

AS-POUSTR

Návod k obsluze a údržbě

AS-POUSTR

Popínavý uliční strom

Návod k obsluze a údržbě

Kontakt: ASIO NEW, spol. s r.o., Kšírova 552/45, 619 00 Brno – Horní Heršpice
T: 548 428 111
www.asio.cz
asio@asio.cz

Platnost od 1. 1. 2022

Vážení zákazníci,

dovolte, abychom vám poděkovali za zakoupení našeho výrobku.



Přečtěte si, prosím, důkladně tento návod, před samotnou instalací a použitím výrobku. Obsahuje důležité pokyny a bezpečnostní upozornění. Návod pak uložte na bezpečném místě.

Obsah

1.	Úvod	5
2.	Zásady pro bezpečné používání výrobku.....	6
2.1.	Kvalifikace obsluhy	6
2.2.	Zásady bezpečné práce.....	6
2.3.	Kontroly, opravy a náhradní díly.....	6
3.	Použití výrobku	7
4.	Popis výrobku	8
4.1.	Konstrukce Singapur	9
4.2.	Konstrukce Malibu.....	11
4.3.	Volitelné doplňkové prvky (VDP)	12
5.	Značení výrobku	14
6.	Technické údaje.....	15
6.1.	Statistika konstrukce	15
7.	Balení, doprava a skladování	17
7.1.	Balení	17
7.2.	Doprava	17
7.3.	Skladování.....	19
7.4.	Zvláštní požadavky.....	19
8.	Instalace	20
8.1.	Montáž prefabrikovaného základu, zemění	20
8.2.	Montáž konstrukce	22
9.	Údržba	25
9.1.	Kontrola konstrukce	25
9.2.	Péče o zeleň	25
10.	Opravy.....	27
11.	Přemísťování, demontáž a likvidace	27
12.	Servis a náhradní díly	27
13.	Záznamy o provedených kontrolách, údržbě a opravách	29

1. Úvod

Tento návod by Vám měl umožnit důkladné seznámení s výrobkem a umožnit jeho bezpečné a bezporuchové provozování.

Při dodržování tohoto návodu je zajištěno, že při užívání výrobku budou dodrženy pravidla bezpečného použití na úrovni odpovídající současně platným bezpečnostním normám a předpisům a správným technickým postupům.

Předpokladem bezpečného a bezporuchového provozu výrobku je dodržení všech pokynů a předpisů uvedených v tomto návodu. Za škody způsobené nepřiměřeným zacházením, nevhodným použitím nebo chybou obsluhy během záruční doby, nemůže být uplatněna bezplatná záruční oprava.

Prosíme Vás, abyste si tyto pokyny před projekcí, instalací a jakoukoliv manipulací s výrobkem (zařízením), důkladně přečetli a v případě jakýchkoliv nejasností se obrátili na firmu ASIO, spol. s r.o.

Velmi důležité pokyny a upozornění jsou v této dokumentaci zvýrazněny graficky následujícím způsobem:



Pozor výstraha – označuje důležité informace, které je třeba vzít v úvahu, aby se zajistila funkčnost zařízení a nedošlo k poškození.



Nebezpečí – označuje informaci s podmínkami a postupy, které představují nebezpečí a pokud nebudou dodržovány, mohou mít za následek zranění nebo smrt.



Zakázané činnosti – označuje činnosti, které je zakázáno provádět

Jiné důležité pokyny

2. Zásady pro bezpečné používání výrobku

2.1. Kvalifikace obsluhy

Obsluhu a údržbu zařízení mohou provádět pouze osoby starší 18ti let, tělesně i duševně k takové práci způsobilé, odborně způsobilé, proškolené, seznámené s tímto návodem a prokazatelně seznámené a proškolené v rozsahu příslušných národních předpisů.

2.2. Zásady bezpečné práce

Při instalaci a údržbě dodržujte dále uvedené všeobecné bezpečnostní zásady a rovněž pokyny uvedené v jednotlivých kapitolách tohoto návodu.



Při práci dodržujte tento návod, projektovou dokumentaci, platné národní a místní provozně bezpečnostní předpisy, návody a pokyny separátních doplňkových prvků.

Při práci používejte předepsané osobní ochranné pomůcky.

K vázání břemen použijte pouze odpovídající vázací prostředky.

Před zahájením práce se ujistěte, že v prostoru manipulace s břemenem nejsou osoby nebo předměty, které by mohly být ohroženy pádem břemene.

2.3. Kontroly, opravy a náhradní díly

Dodržujte intervaly a rozsah kontrol popsanych v tomto návodu k použití a v národních a místních provozně bezpečnostních předpisech.



Nepoužívejte zařízení, pokud nebyly dodrženy intervaly a rozsah kontrol předepsaných v tomto návodu a případně v národních a místních provozně bezpečnostních předpisech.

Opravy zařízení provádějte pouze v rozsahu uvedeném v tomto návodu a v průvodní dokumentaci. Jiné opravy smí provádět pouze výrobce zařízení nebo jím autorizované servisní firmy.

Při výměnách a opravách používejte pouze originální náhradní díly dodané výrobcem zařízení.



Provedené kontroly (mimo vizuální kontrolu dle 9.1), údržbu a opravy zaznamenejte do tabulky uvedené v části 13.

3. Použití výrobku

Konstrukce slouží jako hlavní nosný prvek popínavé rostliny. Může být modulárně doplněna o další prvky jako jsou pouliční osvětlení, lavička, stojany na kola, dobíječka elektromobilů a další „smart“ prvky. Vhodnou nastavnou může být osazení prvku **vodní mlhy** využívající jak vodu z řadu (v případě potřeby změkčenou), tak vody dešťové (s integrovaným prvkem čištění). Voda rozprašovaná dýzami ve formě vodní mlhy zajišťuje ochlazení prostředí. Zároveň může přívodní voda sloužit k nucené umělé závlaze popínavé rostliny a tím snížit požadavky na výjezdy správy zeleně.

Každý doplňkový prvek je dodán s příslušným návodem k obsluze a údržbě. Doplňkové prvky nejsou v plném rozsahu popsány v tomto návodu.



Zatěžovací stavy, resp. zatížení konstrukce nesmí překročit podmínky zadané ve statickém výpočtu konstrukce. Lokalita instalace musí být vždy zkontrolována při návrhu místa instalace. Případný nesoulad musí být konzultován a odsouhlasen s výrobcem.



Kritické množství vrstvy sněhu (pokrývky) nesmí překročit 18 cm! Sníh je nad tento stav nezbytné neprodleně odstranit.

Konstrukce musí být zajištěna systémem ochrany před bleskem v souladu s normou ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2 (uzemnění konstrukce).

Je zakázáno lezení na jakékoliv části konstrukce. Symbol zákazu lezení musí být viditelně umístěn na konstrukci.



Symbol zákaz lezení na konstrukci.

ZÁKAZ LEZENÍ



Tento výrobek je chráněn užitným vzorem a ochrannou známkou.

Na konstrukci dodává ASIO prohlášení o shodě na základě certifikace od Technického a zkušebního ústavu stavebního – TZÚS Praha, s.p.. Verifikováno jako stavební výrobek podle nařízení vlády NV 163.

4. Popis výrobku

Efekt městských tepelných ostrovů má negativní vliv na mikroklima měst. S rapidně přibývajícím zastavěnou nepropustnou plochou ve městech dochází k čím dál většímu tlaku **na zeleň ve městech**. Moderní výstavba se již v současnosti nese v duchu modro-zelené infrastruktury. Ideálním prvkem pro zlepšení mikroklimatu se ukazují vzrostlejší stromy. Nicméně s ohledem na značnou zasilovanost prostoru pod povrchem a rizika spojená s rozrůstáním kořenů i koruny je velký strom vnímán často jako riziko. Jako alternativní řešení proto nabízíme tzv. **popínavé uliční stromy AS-POUSTR**. Jedná se o unikátní koncept chráněný užitným vzorem.

Popínavé uliční stromy AS-POUSTR jsou tvořeny pevnou ocelovou konstrukcí, která slouží jako hlavní nosný prvek popínavých rostlin. Materiál nosné konstrukce je v základní provedení z nerezové oceli AISI 304 (DIN 1.4301). Konstrukci lze modulárně osadit pouličními lampami, dobíječkami, tzv. smart prvky, vodní mlhou pro zvlhčení vzduchu a dalšími prvky pozitivně zlepšujícími prostředí ve městech.

