

Ventilacijski tornjevi



Samostojeći okrugli ventilacijski tornjevi

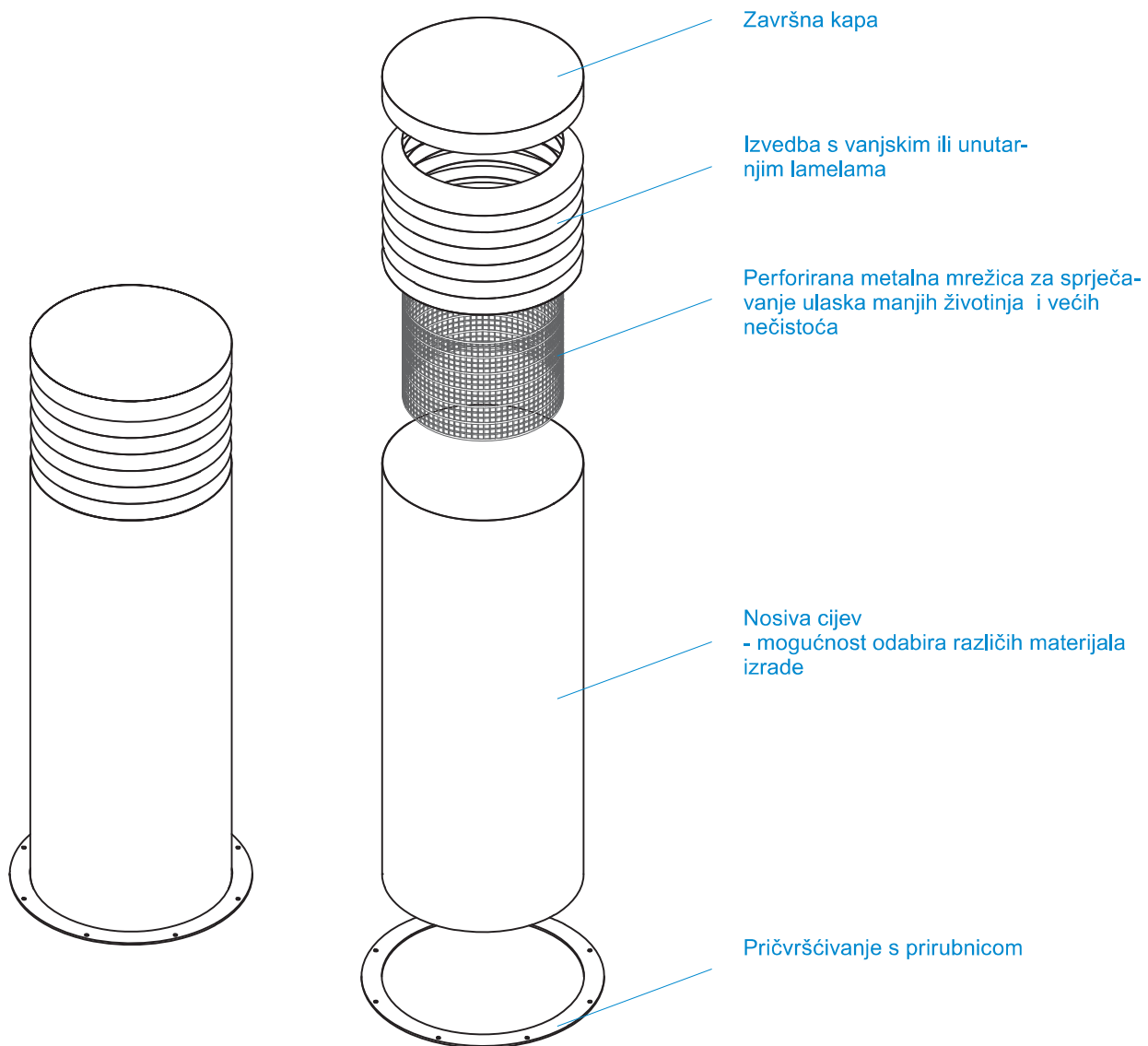
OPIS PROIZVODA

Ventilacijski tornjevi koriste se za dovod svježeg ili od-
sis otpadnog zraka. Ugrađuju se na izloženim i vidljivim
mjestima objekata kao što su ravni krovovi i dvorišta.
Ugrađeni na objekt postaju sastavni dio moderne arhi-
tekture zadovoljavajući pritom visoke estetske standar-
de. Široki raspon različitih izvedbi ventilacijskih tornjeva
tvrtke BerlinerLuft. Tehnika omogućuje im savršeno
prilagođavanje arhitektonski najzahtjevnijim projektima.

