4.8. PRIMERI DOKAZIL ZA USTREZNE SISTEME TOPLOTNE ZAŠČITE STAVBNEGA OVOJA

- dokazila o toplotni prevodnosti (λ) toplotno izolacijskih materialov v toplotnem ovoju stavbe;

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti

4.8.1. Talne konstrukcije – primeri ustreznih toplotnoizolacijskih materialov

TEHNIČNI LIST/16-01

FRAGMAT

FRAGMAT EPS 150

Toplotnoizolacijski proizvod za stavbe

Opis izdelka

FRAGMAT EPS 150 je toplotnoizolacijske plošča iz ekspandiranega polistirena (EPS). Ne vsebuje freonov (CFC free / FCKW frei).

Lastnosti izdelka

CE 04

FRAGMAT EPS 150 ustreza zahtevam standarda SIST EN 13163.

- Format: 1000 x 500 x d_N [mm]
- Izvedba: Ravni robovi
- Temperaturna obstojnost (dolgotrajna): 80 °C

Kodna oznaka:

EPS-EN 13163-L(3)-W(3)-T(2)-S(5)-P(5)-BS200-CS(10)150-DS(N)5-DS(70,-)3

Bistvene značilnosti	EN Metoda	Enota	Deklarirano EN 13163:2012+A1:2015
Dolžina	EN 822	mm	± 3
Širina	EN 822	mm	± 3
Debelina	EN 823	mm	± 2
Pravokotnost	EN 824	mm	± 5
Ravnost	EN 825	mm	± 5
Upogibna trdnost	EN 12089	kPa	≥ 200
Tlačna trdnost	EN 826	kPa	≥ 150
Dimenzijska stabilnost pri konst. nor. lab. pogojih	EN 1603	%	± 0,5
Dimenzijska stabilnost pri 70 °C	EN 1604	%	≤ 3
Odziv na ogenj	EN 13501-1	/	E
Toplotna prevodnost	EN 12667	W/m.K	0.034

Debelina izolacije (mm)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120
R (m^2K/W)	0.55	0.85	1.15	1.45	1.75	2.05	2.35	2.60	2.90	3.50
λ/d ($W/m^2.K$)	1.70	1.13	0.85	0.68	0.57	0.49	0.43	0.38	0.34	0.28

Debelina izolacije (mm)	140	150	160	180	200	220	230*	240	250	280
R (m^2K/W)	4.10	4.40	4.70	5.25	5.85	6.45	6.75	7.05	7.35	8.20
λ/d ($W/m^2.K$)	0.24	0.23	0.21	0.19	0.17	0.15	0.15	0.14	0.14	0.12

* Minimalna debelina za subvencije EKO SKLAD, razmerje λ/d ≤ 0,15 W/m.K (izolacija ravnih streh/podstrešja).

Področje uporabe

Izdelek **FRAGMAT EPS 150** se uporablja za toplotno izolacijo podov in ravnih streh pri normalnih obremenitvah.

Način vgradnje

Toplotno izolacijske plošče **FRAGMAT EPS 150** se glede na način uporabe vgrajujejo z lepljenjem, mehanskim pritrjevanjem ali se prosto polagajo. Pri vgradnji je potrebno upoštevati navodila za vgradnjo ter veljavne strokovne in zakonske predpise.

Skladiščenje

Zavitke je potrebno skladiščiti na suhi podlagi in jih zaščititi pred neposrednim sončnim sevanjem, vlago, zmrzalijo in snegom, mehanskimi poškodbami, umazanijo ter pred plamenom. Potrebno je preprečiti stik z nezdružljivimi materiali/kemikalijami.

Pakiranje

Pakirano v PE folijo ca. 0,25 m^3, paletirano ca. 5 m^3.

Ravnanje z odpadki

Z odpadnim izdelkom je potrebno ravnati v skladu z Uredbo o ravnanju z odpadki. Ostanek oziroma odpadek izdelka se razvršča kot nenevarni odpadek in sicer kot gradbeni odpadek-plastika (17 03 02) ali kot odpadek iz proizvodnje, priprave, dobave ali uporabe plastike, sintetične gume in umetnih vlaken-odpadna plastika (07 02 13). Odpadna folija in EPS sodi med odpadno plastično embalažo (15 01 02) oziroma je potrebno ravnati v skladu Uredbo o ravnanju z embalažo in z odpadno embalažo.

