrh základů pro sestavu modulů musí být vždy dodán od výrobce, popř. musí mít odběratel schválený plán základů od projektantů firmy KOMA MODULAR s.r.o. Tyto plány obsahují rozměry a rozmístění jednotlivých nadzemních částí základů.

V základovém plánu sestavy dodaném výrobcem, jsou vyznačena přípojovací místa elektroinstalace, přípojky vody, odpadů, slaboproudých rozvodu či připojení na přívody vody, topení plynu atd.



UPOZORNĚNÍ:

Pokud nebudou základy sestavy provedeny dle základového plánu odsouhlaseného výrobcem, výrobce neručí za následně vzniklé škody způsobené například nedostatečným odvětráním základů, nedostatečnou únosností základových pásů a patek a následným sedáním stavby.

Všechny moduly jsou mezi sebou propojeny zemnicím drátem (Obr. 9). Uzemnění sestavy nad 40 m obvodu je provedeno větším počtem zemnicích míst. Jejich počet a umístění je předepsáno v projektu elektroinstalace a je nutné na to pamatovat již při přípravě základů, do kterých se umístí zemnicí pás s potřebným počtem vývodů.

3. Napojení na inženýrské sítě

3.1. Elektro

Napojení sestavy modulů je ve většině případů realizováno zemní přípojkou, která je pak pomocí kabelového žlabu přivedena do rozvaděče. Je možné připojení i vzdušnou přípojkou, kdy kabel je přiveden do nástěnné přívodky 400V/32A příp. větší. Vzájemné propojení modulů v sestavě se provádí vnějšími propojovacími kabely, uvnitř sestavy rozvody v kabelových žlabech nebo elektrosvorkami (Obr. 10).



UPOZORNĚNÍ:

Venkovní zásuvka modulu slouží výhradně k propojení modulů. Připojení jiného spotřebiče je zakázáno.

3.2. Voda a odpady

Připojení modulů k vodovodní a kanalizační přípojce řeší projektová dokumentace. Přípojky musí být nachystány společně se spodní stavbou (základy) na které následně navazují přípojná místa horní stavby. Propojení horní a spodní stavby je řešeno prostupem přes stěnu nebo šachtou přes podlahu. Realizaci propojení provádí firma KOMA MODULAR s.r.o., případně zákazník dle dohody stanovené ve smlouvě nebo objednávce.

4. Odvod dešťové vody ze střechy

Odvod dešťové vody ze střechy je standardně prováděn pomocí vnitřních dešťových žlabů a svodů. Střešní žlaby jsou umístěny na čelech modulu a plastové svody v každém rohu modulu. V zimním období je třeba zajistit bezpečný odvod vody ze svodu tak, aby tvořícím se ledem nedošlo k ucpání svodu a jeho následnému poškození. Proto je třeba dodržet zejména minimální vertikální vzdálenost mezi spodním okrajem modulu a zemí viz.bod 2.(Obr. 2). U modulových sestav se dešťová voda z prostoru pod moduly odvádí do kanalizace betonovými žlaby. Pokud je sestava vybavena sekundární střechou, je odvod dešťové vody zajištěn žlaby a svody na vnější straně sestavy. U integrované spadované střechy může být odvod vody taktéž řešen žlaby a svody.



UPOZORNĚNÍ:

V rámci údržby modulu je třeba provést minimálně 2x za rok vizuální kontrolu střechy, žlabů v čele, svodů modulu, případně rýn externích střech a odstranit nečistoty, zejména spadané listí, které by mohlo způsobit ucpání odtokových míst (Obr. 14).

5. Vytápění

Vytápění modulu je standardně řešeno pomocí elektrických přímotopných konvektorů. **Je zakázáno jakýmkoliv způsobem zakrývat tato topidla.** Další možností vytápění jsou plynová topidla, centrální plynové nebo elektrické teplovodní topení, tepelné čerpadlo atd. Způsob vytápění je nutno zvážit před samotnou realizací. Tepelně izolační vlastnosti standardních modulů jsou dány dle použitého materiálu v obvodových stěnách konstrukce a vychází dle normy ČSN EN ISO 6946 a ČSN EN ISO 10211-1. Tepelně izolační vlastnosti modulu je možné nadále zvyšovat větší tloušťkou tepelné izolace a nebo použitím externího fasádního zateplovacího systému.



UPOZORNĚNÍ:

Při dodatečné montáži venkovního zateplovacího systému je nutná konzultace s konstrukčním oddělením firmy KOMA MODULAR s.r.o., aby se zamezilo možnému poškození rozvodů ve stěnách, dešťových svodů, porušení statiky modulu, tvorbě kondenzu ve stěnách atd. Je zakázáno k vytápění modulu používat otevřeného ohně!

6. Elektroinstalace

Standardní modul je vybaven dvěma elektrickými zásuvkami 230 V jištěnými 1-fázovým 16 A jističem, jednou 2 kW zásuvkou určenou pro připojení topidla, samostatně jištěnou 1-fázovým 16 A jističem, světelným okruhem s vypínačem a dvěma zářivkami 1x36 W jištěnými 1-fázovým 10 A jističem. Jističe jsou umístěné v rozvaděči modulu, ve kterém je i hlavní jistič s 3-fázovým proudovým chráničem 40 A. U připojovaných elektrospotřebičů nesmí dojít k překročení výše uvedených hodnot jištění. U řady **E3E – Economicline** jsou rozvody vedeny v plastových lištách na povrchu.

Rozvody instalací elektřiny jsou zpracovávány samostatnými projekty.

7. Dodatečné otvory ve stěnách a stropě



UPOZORNĚNÍ:

Výrobce zakazuje jakýmkoliv způsobem narušovat vnitřní stěny a střechu modulu (otvory pro instalace, průchody, okna, dveře atd.). Mohlo by dojít k porušení únosnosti a stability jednotlivých konstrukcí, k poškození rozvodů elektrického vedení, k poškození povrchového materiálu, k porušení těsnosti střešního pláště a fasády!