- 1 | BMW istraživački i inovacijski
centar, München
- 2 | Zračna luka München, Terminal 2

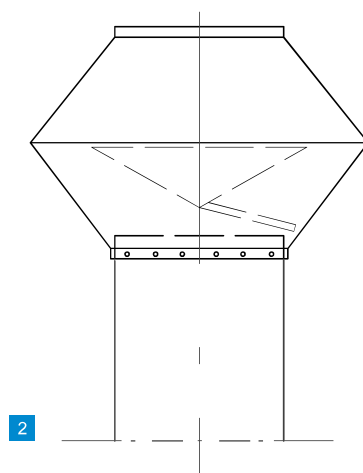
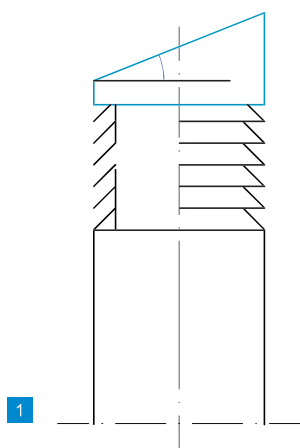


ELEMENTI VENTILACIJSKOG TORNJA S LAMELAMA



IZVEDBA ZAVRŠNE KAPE

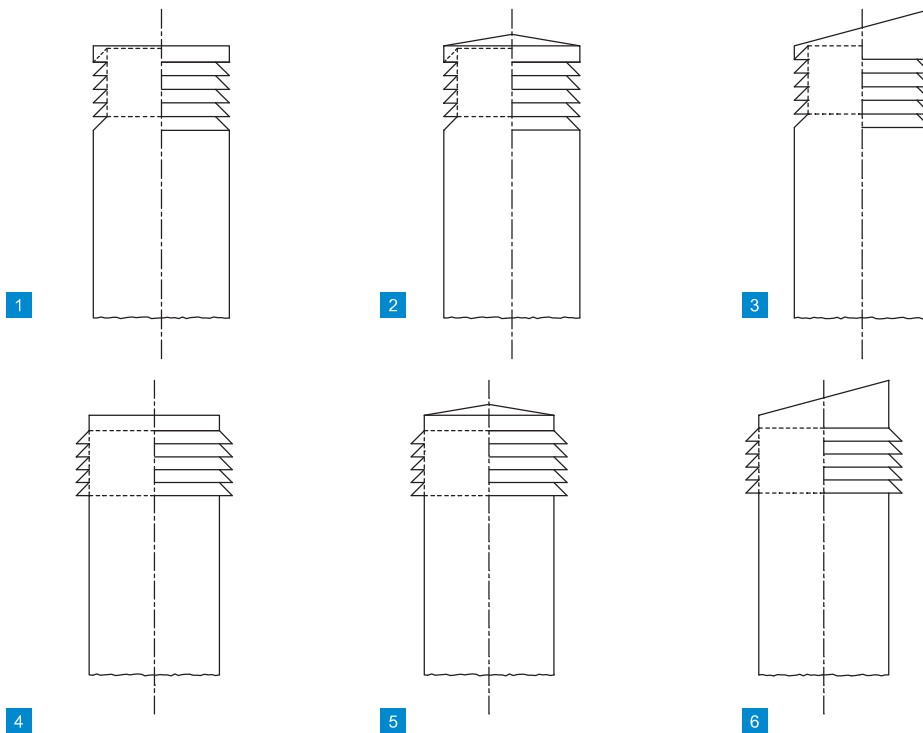
Gornji dio završne kape dolazi s mrežicom za sprečavanje ulaska manjih životinja i većih nečistoća. Prirubnica na vrhu kape koristi se za stabilizaciju tornja i ugradnju ušica za podizanje tornja.



- 1 | Toranj s kosom kapom
- 2 | Toranj s deflektor kapom
- 3 | Toranj s ravnom kapom
- 4 | Toranj sa završnim koljenom



TIPOVI ZAVRŠNIH KAPA



- 1 | Sydney
- 2 | Peking
- 3 | Paris
- 4 | Moskau
- 5 | Venedig
- 6 | Kapstadt

OSTALE IZVEDBE ZAVRŠNIH KAPA

Toranj za vertikalni protok zraka bez lamela (ravni ili kosi)

Ovaj tip tornja ne dolazi sa završnom kapom, odnosno, nema gornju pokrovnu ploču. Time se zrak s neugodnim mirisima izbacuje ravno prema gore. Visina izbacivanja dodatno se može povećati ugradnjom istrujnog konusa/sapnice.