Certifikati

PTD (ITT) na Inštitutu FIW München. Izdelek je v skladu z **EN 13163:2012+A1:2015** in **Uredbo (EU) št. 305/2011.** Sistem kakovosti in ravnanja z okoljem je v skladu z SIST EN ISO 9001 in SIST EN ISO 14001.

FIW München

Proizvajalec FRAGMAT TIM d.o.o., Spodnja Rečica 77, SI - 3270 Laško ; www.fragmat.si
Laško: Tel.: +386 (0)3 734 45 00 Fax.: +386 (0)3 734 45 63

datoteka: Tehnični list FRAGMAT EPS 150 / 16-01

Zamenja FRAGMAT EPS 153 / 15

20.04.2016

EPS POD ESTRIHI

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti

Technische Daten und Eigenschaften von GEOCELL

lastabtragender Dämmstoff – DIBT Zulassung Z – 23.34 – 1579
lastabtragender Schüttstoff – DIN EN 13055-2 CE

Korngrößenverteilung im Lieferzustand	K	10 bis 60	mm
Schüttgewicht / Transportgewicht [1]	m_f	ca. 150,00	kg/m³
innere Wasseraufnahme des Einzelkornes	w_i	0,00	Vol.%
Wasseraufnahme an der Kornoberfläche [2]	w_a	< 10,00	Vol.%
deklarierte Wärmeleitfähigkeit [3]	λ_{90}	≤ 0,080	W/(m·K)
anzusetzende Wärmeleitfähigkeit (Schweiz)	λ	≤ 0,084	W/(m·K)
Bemessungswert nach Zulassung	$\lambda_{Bem.}$	= 0,11	W/(m·K)
Druckspannungsaufnahme Bemessungswert bei Stauchung 1 zu 1,3 [4]	σ_{zul}	≥ 275,00	kN/m²
aufnehmbare Druckspannung im einaxialen Druckversuch [5]	σ_{10k}	≥ 570,00	kN/m²
Druckfestigkeit des Einzelkornes	p	≥ 2,00	N/mm²
Winkel der inneren Reibung (Bruchparameter bei 1 zu 1,3 Verdichtung) [6]	Φ	45 - 48	°
Kohäsion (Rechenwert)	c	0,00	kN/m²
scheinbare Kohäsion (Rechenwert)	c_a	0,00	kN/m²
Wasserdurchlässigkeit im Korngefüge	K_f	$-4,4 * 10^{-2}$	m/s
Tauwasserbildung		verhindert Tauwasserbildung im Bauteil	
Frostsicherheit [7]		GEOCELL® ist nachweislich frostbeständig	
Diffusionseigenschaften	μ	diffusionsoffen	
Kapillarität [8]		GEOCELL® ist kapillarbrechend gegenüber aufsteigendem Wasser	
Feuerbeständigkeit		A1: nicht brennbarer Baustoff nach DIN 4102-1	
Widerstandsfähigkeit gegen Umwelteinflüsse		GEOCELL® ist alterungs-, säure-, und laugenbeständig, nagetier-, bakterien- und verrottungsfest	
pH-Wert	7		

Für die Verwendung von GEOCELL® in Schutzzonen bestehen hinsichtlich wasserwirtschaftlicher und wasserrechtlichen Vorschriften nach BbodSchG keine Einschränkungen.

(1) unter Berücksichtigung des Gewichtsanteiles von gebundenen Wasser an der Kornoberfläche
(2) freies + gebundenes Wasser an der Kornoberfläche
(3) gemäß Vorgabe der Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung: Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach der Norm DIN EN 12667 bzw. der Norm DIN EN 12939
(4) zulässige Druckspannung unter Beachtung globaler Sicherheitsbeiwerte für Nachweis nach DIN 1054, 1976-11
(5) gemäß Vorgabe der Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung: Prüfung nach der Norm DIN EN 826 (1996-05) im einaxialen Druckversuch
(6) nach werkseigenen Angaben
(7) gemäß den Festlegungen zur Bestimmung des Bauproduktes GEOCELL® ist nach Allgemeiner Bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z – 23.34 – 1579 der Hersteller verpflichtet, die Frostsicherheit des Materiales durch Prüfen des Verhaltens bei Frost – Tau – Wechselbelastungen (DIN 52 104-1) im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises nachweislich zu garantieren
(8) kapillarbrechende Eigenschaft ergibt sich aus dem geringen Feinkornanteil und dem vorhandenen Hohlraumgehalt

Alle Angaben zu technischen Parametern sind Mindestangaben. Der Hersteller kann diese, nachweislich durch die WPK, überschreiten.