Obchodní označení

AS-POUSTR Singapur

AS – značí produkt společnosti ASIO

POUSTR – zastává sloučeninu slov **PO**pinavý Uliční **STR**om

Název tvaru konstrukce

„Singapur“ – označuje tvar konstrukce v podobě „deštníku“

„Malibu“ – označuje tvar konstrukce v podobě „kalichu“

Další tvary konstrukcí jsou možné navrhnout po konzultaci se zástupci ASIO (dodavatelem)

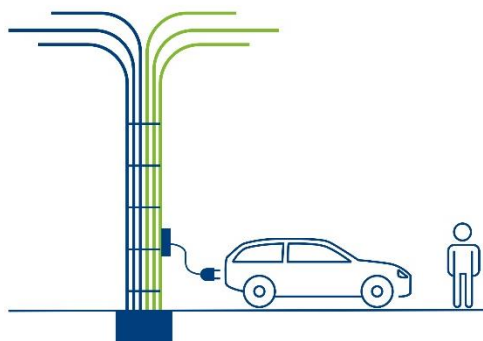
Každá konstrukce dle pojmenování má jednotný/základní konstrukční tvar a pouze se může lišit způsob uložení betonového základu („květináče“). Způsoby uložení betonového základu jsou popsány v kapitole 8.



Případné tvarové úpravy základní konstrukce je vždy nezbytné komunikovat s dodavatelem.

Účelem produktu AS-POUSTR není nahrazovat stromy, ale umožnit osazení zeleně v místech, kde by se z důvodů nedostatečného prostoru pro kořenový systém musela města obejít bez zeleně. Důvodem stále se zvyšujícího zájmu o maximalizaci zelených prvků ve městech je tzv. efekt městských tepelných ostrovů který způsobuje přehřívání měst. Z toho plynoucí zvýšené energetické nároky (klimatizace budov), zdravotní rizika, zvýšená hodnota daného prostoru.

4.1. Konstrukce Singapur



konstrukce SINGAPUR

Nosná osmi-prutová ocelová konstrukce s deštníkovitým tvarem koruny zakotvená k betonovému prefabrikátu, který zároveň slouží jako květináč popínavé rostliny. Nosný základ tvoří na míru zhotovený betonový prefabrikát o hmotnosti cca 3 tuny bez povrchové úpravy. Základní rozměry betonového prefabrikátu $\text{ØD} = 1470 \text{ mm}$, výška prefabrikátu $h = 1070 \text{ mm}$. Celkový objem prostoru pro strukturovaný substrát (objem „květináče“) je cca $V = 550 \text{ l}$. V betonovém prefabrikátu jsou zhotoveny prostupové otvory, které slouží jak k odvodnění přebytečné vody ze substrátu, tak v některých případech jako prostupové otvory přívodu sítových a technických prvků (elektro, voda, zemnění atd.).



Obr. 1 Vlevo: konstrukce Singapur, Uprostřed: příklad zapuštění základu do země, Vpravo: příklad umístění základu na terén

Betonový prefabrikát (pokud není specifikováno jinak) je v základní verzi beton bez povrchové úpravy. S ohledem na estetiku je žádoucí uvažovat s povrchovou úpravou jako například nátěr, tažený soklový kamínek, dřevěné obložení, lavička atp. Obložení dřevem, lavičkou, případně jiné, navíc zajišťuje stínění prefabrikátu a tím i pozitivně působí na vysychání strukturovaného substrátu.

Ocelová konstrukce je zakotvena do prefabrikovaného základu přes základovou přírubu pomocí tzv. chemických kotev a zajištěna matkami včetně kontramatek (blíže popsáno v kapitole 7). Základní rozměry konstrukce (bez betonového základu) jsou celková výška $H_k = \text{cca } 5,5 \text{ m}$, průměr koruny $\text{ØD}_k = \text{cca } 4,6 \text{ m}$

Konstrukce musí být zajištěna systémem ochrany před bleskem v souladu s normou ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2 (uzemnění konstrukce). Konstrukce je zhotovena z **nerezové oceli** tř. 17, typ AISI 304 (DIN 1.4301). Přestože se jedná o konstrukci z nerezové oceli je spodní část konstrukce opatřena dodatečným ochranným nátěrem, který zvyšuje odolnost vůči agresivnímu prostředí (občůrávání konstrukce domácími mazlíčky, milovníky alkoholických i nealkoholických nápojů).

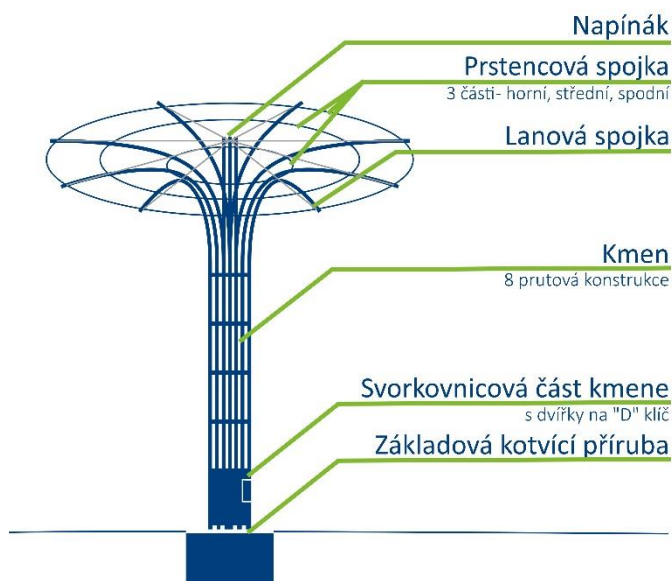
Ocelová konstrukce sestává z **hlavního „kmene“**. Ten tvoří základová kotvicí příruba, spodní tzv. svorkovnicová část kmene o průměru cca 275 mm, ze které se ve výšce cca 760 mm (nad horní hranou betonového prefabrikátu) začíná větvit do osmi samostatných nosných prutů, které jsou každých cca 650 mm propojeny tzv. květinovou přírubou. Ve výšce cca 3 metry nad horní hranou prefabrikátu je všech osm separátních prutů ukončeno a dále pokračují (na vnitřní roztečné kružnici přírubby) čtyři svislé pruty. Na ukončení všech osmi prutů navazují následně přes přírubo-čepový spoj zakružené boční větve. Boční větve jsou staticky zajištěny napínacím „lanem“. Pro lepší

popnutí konstrukce jsou v části „koruny“ instalována prstencové pruty.

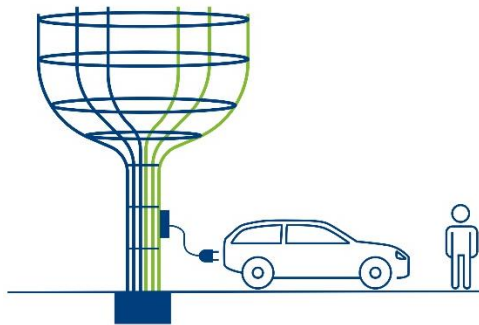
Konstrukce může být doplněna například pouličním osvětlením. Každá jednotlivá pouliční lampa je pak instalována na boční pruty přes přechodový kus. Výška umístění lampy závisí na způsobu osazení betonového prefabrikátu. V případě osazení prefabrikátu na terén (varianta osazení 2) jsou lampy cca 5,5 metru na zemi.

AS-POUSTR Singapur zajišťuje prostorové uspořádání umožňující podjíždění základních prostředků osobní i nákladní přepravy v blízké vzdálenosti od konstrukce. Zároveň koruna průměru cca 4,6 metru zajišťuje nezanedbatelnou stínící plochu.

Obr. 2 Konstrukce Singapur popis jednotlivých částí



4.2. Konstrukce Malibu



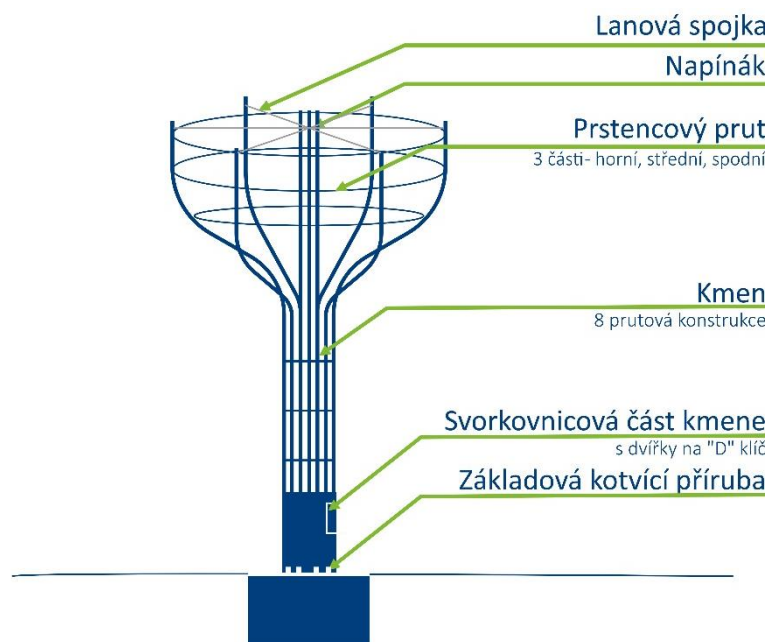
konstrukce MALIBU

Nosná šesti-prutová ocelová (nerez ocel AISI 304) konstrukce s trychtýřovitým tvarem koruny zakotvená k betonovému prefabrikátu, který zároveň slouží jako květináč popínavé rostliny.