Dodatečné úpravy je možné provádět jedině po konzultaci s výrobcem, firmou KOMA MODULAR s.r.o. **V opačném případě výrobce nepřebírá uplatnění reklamačního řízení!!!**

8. Povolená zatížení

Standardní nosnost modulové integrované střechy pro všechny řady je u rovných nebo spádovaných střech 150 kg/m². Standardní nosnost externí střechy spádované-pultové nebo sedlové je 70 kg/m². Standardní nosnost podlahy je 250 kg/m², u řady **E3E – Economicline** 200 kg/m².



UPOZORNĚNÍ:

Tyto hodnoty je zakázáno překračovat, pokud v projektové dokumentaci není uvedeno jinak. Je zakázáno ukládat jakékoliv předměty na střechu modulu.



UPOZORNĚNÍ:

Hmotnost modulů uvedená na výrobním štítku, který je umístěn na vnější stojně rámu, je hodnota daná pro manipulaci a přepravu. Uvedená hmotnost se nesmí při manipulaci a přepravě překročit. Je zakázáno manipulovat s naloženým (zařízeným) modulem!

9. Údržba modulu

- Po každé přepravě modulu je nutné znovu zkontrolovat správnou funkčnost oken, dveří, případně provést seřízení. Špatná funkce oken nebo dveří může být způsobena usazením modulu na nedostatečně vyrovaný podklad, proto věnujte přípravě plochy pro modul dostatečnou pozornost.
- Provádět pravidelnou údržbu (min. 1x ročně) veškerých pohyblivých součástí oken a dveří mazacím tukem nebo olejem. (k mazání nepoužívat kyselý a pryskyřiči obsahující tuky). Seřizovat okna a dveře dle potřeby pomocí stavečích mechanismů. Pryžové těsnící prvky v oknech a dveřích je nutné ošetřovat silikonovým olejem pro zachování trvalé pružnosti (1x za dva roky).
- Mytí vnějšího a vnitřního povrchu se může provádět běžnými mycími prostředky.

- Je zakázáno k vnějšímu a vnitřnímu mytí modulů používat tlakovou vodu!
- V zimním období je třeba zajistit bezpečný odvod dešťové vody ze svodů tak, aby tvořícím se ledem nedošlo k ucpání svodu a jeho následnému poškození.
- V případě osazení rýn a svodů topnými kabely je nutné je uvést v činnost (pokud byly přes léto odstaveny z provozu jističem v rozvaděči), kdy podle klimatických podmínek hrozí zamrznání svodů (sníh, mráz).
- Pokud jsou osazeny topné kabely na přívodu vody do objektu, příp. odpadním potrubím je nutné je uvést v činnost (pokud byly přes léto odstaveny z provozu jističem v rozvaděči), kdy podle klimatických podmínek hrozí zamrznutí.
- V období výskytu sněhu je nutné provádět pravidelnou kontrolu stavu vrstvy sněhu na střeše a v případě možnosti překročení zatížení střechy okamžitě odklidit sníh. Modulová střecha integrovaná, rovná nebo spádovaná má standardní zatížení $150 \text{ kg/m}^2 = 1,5 \text{ kN/m}^2$; modulová střecha externí -spádovaná pultová nebo sedlová má standardní zatížení $70 \text{ kg/m}^2 = 0,7 \text{ kN/m}^2$. Nosnost střechy je vždy uvedena v návodu k použití, případně v technickém popisu každého modulu nebo modulové sestavy. Pozor však na umístění podle Map sněhových oblastí, aby nosnost střechy byla vždy vyšší než zatížení sněhem!! Pro vizuální posouzení hmotnosti vrstvy sněhu slouží tabulka E1 (dle ČSN EN 1991-1-3 příloha E).

Typ sněhu	Objemová tíha sněhu [kN/m ³]
čerstvý	1,0
ulehlý (několik hodin nebo dnů po napadnutí)	2,0
starý (několik týdnů nebo měsíců po napadnutí)	2,5 – 3,5
mokrý	4,0

- Přístřešky umístěné na venkovní fasádě je nutné pravidelně zbavovat vrstvy sněhu.
- I v případě, že sníh na povrchu střechy roztaje, není jisté, že voda, která táním vznikla, bude ze střechy moci odtéct. Zkontrolujte, jestli jsou okapy a svody volné a není v nich sníh a led (Obr. 14). Bude-li třeba, vyčistěte oplechování úžlabí a posypte solí. Existují dva druhy solí, které lze použít k rozpuštění ledu a sněhu.
- 1-chlorid sodný (obyčejná sůl NaCl) 2-chlorid vápenatý (CaCl), který je pro maximální účinnost nejprve třeba rozpustit ve vodě, aby vznikl solný roztok. K omezení rizika budoucí koroze, je nutné střechu a okapy spláchnout sladkou vodou hned poté, co se zbavíte sněhu.



UPOZORNĚNÍ:

Použití solí na našich budovách je omezeno pouze na extrémní stavy.

- V rámci údržby modulu je třeba provést dle potřeby, minimálně však 2x za rok vizuální kontrolu střechy modulu a odstranit nečistoty, zejména spadané listí, které by mohlo způsobit ucpání svodů (Obr. 14).