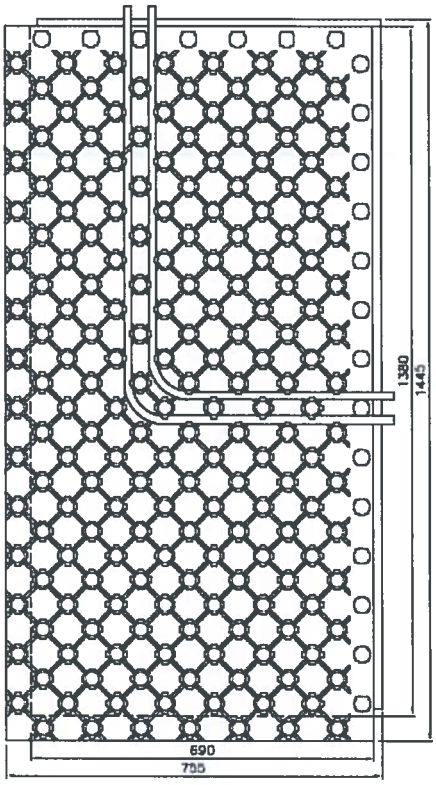
Die technischen Richtlinien zur Anwendung und zum Einbau von GEOCELL® Schaumglas und Blähglas beruhen auf den bisherigen Erfahrungen und dem derzeitigen Stand der Technik. Sie sind nicht einzelfallbezogen. Wir übernehmen daher keine Haftung für die Vollständigkeit und Eignung bei einem bestimmten Projekt. Im Übrigen richten sich unsere Haftung und Verantwortlichkeit ausschließlich nach unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen und werden weder durch die Aussage dieses Datenblattes noch durch die Beratung seitens unseres technischen Außendienstes erweitert.