Nosný základ tvoří na míru zhotovený betonový prefabrikát o hmotnosti cca 3 tuny bez povrchové úpravy. Základní rozměry betonového prefabrikátu $\varnothing D = 1240$ mm, výška prefabrikátu $h = 1070$ mm. Celkový objem prostoru pro strukturovaný substrát (objem „květináče“) je cca $V = 350$ litrů. V betonovém prefabrikátu jsou zhotoveny prostupové otvory, které slouží jak k odvodnění přebytečné vody ze substrátu, tak v některých případech jako prostupové otvory přívodu síťových a technických prvků (elektro, voda, zemnění atd.).

Betonový prefabrikát (pokud není specifikováno jinak) je v základní verzi beton bez povrchové úpravy. S ohledem na estetiku je žádoucí uvažovat s povrchovou úpravou jako například nátěr, tažený soklový kamínek, dřevěné obložení, lavička atp. Obložení dřevem, lavičkou, případně jiné, navíc zajišťuje stínění prefabrikátu a tím i pozitivně působí na vysychání strukturovaného substrátu.

Ocelová konstrukce je zakotvena do prefabrikovaného základu přes základovou přírubu pomocí tzv. chemických kotev a zajištěna matkami včetně kontramatek (blíže popsáno v kapitole 8). Základní rozměry konstrukce (bez betonového základu) jsou celková výška $H_k =$ cca 4,5 m, průměr koruny $\varnothing D_k =$ cca 3,0 m.



Obr. 3 Vlevo: Konstrukce Malibu, Vpravo: popis jednotlivých částí

Konstrukce musí být zajištěna systémem ochrany před bleskem v souladu s normou ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2 (uzemnění konstrukce). Konstrukce je zhotovena z nerezové oceli tř. 17, typ AISI 304 (DIN 1.4301). Přestože se jedná o konstrukci z nerezové oceli je spodní část konstrukce opatřena dodatečným ochranným nátěrem, který zvyšuje odolnost vůči agresivnímu prostředí (občůrávání konstrukce domácími mazlíčky, milovníky alkoholických

i nealkoholických nápojů mající, nejen, problémy s prostatou).

Ocelová konstrukce sestává z **hlavního „kmene“**. Ten tvoří základová kotvící příruba, spodní tzv. svorkovnicová část kmene o průměru cca 275 mm, ze které se ve výšce cca 760 mm (nad horní hranou betonového prefabrikátu) začíná větvit do šesti samostatných nosných prutů, které jsou každých cca 650 mm propojeny tzv. květinovou přírubou. Ve výšce cca 1,6 metry nad horní hranou prefabrikátu je všech šest separátních prutů ukončeno a dále pokračují (na vnitřní roztečné kružnici příruby) čtyři svislé pruty. Na ukončení všech šesti prutů navazují následně přes přírubo-čepový spoj „esovitě“ zakružené boční větve. Boční větve jsou staticky zajištěny napínacím „lanem“. Pro lepší popnutí konstrukce jsou v části „koruny“ instalována prstencové pruty.

Konstrukce může být doplněna například pouličním osvětlením. Každá jednotlivá pouliční lampa je pak instalována na boční pruty přes přechodový kus. Výška umístění lampy závisí na způsobu osazení betonového prefabrikátu. V případě osazení prefabrikátu na terén (varianta osazení 2) jsou lampy cca 4,9 metru na zemi.

4.3. Volitelné doplňkové prvky (VDP)

Tento návod pouze zmiňuje jednotlivé možnosti doplňkových prvků. Návod na instalaci, obsluhu a údržbu VDP jsou obsaženy v separátním manuálu pro každý prvek samostatně, případně jako dodatek tohoto návodu.

Povrch prefabrikovaného květináče

Pokud je květináč umístěn na terénu je nutné počítat s nutností povrchové úpravy, obložení atp.

Prostý nátěr

Tažený soklový kamínek

Lavička



Další variantou zakrytí betonového prefabrikátu je venkovní lavička. Materiálové provedení konstrukce zároveň zinkovaná ocel. Obložení dřevo 25 mm modřín + třívrstvý lak. Obložení dřevem, lavičkou, případně jiné, navíc zajišťuje stínění prefabrikátu a tím i pozitivně působí na vysychání strukturovaného substrátu.

Květináč bez povrchové úpravy/obložení je z estetických důvodů volit pouze pro případy zapaštění prefabrikátu do země.

Pouliční lampy

Konstrukce může být doplněna například **pouličním osvětlením**. Každá jednotlivá pouliční lampa je pak instalována na boční pruty přes přechodový kus. Výška umístění lampy závisí na druhu konstrukce (Singapur, Malibu, jiná) a způsobu osazení konstrukce.

Svorkovnicová část kmene konstrukce je navíc vždy připravena na daný doplněk, a to i **dodatečně**. Uvnitř svorkovnicové části kmene stačí doinstalovat svorkovnici dle platných norem a předpisů z důvodu změny profilu napájecího kabelu. Svorkovnicová část odpovídá požadavkům a normám stožárů veřejného osvětlení. Dvířka svorkovnicové části jsou odemknutelná pomocí standardizovaného D-klíče.

Přesný typ svítidla určí projektant na základě požadavků norem:

ČSN EN 12464-2 - Osvětlení pracovních prostorů, Část 2 - Venkovní pracovní prostory

ČSN EN 13201 – Osvětlení pozemních komunikací



Příklad pouliční lampy	
Materiál	korozivzdorný hliník
Rozměr	681 x 300 mm
Difuzor	Ploché sklo
	CRI 70 Ra
Životnost	L90/B10= 100 000 h.
Světelná účinnost	>130 lm/W
Teplota okolí	-40 až +60 °C
Rozsah napětí	170+305 V AC, 50+60Hz
Typ upevnění	Integrovaný přechodový kus, material Solidur
Krytí	IP66

Vodní mlha

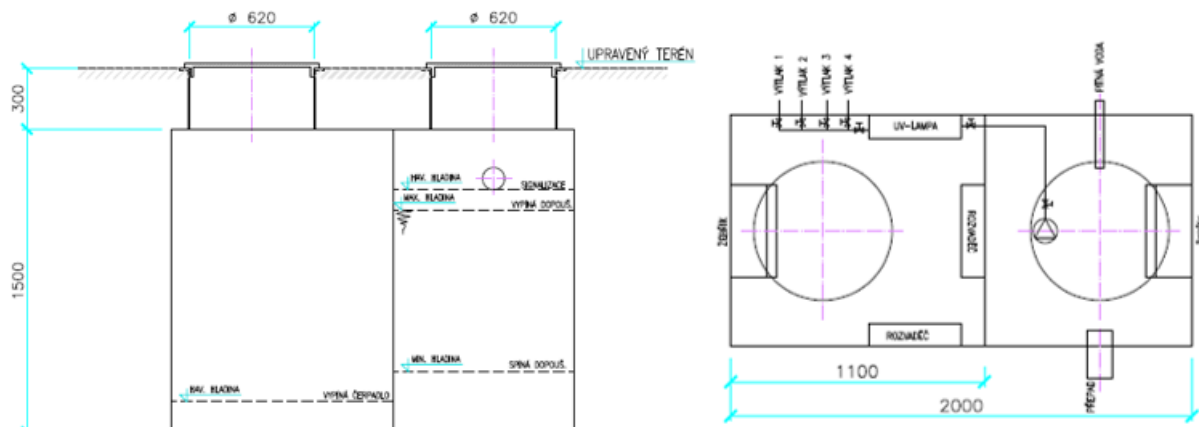
Vodní mlha je doplňkové vybavení, které slouží ke zvlhčení okolního prostředí. Zároveň může přírodní voda sloužit k nucené umělé závlaze popínavé rostliny a tím snížit požadavky na výjezdy správy zeleně.