Toranj s lažnim lamelama

Odsisni tornjevi s vertikalnim izbacivanjem zraka izgledom se mogu prilagoditi usisnim ugradnjom lažnih lamela (lamele bez funkcije).

Kombinirani toranj

Kombinirani toranj sastoji se od odsisnog i dobavnog tornja u kcentričnoj izvedbi. Unutarnja cijev s deflektorskom kapom izbacuje zrak prema gore, dok se vanjska cijev s lamelama koristi za dobavu svježeg zraka.

Odsisni toranj s integriranim prigušivačem buke

Odsisni toranj s integriranim prigušivačem buke sastavljen je od negorive mineralne vune sa staklenim vlaknima i perforiranog lima. U specijalnim slučajevima, prigušivači se dodatno mogu opremiti i s prigušnom jezgrom. Ovo rješenje je idealno ukoliko se prigušivač buke ne može instalirati unutar zgrade zbog nedostatka prostora.

ZAVRŠNA KAPA S LAMELAMA

Završna kapa se sastoji od perforirane metalne mrežice s nosačima za koje su zavarene lamele. Oblik, razmak i kut lamela osmišljeni su na način da zaštite unutrašnjost tornja od oborina.

Lamele mogu biti izvedene u ravnini s obodom tornja (unutarnje lamele) ili izbočene (vanjske lamele).

Broj lamela je ovisan o raspoloživom padu tlaka i akustičnim zahtjevima (maksimalna buka protoka). Brzina strujanja na lamelama ne bi smjela prelaziti 2,5 m/s.

Za tornjeve promjera do 500mm preporučuje se izvedba s izbočenim žaluzinama radi optimizacije protoka i minimalizacije buke.

NOSIVA CIJEV

Promjer cijevi ventilacijskog tornja ovisi o brzini protoka zraka, padu tlaka i akustičnim zahtjevima. Dimenzioniranje cijevi vrši se na temelju potrebnog broja lamela. Prosječna brzina protoka zraka ne bi smjela biti veća od 5,5 m/s.

Konstruktivsko dimenzioniranje temelji se na DIN 4133 normi. Cijev ventilacijskog tornja je samonosiva. Minimalna debljina stijenke iznosi 1,5mm. Svi uzdužni spojevi strojno su zavareni plazmom metodom stvaranja ključanice. Poprečni spojevi zavaruju se ručno, TIG ili MAG postupkom, od strane certificiranih i kvalificiranih zavarivača. Kao proizvođači, kvalificirani smo za različite postupke zavarivanja sukladne DIN 18800-7 i DIN-EN 1090-2 normama.

Dodatna oprema (opcija)

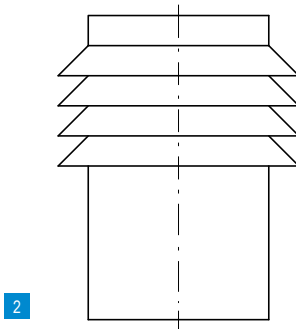
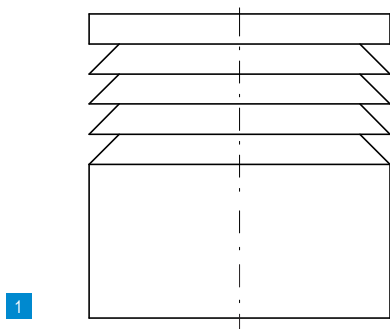
Toplinska izolacija (duplostijeni toranj)

Odvod kondenzata i oborina putem konusa ili separatora

Filter svježeg zraka

Integrirani prigušivač buke

Izvedba za visoke temperature



1 | Unutarnje lamele
2 | Vanjske lamele

TEMELJENJE I PRIČVRŠĆENJE

Ventilacijski tornjevi se uglavnom montiraju na unaprijed pripremljeni betonski temelj.

Opcija 1

Temeljenje putem sidrenih šipki

Prirubnica ili ploča tornja izravno je pričvršćena na temelj putem sidrenih navojnih šipki za velika opterećenja. Poravnanje tornja osigurava se putem podloški i matica te sporevezujućeg betona.