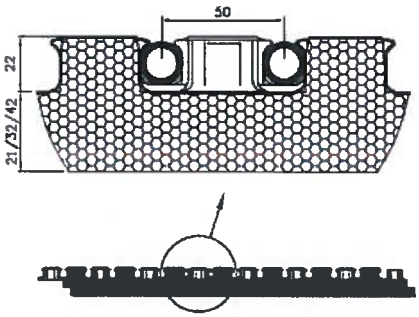
GEOCELL SCHAUMGLAS

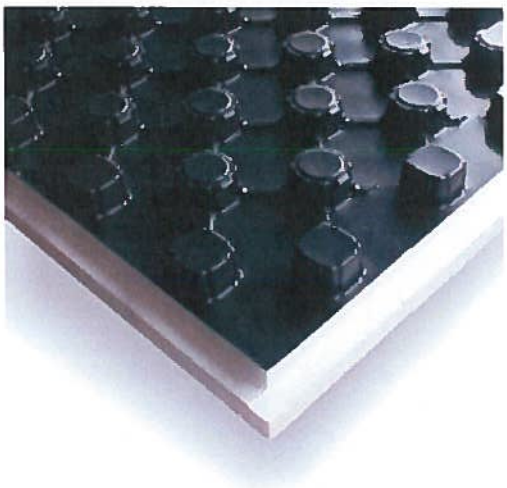
PENJENO STEKLO POD AB PLOŠČO

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti

STIROTERMAL DUO 21/32/42 FRAGMAT







TEHNIČNI PODATKI - *TECHNISCHE DATEN* - TECHNICAL DATA	
Premer cevi – *Rohrdurchmesser* – Pipe diameter:	14 – 17 mm
Razdalja med cevmi – *Verlegeabstand* – Pipe spacing:	50, 100, 150, 200 mm
Izolacijski material – *Dämmstoff* – Insulation material:	EPS
Oznaka – *Bezeichnung* – Designation:	EPS-EN 13163-L(3)-W(3)-T(2)-S(5)-P(10)-BS200-CS(10)120-DS(N)5
Koristna velikost – *Nutzgröße* – Usable size:	1380×690 mm
Koristna površina – *Nutzoberfläche* – Usable surface:	0,9522 m²
Skupna velikost – *Gesamtgröße* – Total size:	1445×755 mm
Skupna debelina – *Gesamtdicke* – Total ficknesss:	43 / 54 / 64 mm
Skupna debelina izolacije – *Gesamtisolationdicke* – Total insulation ficknesss:	21 / 32 / 42 mm
Koeficient toplotne prevodnosti – *Wärmeleitfähigkeit* – Thermal resistance factor:	0,036 W/(m.K)
Toplotna upornost plošče – *Wärmedurchlasswiderstand* – Heat admission resistance:	0,55 / 0,85 / 1,15 m²K/W
Tlačna trdnost (10% def.) – *Drückspanung (bei 10% Stauchung)* – Compressive stress (10 % def.):	120 kPa
Dovoljena obtežba – *Zulässige Druckbelastbarkeit* – Acceptable load:	24 kPa = 2400 kg/m²
Temp. obstojnost oblike – *Wärmeformbeständigkeit* – Heat form resistance:	80 °C
Razred gorljivosti – *Brandverhalten* – Fire classification – EN 13501-1 / DIN 4102:	E / B1
Folija (material, debelina) – *Folie (Stoff, Dicke)* – Foil (material, ficknesss):	PS 0,6 mm
Barva folije – *Folienfarben* – Foil colour:	črna – *schwarz* – black
Prekrivanje folije – *Folienüberlappung* – Foil overlap:	50 mm
Pakiranje kartonska škatla [kos] – *Verpackung Karton [Stück]* – Packaging carton box [pcs] – 148×77×50 cm	Duo 21: 15 → 14,28 m²
	Duo 32: 11 → 10,47 m²
	Duo 42: 9 → 8,57 m²

SISTEMSKE PLOŠČE ZA TALNO OGREVANJE

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.

4.8.2. Izolacija sten in strehe – primeri ustreznih toplotnoizolacijskih materialov

fibran

FIBRANxps 300-L

OPIS:

FIBRANxps **300-L** je toplotno izolacijska plošča iz ekstrudiranega polistirena z gladko površino, in z robovi, obdelanimi v obliki črke » **L** « za preprečevanje nastajanja toplotnih mostov.

APLIKACIJE:

Toplotna zaščita, ki brezpogojno deluje v vlažnem okolju in kjer so izredno velike mehanske obremenitve.

- Toplotna zaščita ravnih, pohodnih klasičnih streh
- Toplotna zaščita v sistemih pohodnih obrnjenih ravnih streh
- Toplotna zaščita v sistemih zelenih streh
- Nadgradnje obstoječih ravnih streh po sistemu obrnjenih streh
- Toplotna izolacija in zaščita hidroizolacije kletnih sten
- Toplotna zaščita bazenov
- Toplotna zaščita trgovinskih, skladiščnih in industrijskih podov
- Toplotna zaščita temeljnih plošč

KAKOVOST:

Izdelki so preizkušani v skladu s standardi:

- **EN 13164,**
- **EN 13501-1,**
- **EN ISO 11925-2: 2002**

v naslednjem laboratoriju:

- ZAG Ljubljana
- FIW München
- MPA BAU Hannover

EKOLOGIJA:

- Proizvodi FIBRANxps so proizvedeni z okolju prijaznimi potisnimi plini
- Izdelki se lahko 100% reciklirajo

TEHNIČNE LASTNOSTI:

XPS - EN 13164 - T1 - CS(10\Y)300 - DS(TH) - DLT(2)5 - WL(T)0,7 - WD(V)3 - FT2

debelina [mm]	širina [mm]	dolžina [mm]	plošče v paketu [kos]	količina v paketu [m²]	paketi na paleti [kos]	količina na paleti [m²]	toplotna prevodnost λ_D [W/mK]	toplotna upornost R_D [m²K/W]	deklarirana tlačna trdnost pri 10 % deformaciji [kPa]
30	600	1250	14	10,50	12	126	0,033	0,90	300
40	600	1250	10	7,50	12	90	0,035	1,10	300
50	600	1250	8	6,00	12	72	0,035	1,40	300
60	600	1250	7	5,25	12	63	0,035	1,70	300
80	600	1250	5	3,75	12	45	0,035	2,25	300
100	600	1250	4	3,00	12	36	0,035	2,85	300
120	600	1250	3	2,25	14	31,5	0,035	3,40	300
140	600	1250	3	2,25	12	27	0,035	4,00	300
160	600	1250	2	1,50	16	24	0,035	4,55	300
180	600	1250	2	1,50	14	21	0,035	5,10	300
200	600	1250	2	1,50	12	18	0,035	5,70	300

- modul elastičnosti: **20 MPa**
- požarna klasifikacija: **E**
- mejna temperatura uporabe: od **-50°C** do **+75°C**
- temperaturni razteznostni koeficient $\alpha_{-20-+70°C}$: **0,06** do **0,08 mm/mK**

XPS NA RAVNI STREHI

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.