Voda je přivedena hadicí umístěnou v chrániče od zdroje tlakové vody (čerpadlo v nádrži, voda z řady, případně jiné). Hadice je zavedena do konstrukce přes technický průchod betonového prefabrikátu, který je základní součástí dodávky. Z prefabrikátu je hadice zavedena do separátní ocelové „větve“ vedoucí mimo hlavní kmen. Daná větev odděluje pevnou překážkou, vodotěsně, prostředí svorkovnicové (elektro) části kmene konstrukce. Průběžně prochází dále celou konstrukcí až ke koruně, kde jsou instalovány vodní dýzy v poloze dle potřebné dispozice instalace.



Mlžení je spouštěno automaticky dle řídicí jednotky na základě nastavené spínací teploty okolí a pouze přes den a za slunečného počasí díky světelnému senzoru. Intenzita mlžení je nastavena časově v režimu doba chodu a doba pauzy. Řídicí systém zároveň soustavu automaticky odvodňuje, a tedy nehrozí zamrznutí vody v rozvodech.

Jako zdroj vody se používá dešťová voda v kombinaci s pitnou. Dešťová voda je sbírána v nádrži AS-REWA POUSTR, která je vybavena plováky pro hlídání hladin pro dopouštění a technologií čištění dešťové vody – změkčení a hygienizaci.



Výhodně lze volit kombinaci nádrže AS-REWA POUSTR s více konstrukcemi. Integrované čerpadlo je schopno (v závislosti na vzdálenosti jednotlivých konstrukcí) zásobit vodou až 6 konstrukcí AS-POUSTR.

Ostatní doplňky

Staticky určitá konstrukce umožňuje po konzultaci s dodavatelem instalaci dalších doplňkových prvků:

- Dobíjecí stanice na elektromobily a elektrokola
- Meteo-stanice s infotabulí
- Vyhodnocováním obsazenosti parkoviště
- Další „smart prvky“

5. Značení výrobku

Na vnější ploše betonového květináče je umístěn výrobní štítek s označením a číslem výrobku.



Obr. 4 Výrobní štítek



Důležitá označení na konstrukci:

- Označení místa napojení uzemnění konstrukce
- **Výstražné symboly a upozornění na vnější straně pláště: - symbol zákaz lezení na konstrukci.**



ZÁKAZ LEZENÍ

6. Technické údaje

Technické údaje k výrobku:

	AS - POUSTR		Poznámka
	Singapur	Malibu	
Hmotnost prefabrikátu	cca 3 tuny	cca 1,8 tuny	samostatný prefabrikát bez doplňků
Rozměr prefabrikátu ØD × H	Ø1470 × 1070 mm	Ø1240 × 1070 mm	
Třída betonu	C40/50		
Třída betonu - chem. odolnost	XA1	XA1	dle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
Objemová tíha γ	23 kN/m ³		
Celková hmotnost konstrukce	230 kg	160 kg	
Hmotnost kmenu konstrukce	180 kg	100 kg	nejtěžší břemeno konstrukce
Materiál konstrukce	AISI 304 (DIN 1.4301)		
Počet prutů (větví)	8	6	
Celková výška konstrukce	5,5 m	4,5 m	bez prefabrikátového základu
Nominální průměr koruny	Ø 4,5 m	Ø 3,0 m	
Velikost kotevní patky ØD	Ø 500 mm		

6.1. Statistika konstrukce

Na konstrukci dodává ASIO prohlášení o shodě na základě certifikace od Technického a zkušebního ústavu stavebního – TZÚS Praha, s.p.. Verifikováno jako stavební výrobek podle nařízení vlády NV 163.

Konstrukce je ověřená statickým výpočtem zpracovaným autorizovaným statikem.

Uvažované zatěžovací stavy				
Stálé zatížení				
Vlastní váha konstrukce	ZS 1			
Zatížení rostlinou		ZS 2		
Zatížení sněhem			ZS 3	
Nahodilé zatížení				
Zatížení větrem				ZS 4
Kombinace zatěžovacích stavů				
běžný stav	ZS 1	ZS 2		
při větru	ZS 1	ZS 2		ZS 4
zimní období	ZS 1	ZS 2	ZS 3	
zimní období a vítr	ZS1	ZS 2	ZS 3	ZS 4

Uvažované kombinace:

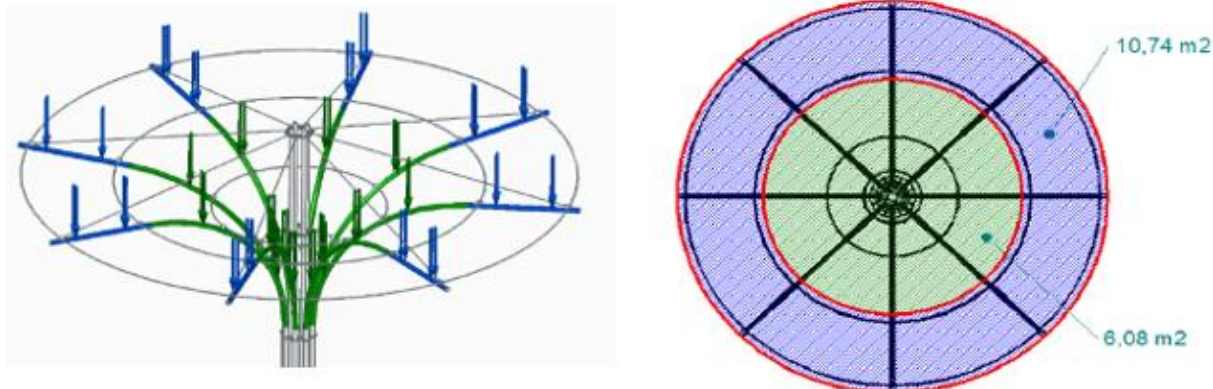
Konstrukce byla ověřena také na nahodilé zatížení osamělým břemenem ZS 5 pro případ vandalismu. Nicméně takový stav je v přímém rozporu (porušení) způsobu použití výrobku.

ZS 2 Zatížení rostlinou

Spojité zatížení popínavou rostlinou v koruně $m = 300 \text{ kg}$ (odhad 20 kg/m^2).

Hlavní vliv má zatížení v koruně mimo osu „kmene“. Přitěžování „kmene“ má ze statického hlediska zanedbatelný vliv, resp. staticky konstrukci „pozitivně stabilizuje“. Z tohoto důvodu je nezbytné zaměřit se při péči o popínavou rostlinou na stříh přečínajících částí rostliny mimo konstrukci.

V modře označené oblasti je doporučeno zachovávat minimální masu zeleně tak, aby zajistila plný plošný porost (stínění), ale zbytečně nepřitěžovala konstrukci.

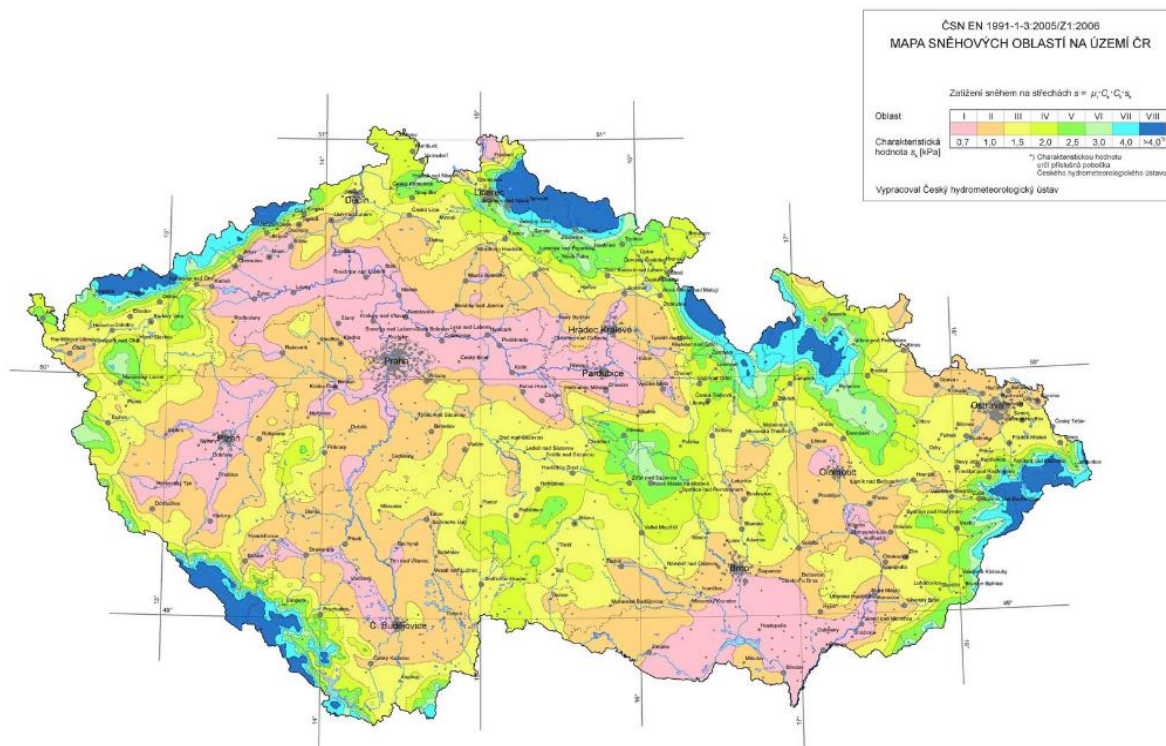


ZS 3 Zatížení sněhem

Výpočet zatížení sněhem vychází z mapy Českého hydrometeorologického ústavu. Konstrukce je kontrolována pro oblast II. Pro oblasti III, IV a vyšší je nezbytné instalaci komunikovat s dodavatelem.

Dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006

Oblast II – (1kN/m²)

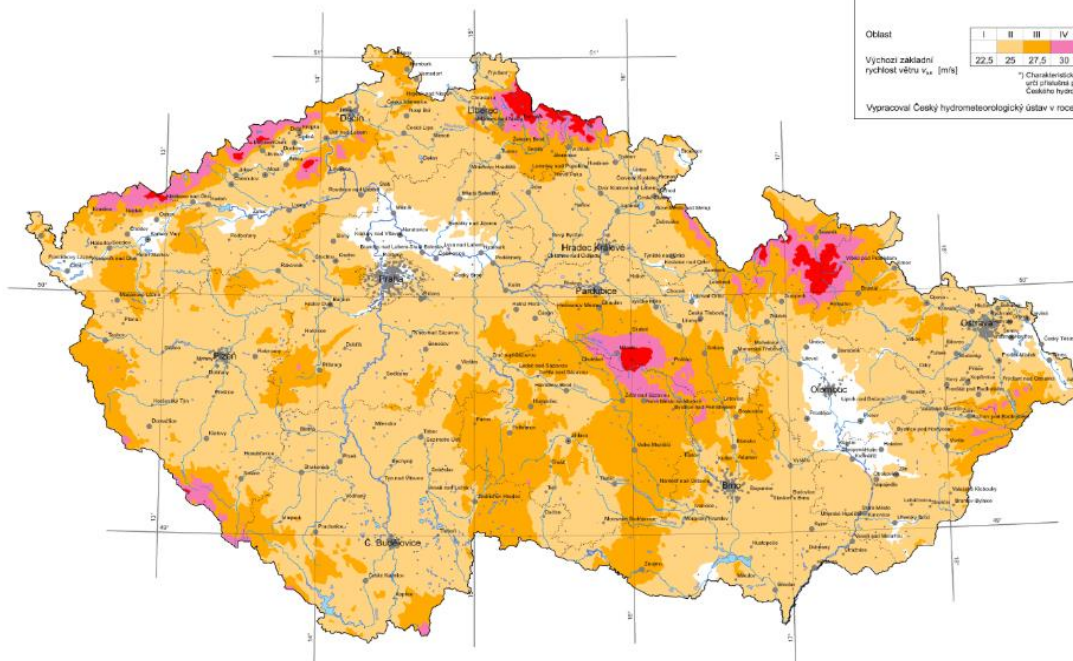
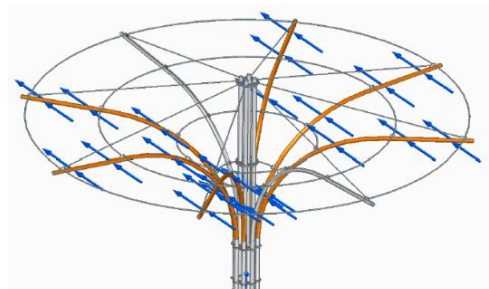


Obr. 5 Mapa sněhových oblastí ČR

ZS 4 Zatížení větrem

Výpočet zatížení větrem vychází z mapy Českého hydrometeorologického ústavu z roku 2006. Konstrukce je kontrolována pro oblast II. Pro oblasti III, IV a V je nezbytné instalaci komunikovat s dodavatelem.

Oblast II – (25 m/s – 0,62 kN/m²)



Obr. 6 Mapa větrných oblastí ČR

7. Balení, doprava a skladování

7.1. Balení

Rozsah dodávky zařízení standardně tvoří:

- betonový prefabrikát,
- nerezová konstrukce sestávající z:
 - hlavní kmen
 - zakružené větve (Singapur – 8 ks, Malibu – 6 ks)
 - prstencové pruty a prutové spojky
 - napínací lano a spojky
 - profilové zátky
- 6 ks kotev do betonu M16 včetně chemické malty,
- spojovací materiál (šrouby, matice, podložky),
- prohlášení o shodě,
- tento návod.

7.2. Doprava

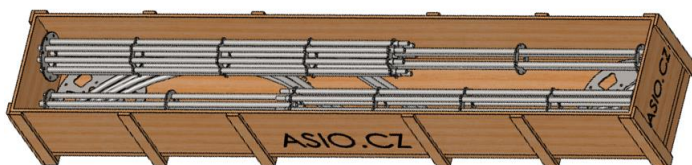
Ocelová konstrukce je variantně **volně ložena na dřevěné trámy**, či palety nebo může být uložena za příplatek

do, na míru zhotovené, **dřevěné bedny** (převážně pro kontejnerovou – zaoceánskou přepravu). Veškeré díly musí být pevně zajištěny proti pohybu. Zároveň musí být vypodloženy mezi sebou tak, aby nedošlo k poškrábání povrchu z důvodů vibrací či otřesů.

Betonový prefabrikát je volně ložen na přepravní prostředek bez nutnosti podložení a je fixován adekvátními úvazky.



Obr. 7 Ukázka balení na volně ložené trámy



Obr. 8 Ukázka balení do dřevěné bedny

Následné **složení hlavního kmene a prefabrikátu** z přepravního prostředku musí být zajištěno způsobilou osobou za pomoci hydraulické ruky či jeřábu. Hmotnost hlavního kmene 160 resp. 230 kg (konstrukce Malibu vs. Singapur). Hmotnost prefabrikátu 1,8 resp 3,0 tuny (konstrukce Malibu vs. Singapur). Ostatní jednotlivé části konstrukce nepřesahují hmotnost 15 kg.

Návod na složení betonového prefabrikátu

Pro jednoduchou manipulaci s dílci a bezpečnou montáž jsou v prefabrikovaném základu (květináči) zabudovány kotvy s kulovou hlavou. Na tyto kotvy se navlečou specializované **ZDVIHÁKY PRO KOTVY S KULOVOU HLAVOU**. Zdviháky pro kotvy s kulovou hlavou jsou určeny pro opakované zatížení, nejsou však určeny pro trvalá a stálá zatížení!

Hmotnostní kategorie
1,3
2,5
5,0
10,0
20,0
32,0



Před každým použitím musí být zdvihák zkontrolován určeným a proškoleným pracovníkem.



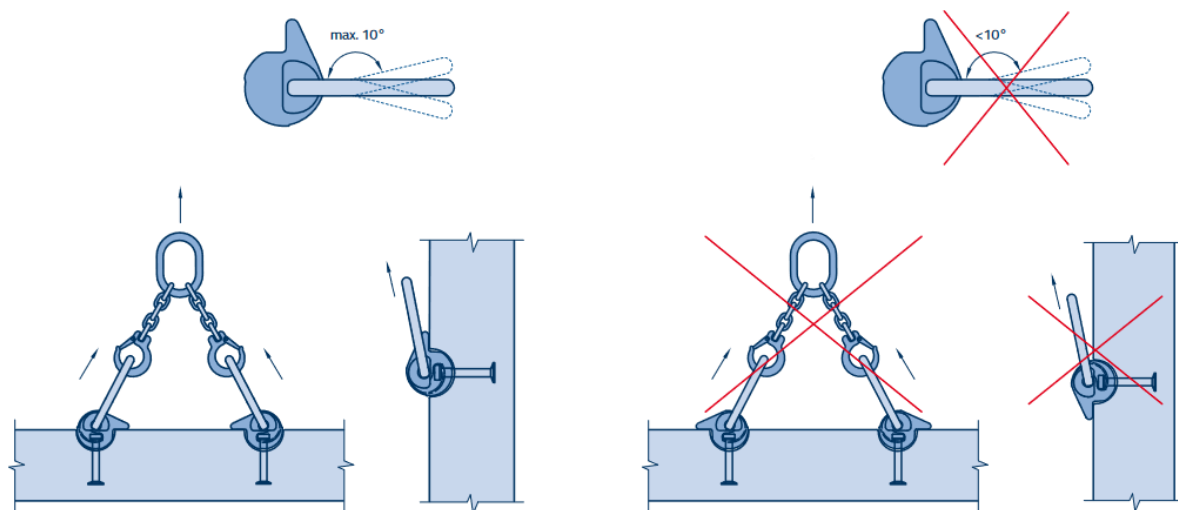
Pokud špatným používáním dojde k ohnutí nosného oka zdviháku, nesmí se ohýbat zpět a musí být vyřazen.