- Každý modul je na střeše u rýny osazen listolapem, který je nutno dle potřeby čistit, min. 2x za rok (Obr. 14).
- V modulu je nutné zabezpečit pravidelnou výměnu vzduchu ke snížení vzdušné vlhkosti a tím i k vytváření nežádoucích jevů (plísně, srážení vody na konstrukcích aj.). Tato funkce je zabezpečena buď instalovanou pevnou větrací mřížkou v obvodové stěně modulu, která je trvale otevřena a zajišťuje permanentní výměnu vzduchu, uzavírací větrací mřížkou v okenním křídle nebo ve stěně, kde na jednu místnost musí být aspoň jedna trvale otevřena. Pokud v modulu, příp. v místnosti není žádná větrací mřížka, je potřeba zajistit výměnu vzduchu pravidelným větráním.
- Vzhledem ke konstrukci i uzávěrům otvorů, oken a venkovních dveří, je nutno v používaném modulu udržovat relativní vlhkost vzduchu pod 50 %. Tyto hodnoty lze docílit, pokud není modul větrán nuceně, pouze dostatečným přirozeným větráním. Tím se rozumí větrání průvanem, tzn. zcela otevřenými okny či dveřmi nejlépe úhlopříčně po dobu 10 – 15 min. a to nejméně dvakrát lépe třikrát denně, nebo po činnostech produkujících obzvláště vlhko (jako např. po koupání, při vaření apod.). Tímto způsobem vnitřní teplota klesne jen nepatrně a velmi rychle se zpět vyrovná. Doporučujeme zakoupení vlhkoměru s teploměrem a kontrolovat, aby vlhkost nestoupla nad 50 % relativní vlhkosti vzduchu při předepsané teplotě.
- V místnostech osazených vlhkostním čidlem napojeným na ventilátor je potřeba nastavit požadovanou hodnotu, při které se bude ventilátor spínat. Nastavená hodnota nesmí překročit 50% vzdušné vlhkosti.
- Takto udržovaná relativní vlhkost vzduchu spolu s teplotou v obytných místnostech v minimálně normových hodnotách jsou optimální pro zdraví a pohodu člověka i pro vlastní konstrukci modulu. Vyšší hodnoty vlhkosti při nižších teplotách či větší výkyvy jak teplot, tak i vlhkosti poškozují konstrukce (srážení vody na plochách s nižším povrchovou teplotou), či způsobují vznik plísní v místech jako je styk ostění s oknem, kouty místností apod., můžou zapříčinit výskyt prasklin či zvuky v konstrukci, při trvalém působení potom mohou způsobit zhoršení tepelně – izolačních vlastností či trvalé a nevratné poškození konstrukce.
- Největšími zdroji vlhkosti v modulech jsou jednak osoby v objektu žijící a následně jejich činnosti jako je např. vaření, koupání a pěstování květin. Modul by měl být také užíván v souladu s projektovými předpoklady, neměla by z něj být tvořena prádelna, sušárna aj.
- V používaných modulech je potřeba dodržet tepelný komfort vycházející z normových hodnot jednotlivých prostor: obytné místnosti min. 20°C, lépe 22°C, koupelna 24°C, pomocné provozy a chodby min. 15°C, pokud jsou však tyto prostory součástí prostor obytných je požadavek na minimální teplotu 20 °C, Při vytápění modulu minimálně na tyto hodnoty a řádném větrání, jak bylo popsáno výše, nemůže dojít k negativním jevům.
- Zařizovací předměty udržovat v čistotě, kontrolovat jejich bezpečné upevnění a funkčnost.
- Kontrolovat upevnění odpadních potrubí a nezatěžovat potrubí odkládáním různých předmětů.
- Pokud v zimním období není sanitární modul vytápěn, je třeba vypustit obsah potrubí a ohřívačů vody pomocí vypouštěcích ventilů, aby nedošlo k poškození potrubí. Zároveň zbytky vody v záchodech a pachových uzávěrech umyvadel, sprchových van a pisoárů zabezpečit proti zamrznutí, například vyfoukáním vzduchem, nalitím nemrznoucí směsi nebo nasypaním soli.
- Do záchodů, výlevků, umyvadel aj. nevylévat nečistoty (písek, hlína a jiný pevný materiál), který by mohl způsobit ucpaní odpadního potrubí.
- Na úklid sociálních zařízení používat přípravky na údržbu pouze doporučené, ne agresivní. Ty by mohly případně poškodit některé součásti sanitárního zařízení (splachovací nádržky, plastové sifony, plastové potrubí, klozetová sedátka, připojovací hadičky k bateriím, nádržkám atd.)

- Pokud jsou rozvody teplé vody provedeny v plastu, nastavte maximální teplotu na ohřivači vody na 60°C. Pokud jsou rozvody vyrobeny z mědi může být teplota vody až 80°C.
- Kontrolovat správnou funkci pojistných ventilů při ohřevu teplé vody.
- Kontrolovat správnou funkci redukčních ventilů a čistotu filtru.
- Je zakázáno zakrývat přímotopy.
- Vnitřní instalované elektrické spotřebiče vždy používat v souladu s příloženým Návodem na použití a údržbu.
- Proudové chrániče instalované v rozvaděči vždy po 3 až 6 měsících - odzkoušet funkci chrániče výrazčím tlačítkem na tomto prvku, vše dle ČSN EN 61 008 a ČSN EN 61 009.
- U dodaných revizí elektrických zařízení je nutné provádět další pravidelné revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 každé dva roky nebo při stěhování kontejneru.
- Je zakázáno přepravovat modul s ohřivačem a potrubím naplněným vodou! V opačném případě hrozí uvolnění a spadnutí ohřivače a jeho následné poškození včetně poškození celého modulu!!!

10. Vnější spoje

Spojování modulů do sestav mohou provádět pouze montážní skupiny výrobce, případně osoby vyškolené a přezkoušené výrobcem. Za spoje provedené nevyškolenými pracovníky nenese výrobce garanci.

Před započítím montáže je nutné zkontrolovat následující věci:

- připravenost základů a jejich výškové vyrovnání
- inženýrské sítě
- elektrickou přípojku 230/400 V
- příjezdovou komunikaci a druh jeřábu

Moduly jsou k sobě staženy pomocí stahovacích šroubů v horní a spodní části (Obr. 4,5). Do spoje mezi rámy je vsazen gumový černý těsnicí profil, který kopíruje celou styčnou spáru modulů, vyjma podlahového spoje. Toto těsnění musí být z jednoho kusu, nesmí se napojovat (Obr. 6). Těsnění musí u horních ok probíhat pod spojovací kostkou, kvůli zajištění odtoku vody! Střešní spoj je pak následně překryt hliníkovou bitumenovou páskou a nebo pozinkovanými překrývajícími plechy (Obr. 7).

ISO otvory v rámu určené k manipulaci a stahování modulů je možné po usazení opatřit gumovými krytkami v barvě modulu (Obr. 6). Na vyžádání u výrobce tyto krytky dodá.

11. Standardní vnitřní spoje

Pokud jsou k sobě montovány moduly bez sousedních stěn, je nutno zakrýt vnitřní vodorovné a svislé spoje. Vnitřní prostor modulu bez stěn je zajištěn přepravní fólií, kterou je nutno před spojením modulů odstranit tak, aby nedošlo k poškození modulu.

Níže popsané spoje se používají na standardně prováděné sestavy.