Opcija 2

Temeljenje putem sidrene košare

Toranj se putem sidrene košare pričvršćuje na temeljnu ploču unaprijed pripremljenu od strane naručitelja. Sidrena košara dio je građevinskog projekta i razrađuje se u sklopu projekta betonske konstrukcije. Sidrena košara spaja se s armaturom betonske konstrukcije te se oko nje izlijeva beton. Tek kad se beton u potpunosti stvrdne, može se pristupiti instalaciji tornja.

Toranj se fiksira i poravnava putem matica i kontramatica. Praznine između kontramatica i temeljne ploče se nakon instalacije tornja ispunjavaju betonom.



Dobavni i odsisni ventilacijski toranj s prodorom kroz krov

SUSTAV ODVODNJE OBORINA I KONDENZATA

Oborine koje ulaze u toranj ispuštaju se kroz odvod smješten u donjem dijelu tornja.

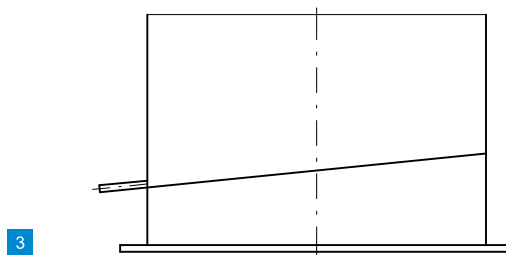
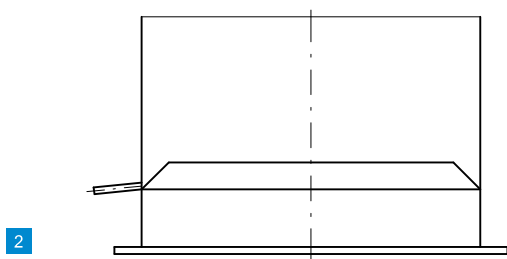
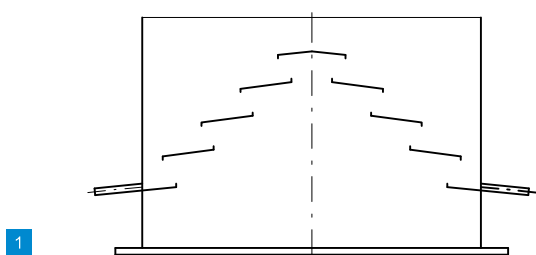
Postoje tri izvedbe sustava odvodnje oborina iz ventilacijskog tornja:

- stepenasti separator s izlaznim cijevim smještenim na obje strane tornja
- odvodni konus s izlaznom cijevi
- tavica za odvod (zavarena za toranj s nagibom od 3°) s izlaznom cijevi (za horizontalni priključak)

DODATNE OPCIJE

horizontalni i vertikalni priključak

Na zahtjev kupca moguća je i kombinacija stepenastog separatora s odvodnim konusom. Za ventilacijske tornjeve s lamelnim završetkom odvodni konus može poslužiti za sakupljanje i odvod kondenzata.



- 1 | Stepenasti separator
- 2 | Odvodni konus
- 3 | Tavnica za skupljanje oborina/kondenzata

MATERIJAL

Materijal	Završna obrada
Crni čelik S235 JR	- vanjski premaz prema DIN ISO 12944 u RAL boji
	- vanjski premaz prema DIN ISO 12944 u RAL boji, temeljni premaz s unutarnje strane
	- vanjski i unutarnji premaz prema DIN ISO 12944 u RAL boji
	- premaz prema želji kupca
Pocinčani lim/Pocinčani čelik	- zavareni spojevi premazani bojom otpornom na koroziju
	- vanjski premaz prema DIN ISO 12944 u RAL boji, unutarnji zavareni spojevi premazani bojom otpornom na koroziju
Nehrđajući čelik 1.4301 (V2A)	- tretiranje kiselinom i pasivizacija, matirana površina III C
	- uzdužno brušeno
	- poprečno brušeno
Nehrđajući čelik 1.4571 (V4A)- tretiran kiselinom Nehrđajući čelik 1.4571 (V4A) - brušeni Nehrđajući čelik 1.4301 (V2A)	- tretiranje kiselinom i pasivizacija, matirana površina III C
	- uzdužno brušeno
	- poprečno brušeno