Zdvihák se musí před aktivací zdvihací síly otočit tak, aby jeho jazýček směřoval do směru

zdvhání, dle následujících obrázků! Jakékoli úpravy (obrušování) nebo opravy zdviháků pro kotvy s kulovou hlavou zvláště svařování je nepřipustné!

Za poškozený se zdvihák považuje v případech, kdy je zřejmé, že došlo:

- k poškození korozí
- deformaci jakékoliv části závěsu
- ke vzniku trhliny v jakékoli části závěsu
- častým používáním k opotřebování některých jeho částí tak, že již nedosahuje mezních rozměrů



Obr. 9 Vlevo: přesné natočení zdviháku pro správná zdvihání, Vpravo: zakázaný způsob zdvihání



Používání poškozeného zdviháku je zakázáno!

Kontroly zdviháků musí být prováděny odborným proškoleným pracovníkem, nejméně jednou ročně dle následujících předpisů: VBG 9, 9a, § 39 a § 401 a v souladu s ČSN ISO 1480-1.

7.3. Skladování

Zařízení skladujte v prostorách, kde je chráněno proti mechanickému poškození.

7.4. Zvláštní požadavky

V blízkosti nerezových ploch se nesmí brousit, svařovat nebo používat jiné povrchové technologie, tyto částice se na nerezových plochách usadí a následně působí korozi. Dalším zdrojem koroze mohou být klasické konstrukční uhlíkaté oceli, které přijdou do styku s nerezovým materiálem, a to třeba pouhým dotykem, proto se nesmí hotové výrobky dostat do kontaktu s těmito materiály.

Čištění

Pokud se během transportu, manipulace nebo přímo na staveništi poškodí nebo znečistí nerezové plochy, je nutné provést jejich ošetření.

Postřiky vápnem a cementem se mohou odstranit zředěnou kyselinou fosforečnou. Následovat pak musí opláchnutí čistou, nejlépe destilovanou vodou. Rozhodně se nesmí použít kyselina solná.

Částečky prachu, třísek apod. se odstraní obvyklými čistícími prostředky, jaké se např. používají v domácnosti.

Pokud již koroze nastane, je nutné použít speciální mořidla a pasty a řídit se dle návodu výrobce.

K odstranění otisků prstů nebo mastnot obvykle postačí roztok mycího přípravku. Silná olejová a tuková znečištění lze odstranit alkoholovými prostředky, např. lihem nebo acetonem s pomocí čistého hadříku. Silně

znečištěné plochy se mohou ošetřovat přípravky k ošetřování chromu, příp. s opatrností i pomocí leštících past. K vhodným pomocným prostředkům pro čištění patří vlhké látky, kůže, čisticí houby (bez obsahu železa) a měkké nylonové kartáče.



Z čisticích prostředků, které se nesmí použít, jsou výrobky obsahující chloridy a kyselinu solnou, dále bělicí přípravky a prostředky na čištění stříbra.

V žádném případě **nepoužívejte** drsné houby, ocelovou vlnu, nebo ocelové kartáče.

Rovněž se nesmí používat desinfekční prostředky na bázi chloru.

Co škodí korozivzdorným ocelím:

- svařování a broušení v jejich blízkosti
- čerstvé stavební a omítkové směsi v době vysychání
- kontakt s běžnými uhlíkatými oceli
- pobřežní atmosféra a slané písky
- kontakt se slanou vodou v době tání
- průmyslové odpadní plyny a znečištěný vzduch

Zákazník je povinen splnit požadavky na stavební připravenost, příjezdovou cestu, přívod elektrického proudu k rozvaděči, zemnicí kabel a zemnění jednotlivých zařízení.

Provádí-li montáž zařízení výrobce, požaduje v některých případech od odběratele zajištění mechanismů na zvedání a manipulaci s výrobkem (jeřáb).

Výrobce si vyhrazuje právo provedení změn na zařízení za účelem zvyšování užité hodnoty výrobku.

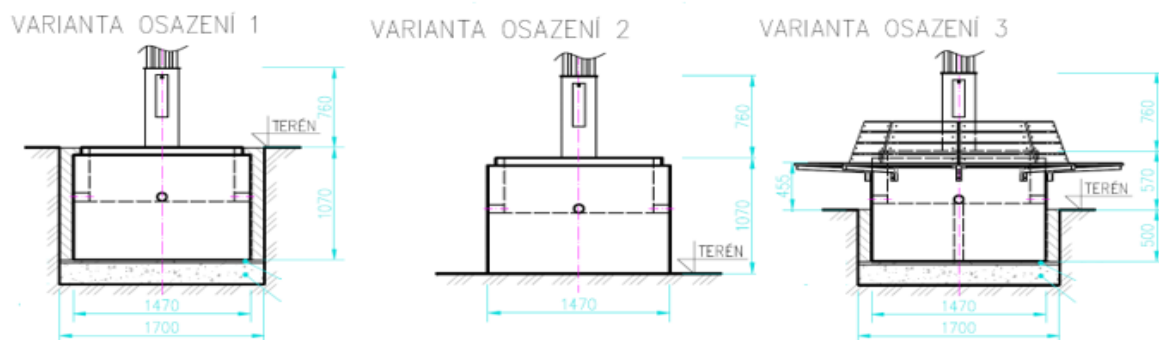
8. Instalace



Montáž konstrukce smí provádět pouze osoby (firmy) s odpovídající odbornou kvalifikací pro montáž a instalaci strojů a zařízení nebo pro montáž ocelových konstrukcí seznámené s tímto návodem. Nosnost závěsů musí respektovat hmotnost výrobku.

8.1. Montáž prefabrikovaného základu, zemění

Je uvažováno se třemi základními variantami osazení prefabrikovaného základu (květináče).



Obr. 10 Tři způsoby osazení prefabrikovaného základu

Zasazení do terénu

Varianta osazení 1 počítá s plným zasazením prefabrikátu do terénu. Výhodou této varianty je ochránění prefabrikátu před přehříváním. Také zajišťuje jednodušší přístup sítí přes, na všechny světové strany směřované prostupy DN80.



Obr. 11 Ukázka umístění květináče do terénu

Umístění na terén

Varianta osazení 2 počítá s osazením celé konstrukce na terén. Odvodňovací průchody 4x DN 80 jsou zakryty nerezovou mřížkou. Prostup sítí, zemnění atp. umožňuje dodatečné, svisle vrtané průchody 2x DN80 nebo DN100.



Obr. 12 Ukázka umístění květináče na terén

Částečné zapuštění

Varianta osazení 3 popisuje částečné zapuštění betonového prefabrikátu. V nákresu je navíc doplněno o doplňkové vybavení (lavičku).

Prostup sítí, zemnění atp. umožňuje dodatečné, šikmo (45°) vrtané prostupy 2x DN80 nebo DN100.

Všechny tři způsoby osazení musí být za každých okolností místně navrženy na prostup zemnicího drátu.

Zhotovené uzemnění konstrukce musí být potvrzeno posudkem / revizí ochrany před bleskem – LPS. Revidovaná instalace systému ochrany před bleskem musí být z hlediska bezpečnosti schopna provozu. Revize v souladu s ČSN 332000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2. Četnost příštích revizí určí revizní technik dle ČSN 331500.

Uzemňovací soustava

Uzemňovací soustava musí odpovídat ČSN 332000-5-54 ed.3, hlavním hlediskem jsou místní podmínky. Pokud to situace dovoluje, tak připojit na stávající zemnicí soustavu zemničtem FeZn o průměru 10 mm a ověřit hodnotu zemního odporu (musí být menší než 10 Ω), pokud tohoto využít nelze, je nutné vytvořit novou uzemňovací soustavu dle návrhu projektanta a typu půdy.

Příkladem již realizované uzemňovací soustavy může být soustava stávající se z vodorovného zemniče FeZn o průměru 10 mm a čtyř svislých zemničů – T-profily o délce 1,5 metru umístěné rovnoměrně pod terénem. Kulatina následně přivedena a pevně spojena s rámem. Spoje pod terénem opatřeny ochranným asfaltovým nátěrem.