BauderPIR M
Produktdatenblatt

Produktbeschreibung		Polyurethan-Hartschaumplatten nach ÖNORM EN 13165			
Anwendung		Wärmedämmung unter Abdichtung			
Deckschichten	oben:	Mineralvlies			
	unten:	Mineralvlies			
Plattenkante		gerade, ab Dicke 40 mm Falz möglich, ab 120 mm nur mit Falz			
Bezeichnungsschlüssel		PU-EN 13165-T2-DS(70,90)3-DS(-20,-)2-CS(10/Y)120-TR80			
Artikel-Nummer		Dicke 20 mm	4800 0020	Dicke 120 mm	4800 0120
		Dicke 30 mm	4800 0030	Dicke 140 mm	4800 0140
		Dicke 40 mm	4800 0040	Dicke 160 mm	4800 0160
		Dicke 50 mm	4800 0050	Dicke 180 mm	4800 0180
		Dicke 60 mm	4800 0060	Dicke 200 mm	4800 0200
		Dicke 80 mm	4800 0080	Dicke 220 mm	4800 0220
		Dicke 100 mm	4800 0100	Dicke 240 mm	4800 0240

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit	Anforderung
Länge	ÖNORM EN 822	mm	1200 (Außenmaß), 1185 (Einbaumaß bei Falz
Breite	ÖNORM EN 822	mm	600 (Außenmaß), 585 (Einbaumaß bei Falz
Dicke	ÖNORM EN 823	mm	20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240
Brandverhalten	ÖNORM EN 13501 -	-	Klasse E
Druckfestigkeit	ÖNORM EN 826	kPa	≥ 120
Wärmeleitfähigkeit (λ)	ÖNORM EN 12667	W/mK	0,027 < 80 mm 0,026 80 mm - < 120 mm 0,025 ≥ 120 mm
Wasseraufnahme	ÖNORM EN 12087	Vol%	max. 3
PIR Index			> 250

Kenn-Nr. der Prüfstelle: 0751 FIW München
ÖNORM EN 13165

UEGPU GEPRÜFT PU
www.uegpu.de

Paul Bauder GmbH & Co. KG · Korntaler Landstrasse 63 · D 70499 Stuttgart
Telefon 0711/88 07-0 · Telefax 0711/88 07-300 · www.bauder.de

Alle Angaben beruhen auf dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen behalten wir uns vor. Informieren Sie sich ggf. über den maßgeblichen technischen Kenntnisstand. Stand: 1994/V18

PIR IZOLACIJA NA ZUNANJEM SLOJU POŠEVNE STREHE

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti

www.knaufinsulation.com

Knauf Insulation UNIFIT 035

Tehnični list / Januar 2018

UPORABA

OPIS PRODUKTA

Izolacijski filc iz mineralne steklene volne UNIFIT 035 se dobavlja v obliki rol standardnih dimenzij. Izdelan je po novi Ecose® tehnologiji z vezivi na bio osnovi in vsebuje več kot 70% recikliranega stekla. Proizvod je negorljiv, kemijsko nevtralen, vlaknasta struktura materiala poleg odlične toplotne izolativnosti, zagotavlja zelo dobro zvočno zaščito.

Oznaka po SIST EN 13162:

MW-EN 13162-T2-AF5-MU1

LASTNOSTI

Toplotna izolativnost

Toplotna prevodnost λ: **0.035 W/mK**

Odziv na ogenj

Razred gorljivosti: **A1**

Paropropustnost

Difuzijski upor vodni pari μ: **1**

Zvočna izolativnost

Upornost zračnemu toku AF: **≥ 5 kPa.s/m²**

PREDNOSTI

- Visoka požarna zaščita
- Odlična toplotna izolativnost
- Dobra zvočna izolativnost
- Dimenzijska stabilnost izolacije
- Enostavna in prijetna za vgradnjo
- Izboljšuje kakovost zraka v prostoru