11.1. Vnitřní spoj svislý

Do svislé spáry mezi moduly se vloží vata, případně se vyplní izolační pěnou. Proveďte se spojení elektroinstalace, pokud je zde vedená. Následně se doplní izolační vata do prostoru mezi dřevěnými profily tak, aby byl vyplněný veškerý volný prostor.

Spoj se překryje parotěsnou fólií. Spára se zakryje předem připravenou krycí deskou z laminované dřevotřísky z montážního materiálu, která je na hranách opatřena zajištěnými ukončovacími plastovými profily ve tvaru F nebo U, která se následně upevní pomocí vrutů.

Vruty se šroubují do dřevěných hranolů. Po přišroubování se vruty zakryjí plastovými krytkami.

11.2. Vnitřní spoj stropní

Při montáži krytu vodorovného stropního spoje se do spáry vloží vata, případně se vyplní izolační pěnou. Přechňávající parozábrana dvou sousedních modulů se přeloží přes sebe a vzduchotěsně přelepí příslušnou páskou. Volný prostor se vyplní izolační vatou. Následně dál se postupuje jak u spoje svislého.

11.3. Vnitřní spoj podlahový

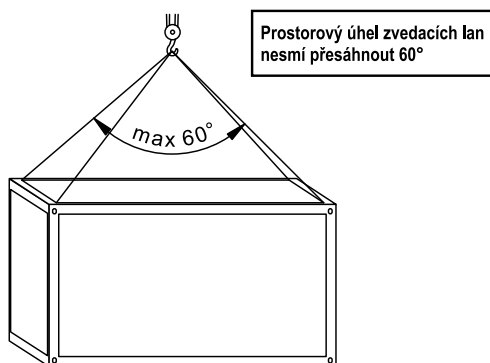
- a) podlahová deska po okraj rámu, pod podlahovou desku je nasunutá plechová lišta „L“. Do vzniklé spáry se nasadí gumové těsnění (hříbek) šedé barvy před stažením spojovacími šrouby (Obr. 8).
- b) podlahová deska ukončená 20mm od okraje rámu a více. Do takto vzniklé mezery mezi rámy dát izolaci a mezi podlahové desky vložit a přišroubovat pásek cetrisové desky (překližky). Tento spoj přetmelit tmelem a vybrousit do hladka (Obr. 8). Následně se spoj může překrýt PVC, dlažbou, kobercem aj.

12. Dokumentace

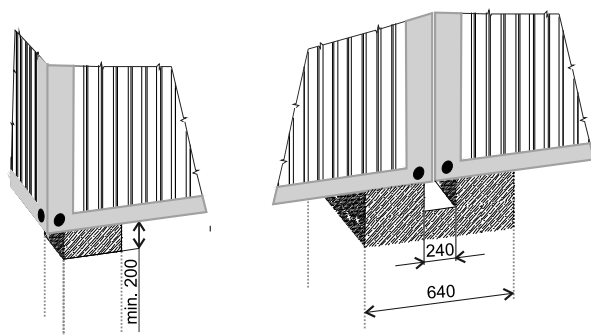
12.1. Součástí každého modulu/sestavy je:

- návod k použití
- návody k použití na instalované vybavení
- výkres modulu/sestavy, projekt elektroinstalace
- výchozí revize elektroinstalace (dle zadání)