Při konstrukci zemnění pamatovat na to, že příklady od zemničů se musí chránit proti korozi pasivní ochranou:

- na přechodu z betonu do země nejméně 30cm v betonu a 100cm v zemi,
- na přechodu z betonu na povrch nejméně 10cm v betonu a 20cm nad povrchem.



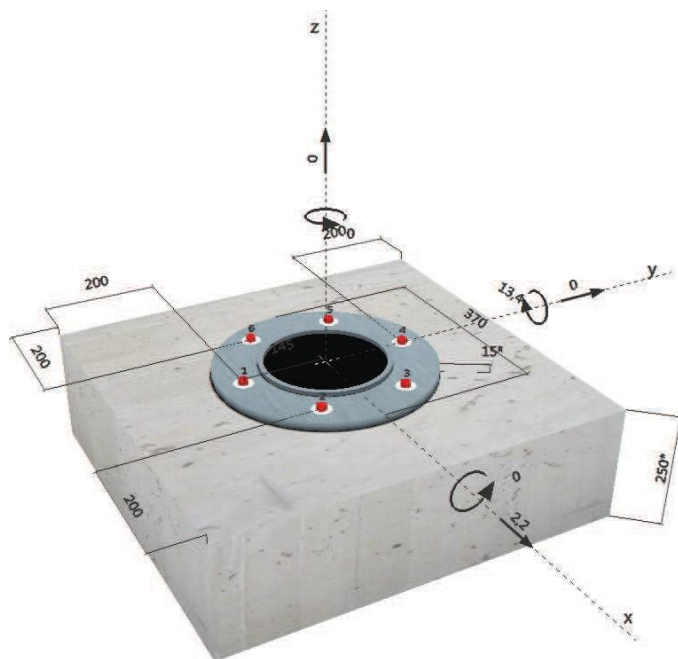
Obr. 13 Zeměná konstrukce

8.2. Montáž konstrukce

Ocelová konstrukce je zakotvena do prefabrikovaného základu přes základovou přírubu hlavního kmene konstrukce pomocí chemických kotev a zajištěna matkami včetně kontramatek.

Základová patka konstrukce musí být instalována vodorovně. Resp. kontrolována je svislost hlavního kmene konstrukce. Případné výchylky musí být kompenzovány podkladními plíšky. Betonový základ o minimální požadované pevnosti C20/25.

- položte základovou přírubu na betonový základ co nejideálněji ve středu
- do základu vyznačte polohy děr pro montáž, kotevní otvor vrtaný příklepem, montážní podmínky: suché,
- vyvrtejte díry průměr 16 mm, hloubky min. efektivní hloubky kotvení $h_{ef,act} = 120$ mm
- vnitřní prostor otvorů pečlivě vyčistěte od zbytků materiálů (betonu atd.) např. ofoukáním,
- vyvrtaný a pečlivě očištěný otvor vyplňte chemickou maltou
- Typ a velikost kotvy: HIT-HY 200-A + HAS-U 8.8 M16 nebo adekvátní do otvorů spirálovitě zasuňte kotvy tak, aby přesahovalo min. 50 mm závitu nad horní hranu (plochu) betonu,
- zasouvaná kotva, by při správném vyplnění vyvrtaného otvoru chemickou maltou, měla vytlačit část malty. Vytlačený přebytek odstraňte,
- chemická malta musí dosáhnout plného vytvrdnutí, dle návodu na tubě, před samotnou instalací konstrukce, $t_{min} = 30$ minut



Obr. 14 Vlevo: Základová patka s chemickými kotvami, Vpravo: ukázka osazení konstrukce s jeřábem

Po plném vytvrdnutí chemických kotev se za pomoci zvedacího zařízení (jeřáb, hydraulická ruka atp.) nasune opatrně hlavní kmen přírubovými otvory na závitové tyče. Je nezbytné předejít stržení závitu neopatrným nasouváním. V případě potřeby obalte závitovou tyč ochranou páskou.

Po nasazení konstrukce na kotvy zajistěte matkami podloženými podložkou. Zatím nedotahujte.

Zkontrolujte svislost konstrukce a v případě potřeby vyrovnejte plechovými deskami (podložkami).

Jakmile je dosaženo svislosti hlavního kmene dotáhněte matky a zajistěte kontramatkami.

Břemeno – hlavní kmen nechte po celou dobu zajištěnou ke zvedacímu zařízení. Uvolněte až po plném zajištění konstrukce kontramatkami.

Za pomoci mobilní plošiny jsou následně nasunuty (sčepovány) jednotlivé zakružené větve konstrukce. Po nasunutí větve vždy zajistěte napínacím lanem. Napínací lano nepřepínejte.



Obr. 15 Vlevo: Základová patka s konstrukcí kmene, Vpravo: Osazení konstrukce kmene pomocí autojeřábu



Obr. 16 Vlevo: Detail koruny stromu Singapur, Vpravo: detail zakružené větve kce Singapur

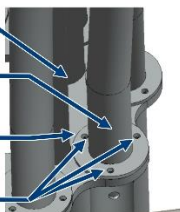
Následně zajistíte spoj kmen – větev třemi šrouby. Každá zakružená boční větev má přivařené mezikruží (přírubu) se třemi (3) otvory. V květinové přírubě kmenu konstrukce jsou pak souhlasné závitové otvory, případně se šrouby protahují skrz a jsou zesponu zajištěny matkami.

Květinová příruba bočního kmene

Boční větev

Příruba boční větve

Otvory 3x příruba



Tímto postupem jsou postupně nasazeny všechny boční větve.



Obr. 17 Instalace bočních větví

Následně jsou instalovány prstencové pruhy, které se provlékají skrze, na zakruženou větev přivařené, průvlakové terčíky.

Postavenou konstrukci je nezbytné ihned po smontování spojit se zemněním.

Po konstrukci je zakázáno šplhat!



Obr. 18 Vlevo: Instalace prstencových prutů, Vpravo: hotová konstrukce

Menší konstrukci AS-POUSTR Malibu lze sestavit i bez pomoci plošiny pouze za pomoci zvedacího zařízení kdy je konstrukce nakloněna, podepřena a zajištěna šikmo na zemi a jednotlivé větve se instalují obdobně, ale z úrovně terénu, případně žebříku.

9. Údržba

9.1. Kontrola konstrukce

Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození jednotlivých částí zařízení, k uvolnění šroubových spojů, poškození nebo ztrátě částí konstrukce.

9.2. Péče o zeleň

Pro veřejný prostor současného městského prostředí nabývají popínavé rostliny velkého významu. Vzhledem ke svému růstu nejsou prostorově náročné. Rostou plošně a nevytvářejí objemově velkou hmotu jako strom. Na rozdíl od stromů nebo některých jiných vegetačních prvků potřebují pro svůj růst podstatně menší prostor i pod povrchem země (BURIAN 2011; KLEINOD 2004, str. 8). Dopravní komunikace a zástavba výrazně zužují uliční parter, ve kterém se místo pro vegetaci redukuje pouze na úzké pásy. Tento prostor bývá zdlážděný a pod dlažbou jsou obvykle umístěné rozvody energií a vody nebo kanalizační sít. Je zde tedy obtížné vysazovat stromy, tedy vegetační prvky, které potřebují ke svému růstu mnoho prostoru v půdě i nad povrchem terénu. (WERK 1993, str. 28).

Zálivka

Velikost a četnost zálivky závisí na okolnostech stanoviště a nároků daného druhu. Některé druhy popínavých rostlin jsou na pravidelnou zálivku náročné, např. rod *Actinidia* (Lindl.) nebo hybridy rodu *Clematis* (L.).

Druhy *Celastrus orbiculatus* (Thunb.) nebo *Campsis radicans* (L.) pak dokáží dobře překonat přechodné sucho. Suchem mohou trpět více rostliny vysazené v blízkosti domů. Také mladší rostliny (několik let po výsadbě) jsou ohrožovány více suchem.



Zalévat rostlinu není vhodné během dne při vysokých teplotách.

Za dostačující zálivku se dle literatury u víceletých druhů považuje celková dávka až 40 l/měsíc. U jednoletých

druhů je tomu méně nebo více podle toho, zda jsou pěstovány ve volné půdě nebo nádobách.

Hnojení

Intenzita přihnojování se odvíjí od druhu rostliny a půdních podmínek stanoviště.

Nedostatek živin v půdě se u pnoucích rostlin projevuje malými přírůstky, špatným kvetením nebo blednutím listu.

Organickými hnojivy se doporučuje hnojit na začátku jara.



Při použití průmyslových hnojiv je důležité znát aktuální stav půdy. Rozbor půdy poskytne informace pro správné použití hnojiv. Při nerespektování těchto informací může dojít k přehnojení půdy, které má negativní vliv na rostliny a půdní organizmy.