Ostali materijali i završne obrade na zahtjev kupca

PROPISI I NORME

VDI 3803 - Konstrukcijski i tehnički zahtjevi za klimatizacijske sustave

DIN EN 13779 – Ventilacija u nestambenim zgradama

Montaža

POSTUPAK

1 + 2 // Podizanje i rukovanje tornjem pomoću autodizalice

3 // Pozicioniranje tornja i priprema za pričvršćenje

4 // Bušenje utora za sidrene navojne šipke



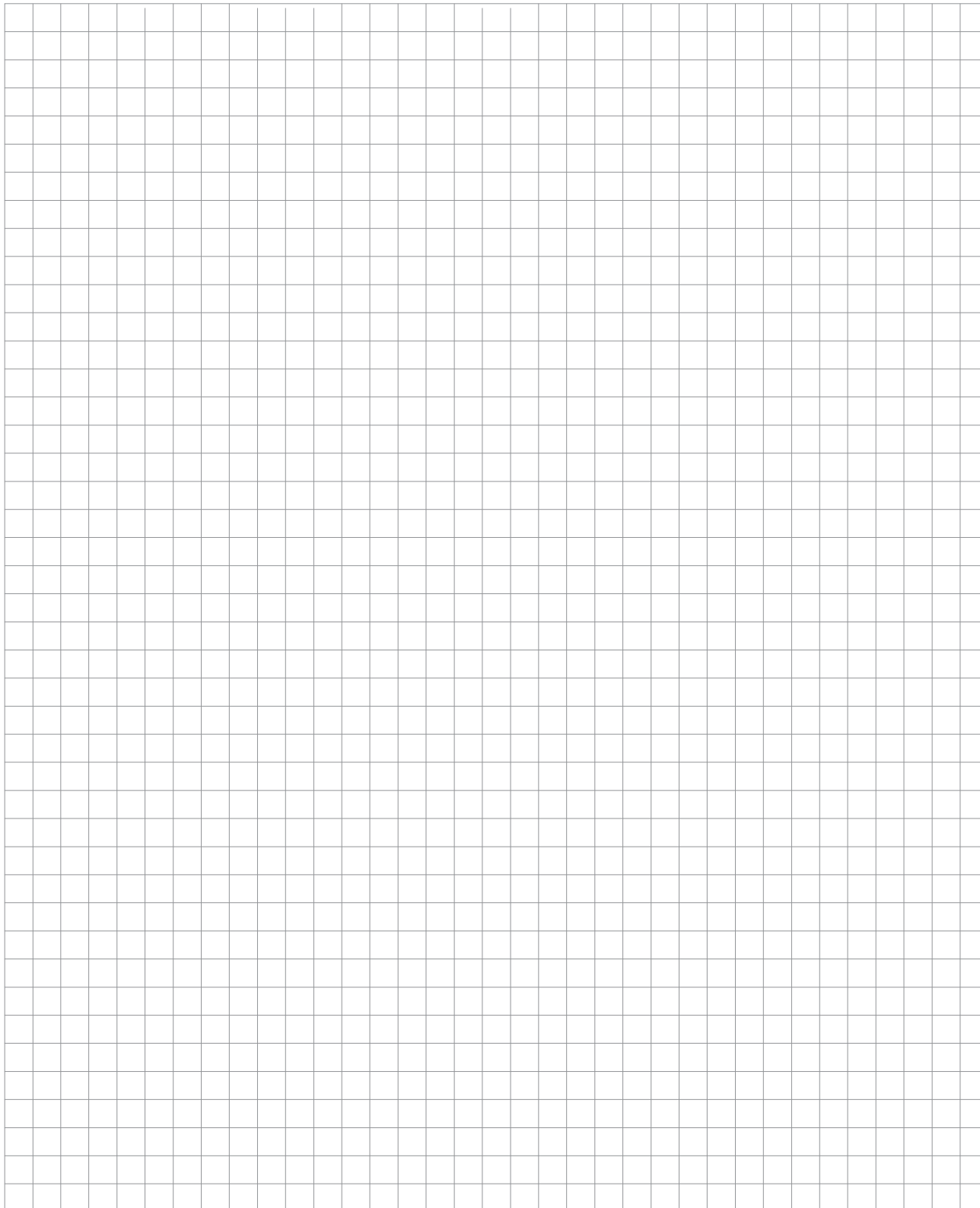


5 + 6 // Umetanje kemijske ampule i sidrenih navojnih šipki

7 // Poravnanje

8 // Provjera poravnanja

Bilješke





BerlinerLuft. Tehnika d.o.o.

Gornjostupnička 126
10 255 Gornji Stupnik
Hrvatska

Telefon +385 1 6589 244
Telefax +385 1 6589 243
E-Mail info@berlinerluft.hr

www.berlinerluft.hr