13. Obrazová příloha

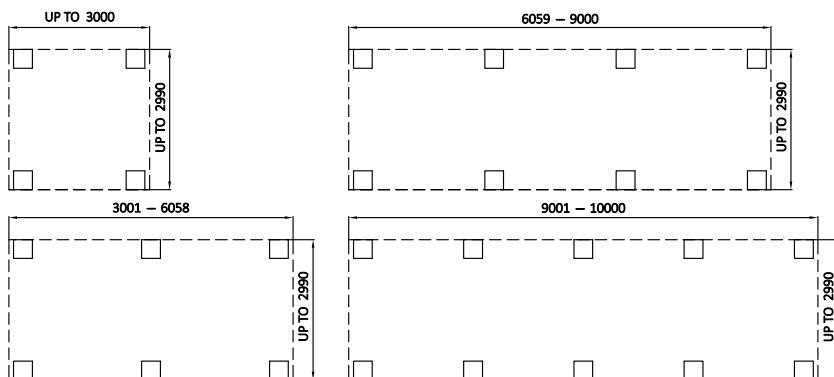


Obr. 1 Uchycení modulu na jeřáb

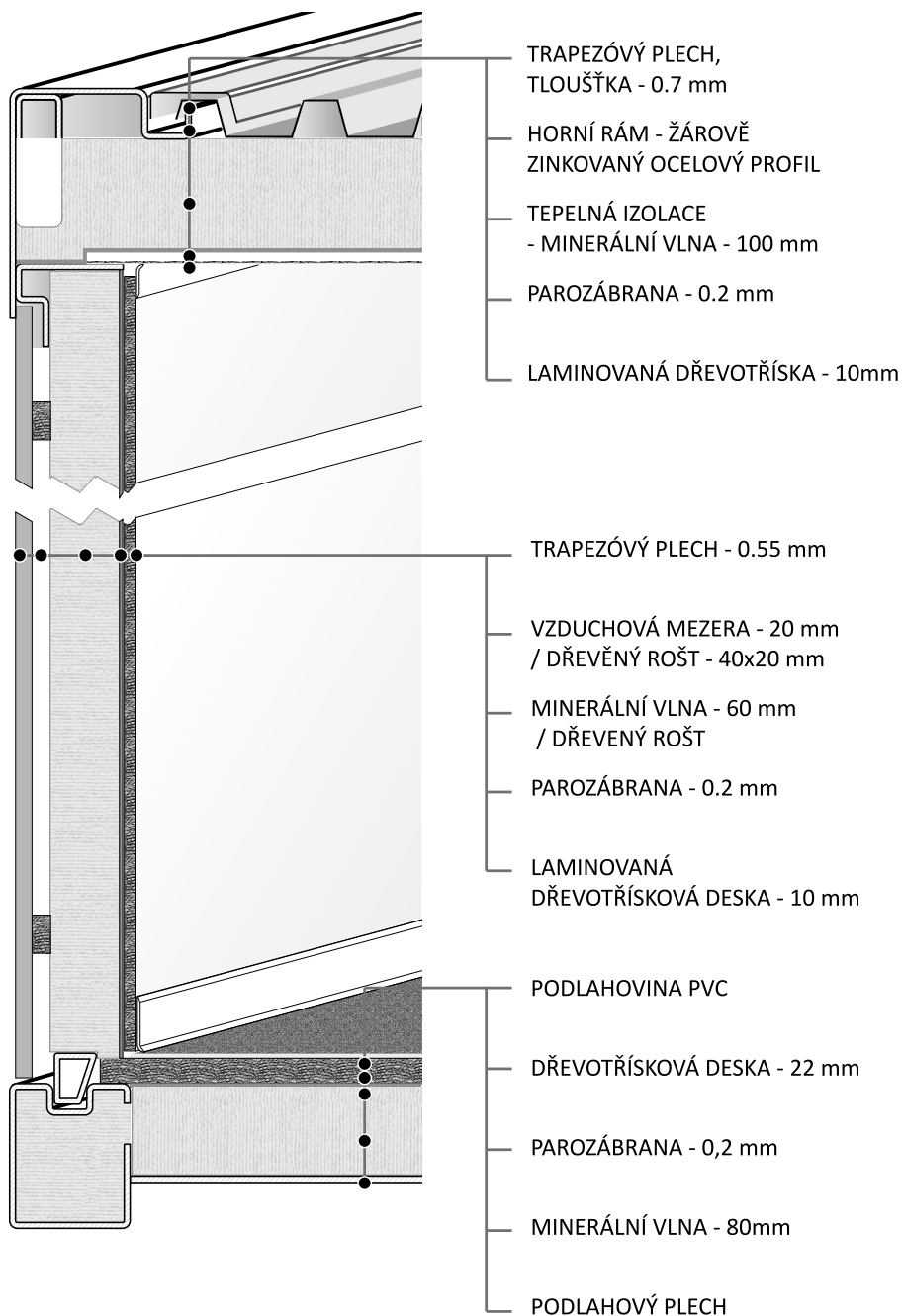


ULOŽENÍ MODULU

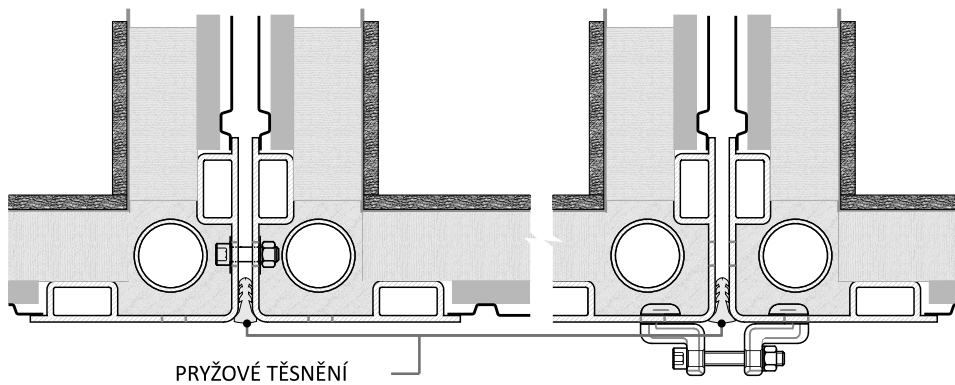
ULOŽENÍ S ŘÍZENÝM ODTOKEM VODY



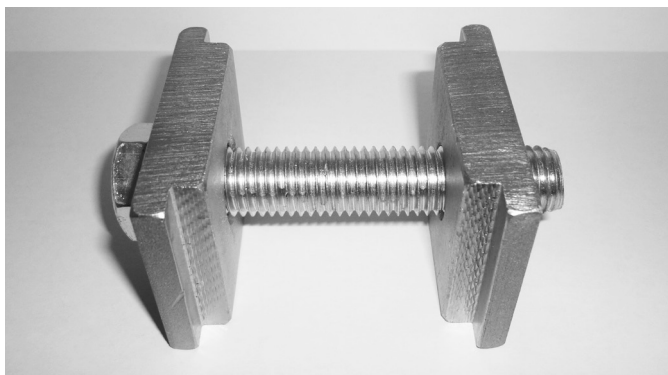
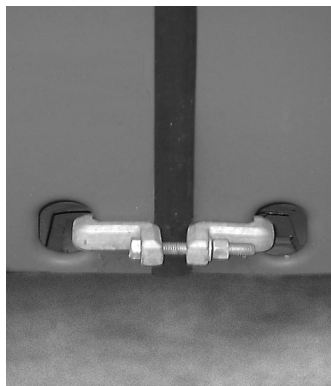
Obr. 2 Uložení na základy