Průmyslová hnojiva (Cererit, NPK, superfosfáty) lze použít během jara nebo v první polovině léta.

Ochrana proti mrazu

Lehká ochrana proti mrazu je u některých popínavých rostlin vhodná hlavně v prvních letech života (například u *Wisteria sinensis* (Sweet), *Actinidia chinensis* (Planch.), *Campsis radicans* (L.). Tyto rostliny je vhodné v prvních letech po výsadbě zakrývat u paty kmínku jedlovým nebo smrkovým klestem do 20-30cm výšky GUNDEL 2005, str. 20-31). Stálezelené rostliny, např. *Hedera helix* (L.) nebo *Euonymus fortunei* (Turcz.) a *Jasminum nudiflorum* (Lindl.), transpirují i v zimě. To způsobuje, že kořeny rostlin ze zmrzlé půdy nemohou čerpat dostatek vody. Proto při bezmrazém počasí těmto druhům prospěje vydatná zálivka (GUNDEL 2005, str. 20-31; LUDWIG 2005, str. 69). Škodám, způsobeným mrazem lze u teplomilných druhů (například: *Wisteria sinensis* (Sweet), lze předejít správným vysazením rostliny vzhledem k expozici světových stran. Rostlinám umístěným na severní expozici a stinných polohách chybějící oslunění způsobuje nedostatečně vyzrání výhonu. Na jižních stanovištích dochází k časnému rašení výhonu. Tyto výhony mohou být následně spáleny pozdními mrazy. Nejpriznivější jsou pro teplomilné popínavé rostliny jihozápadně a západně orientované polohy (GUNDEL 2005, str. 20-31; LUDWIG 2005, str. 69). Rostliny rodu *Clematis* (L.) a *Rosa* (L.) vyžadují speciální ochranu proti mrazu. Více informací bývá v literatuře specifikováno (GUNDEL 2005, str. 20-31).

Ochrana proti škůdcům a chorobám

Předejít napadení chorobami a škůdci lze správně zvoleným stanovištěm a jeho následnou péčí. Ovlivnit nelze netypický průběh počasí pro určitou roční dobu. Při špatných klimatických podmínkách se rostliny hůře brání napadení (GUNDEL 2005, str. 91-92; SOUČKOVÁ 2000, str. 21-22). Mezi nejčastější hmyzí škůdce patří mšice. Tohoto škůdce snášejí většina popínavých rostlin bez velkých problémů. Následky napadení mšicemi částečně tlumí jejich přirození nepřátelé (GUNDEL 2005, str. 91-92; SOUČKOVÁ 2000, str. 21-22). Chemická ochrana bývá často neekologická (SOUČKOVÁ 2000, str. 21; GUNDEL 2005, str. 91-92). Biologické postřiky šetrné k opylovačům jsou účinné spíše jen jako prevence. GUNDEL (2005, str. 91-92) se dále zmiňuje výluhy vyrobené z přesliček proti rzím a z kopřiv proti mšicím. Tyto výluhy mají pouze preventivní účinek. SEITZ (2004, str. 46) uvádí také možnost boje proti škůdcům pomocí pěstování rostlin, které jsou škůdcům nepříjemné. Popínavá rostlina je chráněna za předpokladu, že jsou tyto rostliny vysazeny v její blízkosti, například pěstováním *Lavandula angustifolia* (Mill.) nebo *Tropaeolum majus* (L.) lze předejít napadení různých druhů mšic. Náchylnější jsou na choroby a škůdce popínavé druhy rodu *Rosa* (L.). (GUNDEL 2005, str. 91-92).

Řez

Řez popínavých rostlin se značně mění s druhem rostliny nebo jejím životním cyklem. Jednoleté popínavé rostliny se po prvních mrazech odstříhnou u země. Popínavé trvalky např. *Humulus lupulus* L.) jsou odstraněny každým rokem těsně nad zemí, protože jejich nadzemní části na podzim odumírají. Specifické druhy řezu se provádějí u rodů *Clematis* (L.) a *Rosa* (L.) (GUNDEL 2005, str. 24-33). Velmi podrobně se řezem těchto rostlin zabývá také BRICKELL (2005, str. 268-269, 316-317). Další druhy popínavých dřevin se obejdou bez pravidelného řezu. Žádoucí je řez jen u některých druhů na podporu nasazení plodů (např. *Actinidia* Lindl.), tvarovací řez (*Jasminum* L.) nebo řez podporující nové výhony ve spodních částech popínavé rostliny (*Lonicera* L.) (GUNDEL 2005, str. 90-91;

BRICKELL 2005, str. 250-250; LUDWIG 2005, str. 69). Mnoho druhů popínavých rostlin dobře snáší hluboký řez. K provedení tohoto řezu se přistupuje, když ochabuje růst rostliny, nedostatečně kvete nebo rostlina překračuje hranice pro růst v prostoru (GUNKEL 2005, str. 90-91; BRICKELL 2005, str. 247). Hluboký řez je vhodné provádět na konci podzimu, v zimě, nebo na začátku jara (GUNKEL 2005, str. 90-91). BRICKELL (2005, str. 251) uvádí vhodnou dobu pro udržovací řez v období vegetačního klidu s výjimkou stále zelených rostlin, u kterých je možné provádět řez i v létě.

Vedení a vyvazování rostlin ke konstrukci

Pro pokrytí co největší plochy konstrukce je zapotřebí výhony rostlin od výsadby navádět. Rostlina, která není naváděna, roste po konstrukci více vertikálním směrem a může vytvářet husté spletence. Rozvedením mladých výhonů do tvaru vějíře v prvních letech po výsadbě docílíme rovnoměrného růstu po konstrukci. Při vedení výhonů je také dobré vyhnout se jejich křížení (BRICKELL 2005, str. 248). Rostlinu vyvazujeme (například u Rosa L.) ve tvaru číslice 8 natolik volně, aby se provázek nezařezával do stonku rostliny. Úvazek by se měl pravidelně kontrolovat, zda rostlinu nezaškrcuje (DIJKOVÁ 1995, str. 34; BRICKELL 2005, str. 248). (příloha II, Tabule č. 11).

BURIAN, Samuel. Popínavé rostliny. Vyd. 1. Praha: Brio, 1997, 128 s. ISBN 80-902-2094-0

BURIAN Samuel. Využití pnoucích dřevin. In: zelené fasády: sborník z odborného semináře, konaného dne 6. 10. 2011 v Praze. Praha: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, občanské sdružení, 2011

SEITZ, Wolfgang. Popínavé a pnoucí rostliny. 1. vyd. Praha: Grada Publ, 2004, 63 s. ISBN 80-247-0511-7

LUDWIG, Karl H. C. Popínavé rostliny: nejkrásnější druhy. Dobřejovice: REBO production, 2005, 95 s. ISBN 80-7234-393-9

SOUČKOVÁ, Marie. Pnouce rostliny na zahradě i v bytě. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 125 s. ISBN 80-716-9817-2

GUNKEL, R. Ozelenění popínavými rostlinami : fasády, pergoly, konstrukce k popínání. 1. vyd. Praha: Brázda, 2005. 93 s. ISBN 80-209-0337-2

10.Opravy

Opravy provádějte pouze v rozsahu výměny jednotlivých částí zařízení za části dodané firmou ASIO spol. s r.o.



Nikdy neprovádějte svépomocně opravy svarových spojů.

11.Přemísťování, demontáž a likvidace

V případě přemísťování ozeleněné konstrukce nejprve konzultujte postup s výrobcem.

Před samotnou demontáží nejprve odstraňte popínavou rostlinu z konstrukce. Poté demontujte dle návodu ale v opačném pořadí dle kap. 7.3 Montáž konstrukce.

Třídy odpadu použitých materiálů:

17 01 01	Beton
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)
20 02 02	Zemina

12.Servis a náhradní díly

Jakýkoli servis a náhradní díly je možné objednat na adrese:

ASIO NEW, spol. s r.o.
Kšírova 552/45
619 00 BRNO – Horní Heršpice



Popínavý uliční strom AS-POUSTR

Návod k obsluze a údržbě

tel.: 548428111

email: asio@asio.cz

Servis je možné rovněž objednat u některého z autorizovaných zástupců firmy ASIO, spol. s r.o. dle seznamu uvedeného na www.asio.cz

Výrobce si vyhrazuje právo provedení změn na zařízení za účelem zvyšování užité hodnoty výrobku.

Brno, duben 2022

13. Záznamy o provedených kontrolách, údržbě a opravách

Datum	Popis provedeného úkonu (kontrola, údržba, oprava)	Podpis	Pozn.