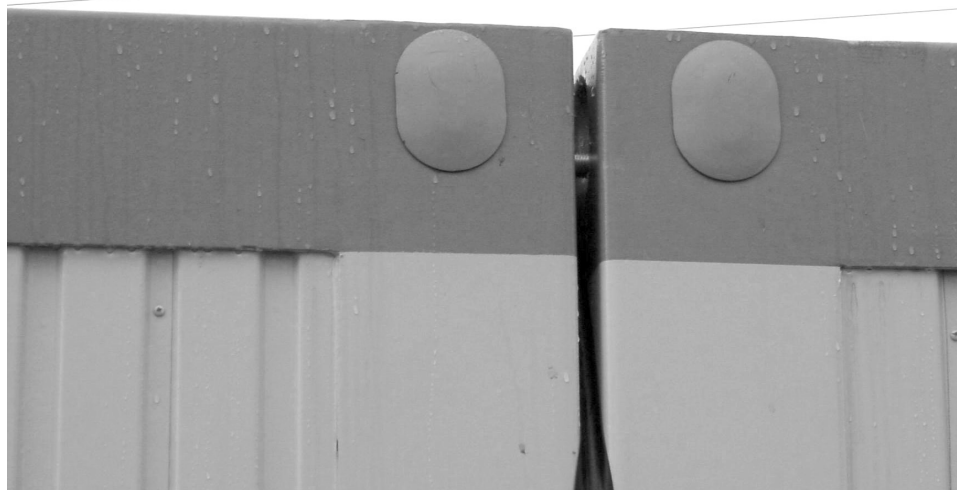
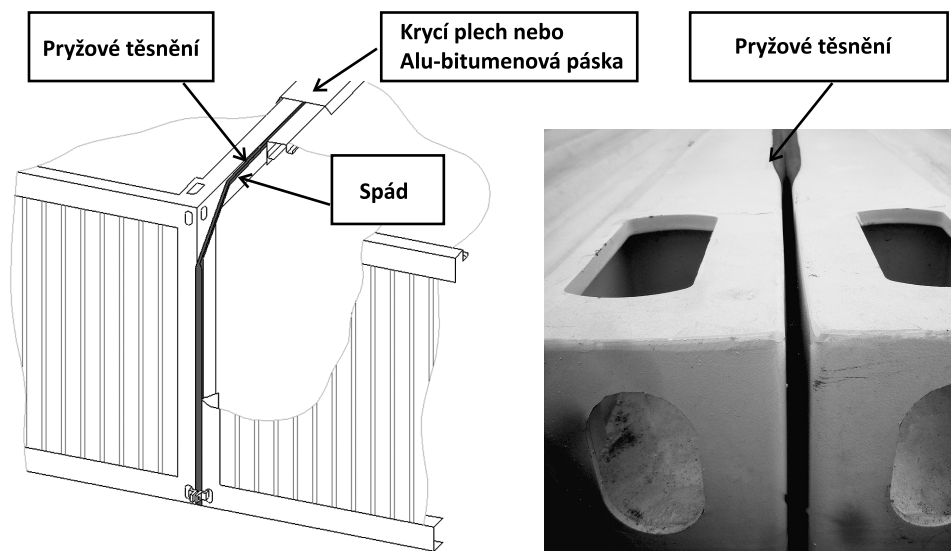
Obr. 3 Řez stěnou modulu, izolace



Obr. 4 Venkovní a stěnový spoj modulů

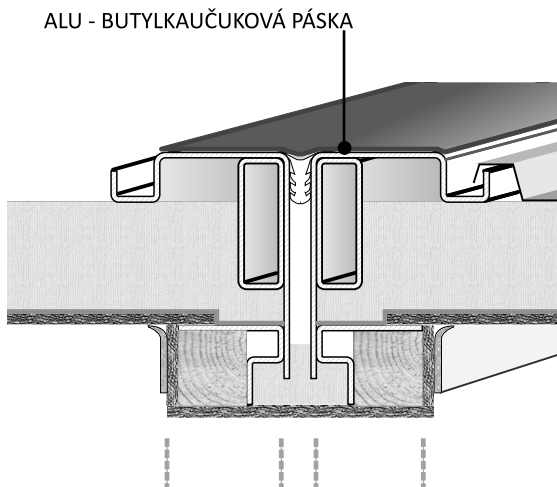


Obr. 5 Spojování modulů



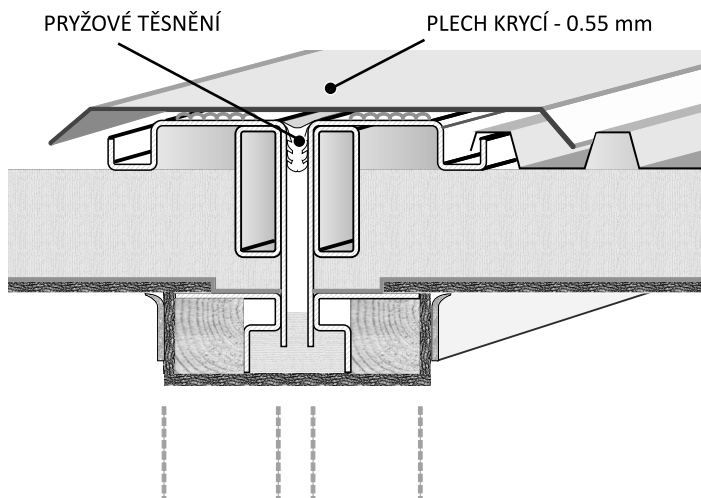
Obr. 6 Provedení těsnění spoje

1. ALU-BUTYLKAUČUKOVÁ PÁSKA



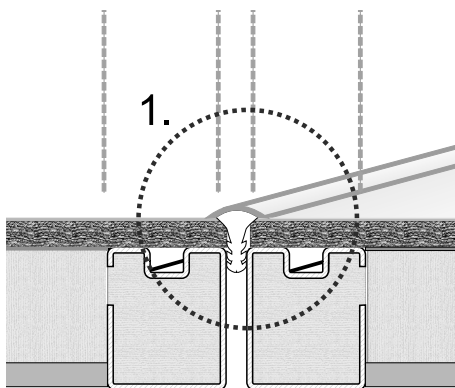
APLIKACE

2. KRYCÍ PLECH

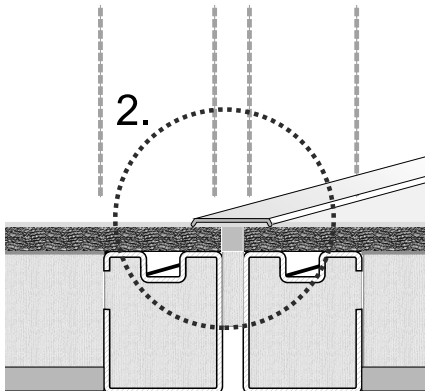


Obr. 7 Spoj modulů - strop

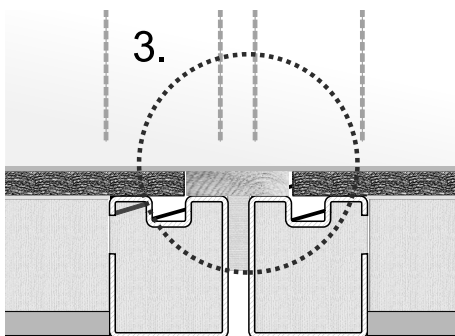
1. PRYŽOVÝ PROFIL



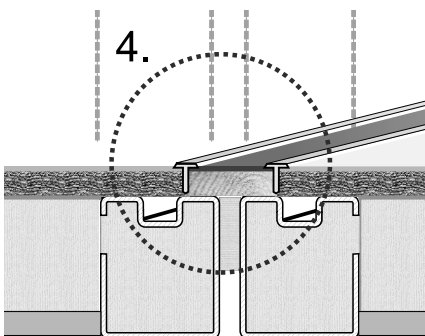
2. PŘECHODOVÝ PLECH



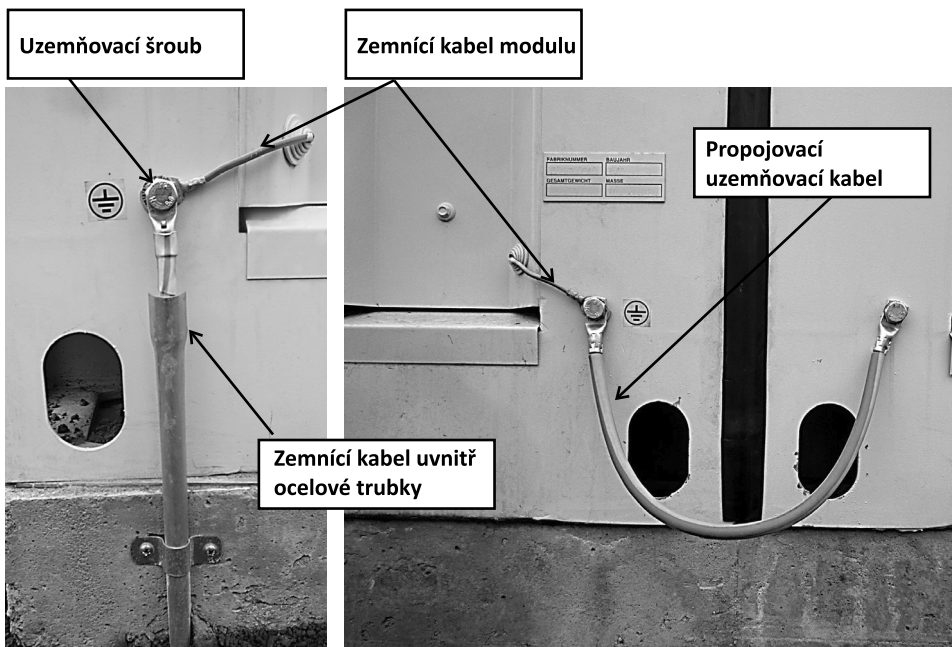
3. VKLÁDANÝ PRÁH
(PRO TRVALÉ POUŽÍVÁNÍ)



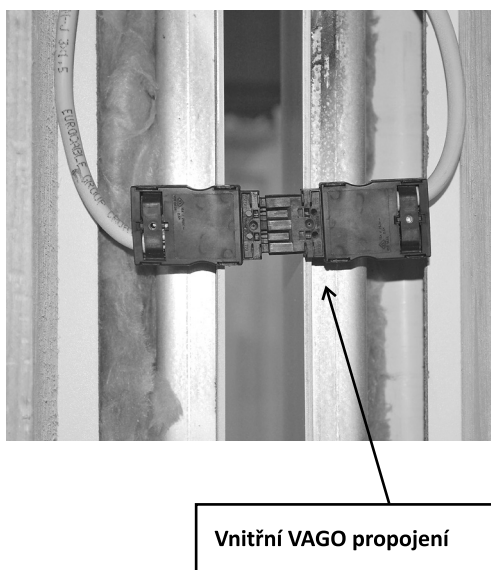
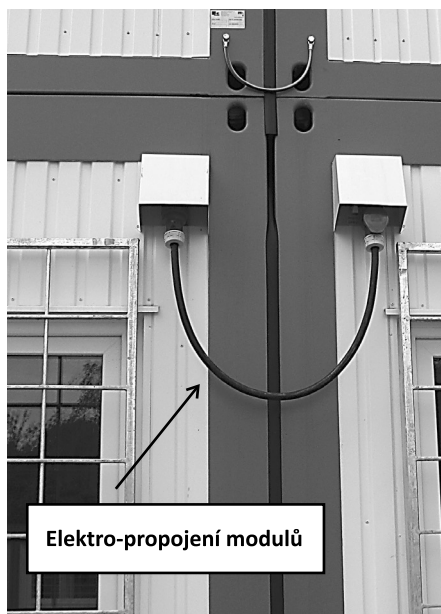
4. VKLÁDANÝ PRÁH
(PRO KRÁTKODOBÝ PRONÁJEM)



Obr. 8 Spoj modulů - podlaha, varianty



Obr. 9 Zemní kabely modulů



Obr. 10 Vnější, vnitřní elektro propojení modulů



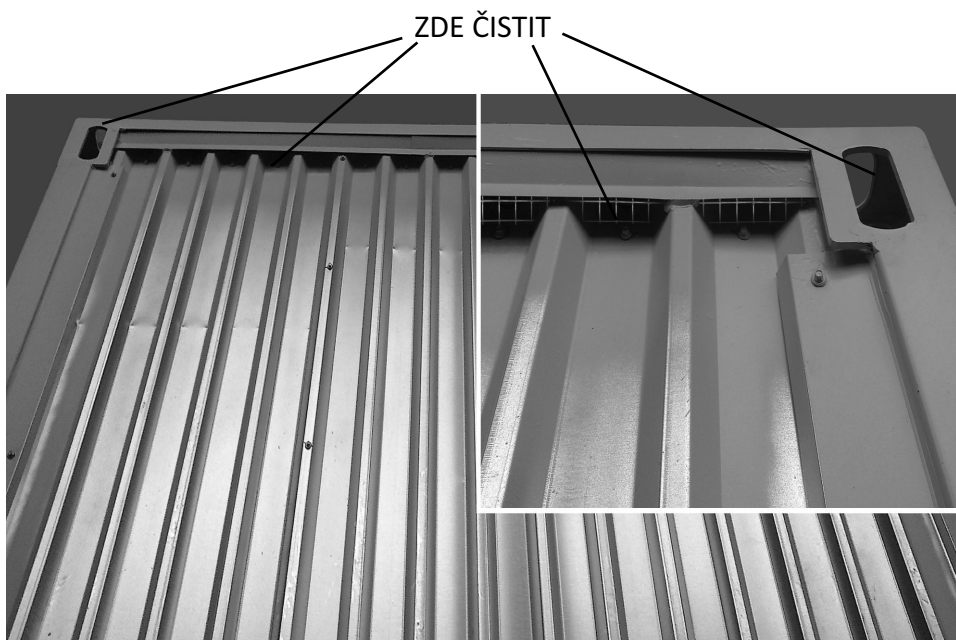
Obr. 11 Přívod vody a vyvedení kanalizace boční stěnou modulu



Obr. 12 Instalace podlahou



Obr. 13 Manipulační otvory pro použití vysokozvižného vozíku



Obr. 14 Instalace listolapů

14. Záruka

Na konstrukci a provedení modulů poskytuje firma KOMA MODULAR s.r.o. záruční dobu 24 měsíců a 8 roků na rám, u staveb pro trvalé používání 36 měsíců a 8 roků na rám, po řádném předání zboží.

Na elektrozařízení a další speciální součásti vybavení, které firma KOMA MODULAR s.r.o. nakupuje u svých subdodavatelů a která mají své záruční listy, poskytuje firma KOMA MODULAR s.r.o. záruční dobu dle záruky svých subdodavatelů.

Výrobce firma KOMA MODULAR s.r.o. neručí za vady a škody, které způsobí uživatel neodbornou manipulací, nevhodným ošetřováním a údržbou, a která vzniknou vandalismem a vyšší mocí. Zákazník je povinen zboží používat dle návodu k použití.

Výrobce firma KOMA MODULAR s.r.o. je povinen písemně uplatněné a oprávněné reklamace odstranit v souladu s platným obchodním zákoníkem.

Zákazník je odpovědný za vady a škody, které vznikly později kvůli provedení základů, které neodpovídají požadavkům firmy KOMA MODULAR s.r.o. (především škody kvůli nedostatečnému větrání základů a zvýšené vlhkosti pod ocelovou konstrukcí).

Nedodržení uvedených ustanovení tohoto návodu k použití má za následek ztrátu záruky.

15. Protokol o výstupní kontrole výrobku

Modul číslo:

.....

Zakázka:

.....

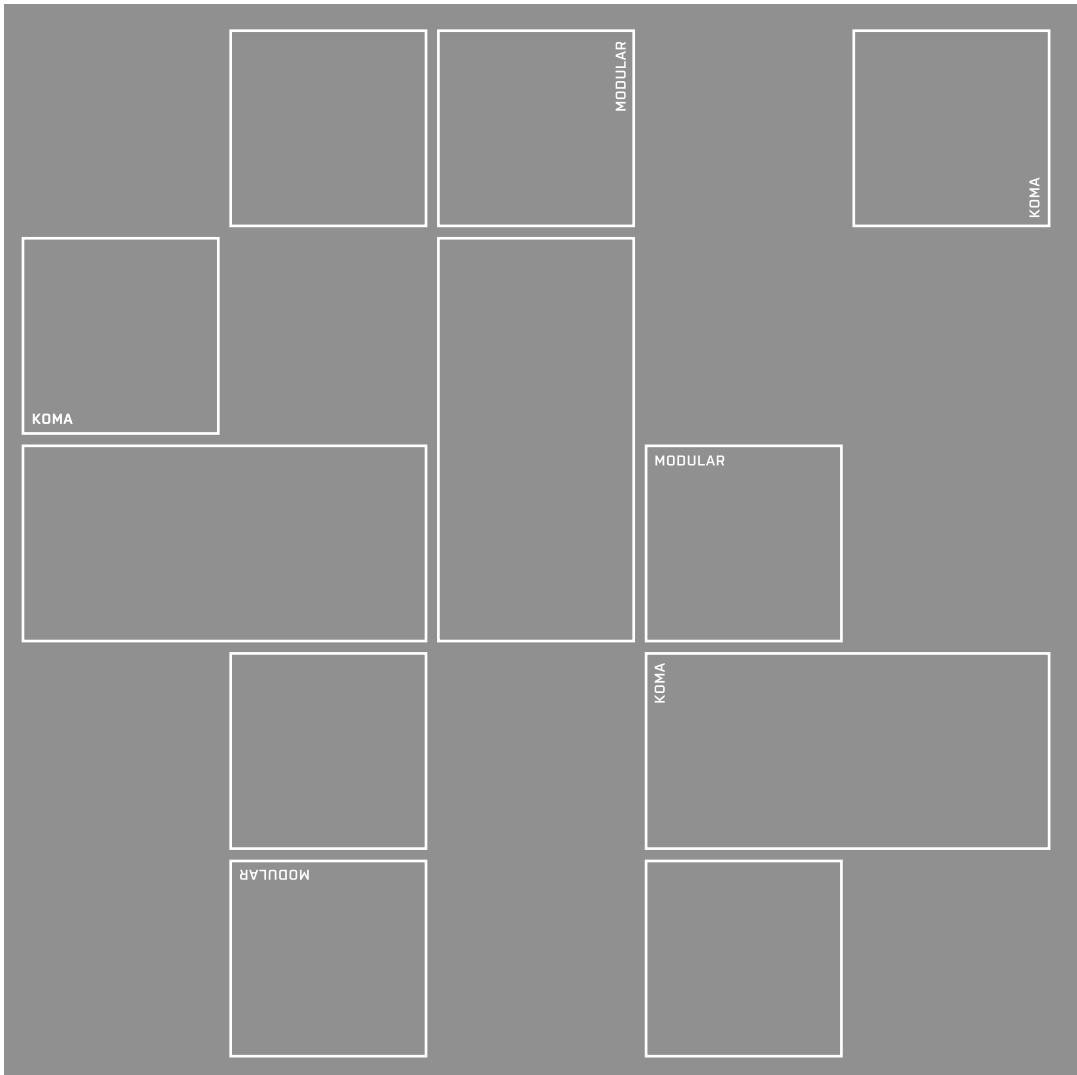
Výstupní kontrola provedena dne:

.....

Podpis

.....

Razítko



www.koma-modular.cz

V případě jakéhokoliv dotazu volejte +420 577 007 711
nebo si můžete vyhledat na www.koma-modular.cz

KOMA MODULAR s.r.o.

Říčanská 1191, 763 12 Vizovice

Česká republika