DIMENZIJE IN TOPLOTNE LASTNOSTI

Debelina (mm)	Toplotna prevodnost λ (W/mK)	Toplotna upornost R (m^2K/W)	Dolžina (mm)	Širina (mm)	Paketov na paleto	Površina na paket (m^2)
60	0.035	1.70	9000	1200	24	10.80
80	0.035	2.25	7000	1200	24	8.40
100	0.035	2.85	6300	1200	24	7.56
120	0.035	3.40	5300	1200	24	6.36
140	0.035	4.00	4500	1200	24	5.40
160	0.035	4.55	4000	1200	24	4.80
180	0.035	5.10	3500	1200	24	4.20
200	0.035	5.70	3200	1200	24	3.84
220	0.035	6.25	3300	1200	18	3.96
240	0.035	6.85	3000	1200	18	3.60

CERTIFIKATI

challenge

KAMENA VOLNA V LESENIH PODKONSTRUKCIJA STEN

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.

www.knaufinsulation.com

Knauf Insulation UNIFIT 032

Tehnični list / Januar 2018

UPORABA

OPIS PRODUKTA

Izolacijski filc iz mineralne steklene volne UNIFIT 032 se dobavlja v obliki rol standardnih dimenzij. Izdelan je po novi Ecose® tehnologiji z vezivi na bio osnovi in vsebuje več kot 70% recikliranega stekla. Proizvod je negorljiv, kemijsko nevtralen, vlaknasta struktura materiala poleg odlične toplotne izolativnosti, zagotavlja zelo dobro zvočno zaščito.

Oznaka po SIST EN 13162:

MW-EN 13162-T2-AFS-MU1

LASTNOSTI

Toplotna izolativnost

Toplotna prevodnost λ:	0.032 W/mK

Odziv na ogenj

Razred gorljivosti:	A1

Paropropustnost

Difuzijski upor vodni pari μ:	1

Zvočna izolativnost

Upornost zračnemu toku AF:	≥ 5 kPa.s/m²

PREDNOSTI

- Visoka požarna zaščita
- Odlična toplotna izolativnost
- Dobra zvočna izolativnost
- Dimenzijska stabilnost izolacije
- Enostavna in prijetna za vgradnjo
- Izboljšuje kakovost zraka v prostoru

DIMENZIJE IN TOPLOTNE LASTNOSTI

Debelina (mm)	Toplotna prevodnost λ (W/mK)	Toplotna upornost R (m²K/W)	Dolžina (mm)	Širina (mm)	Paketov na paletu	Površina na paket (m²)
60	0.032	1.85	6900	1200	18	8.28
100	0.032	3.10	4200	1200	18	5.04
140	0.032	4.35	3000	1200	18	3.60
160	0.032	5.00	2500	1200	18	3.00

CERTIFIKATI

KAMENA VOLNA V LESENEM OSTREŠJU POŠEVNE STREHE

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.

ZRMK

Heradesign
Acoustic Ceilings

Leistungserklärung
Nr. KA-0698-HADF-13-01

1.	Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:	**Heradesign fine**
2.	Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11, Absatz 4:	**siehe Etikette**
3.	Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:	**Wärmedämmung von Gebäuden** **Deckenlagen für abgehängte Decken**
4.	Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:	**Heradesign fine** Knauf AMF Deckensystemen GmbH Ferndorf 29 A-9702 Ferndorf office@heradesign.com ; www.heradesign.com
5.	Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist:	**Nicht zutreffend**
6.	System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V:	**System 1 + System 3**
7.	Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird: FIW (NB 0751), hat eine Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle nach dem System 1 und Typprüfungen nach dem System 3 vorgenommen , sowie MA 39 (NB 1140) hat eine Typprüfungen nach dem System 3 vorgenommen und Folgendes ausgestellt:	**EG-Konformitätszertifikat** **K1-0751-CPD-209.0-02-02/12** **1139-CPD-1342/08**
8.	Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt worden ist:	**Nicht zutreffend**
9.	Erklärte Leistung	

Wesentliche Merkmale	Leistung		Harmonisierte technische Spezifikation
Brandverhalten, Euroklassen - Eigenschaften	Brandverhalten	Euroklasse B-s1, d0	EN 13168:2008 EN 13964:2001 + A1:2006
Wasserdurchlässigkeit	Kurzzeitige Wasseraufnahme	NPD	
Abgabe korrosiver Substanzen	Verträglichkeit mit anderen Materialien (Chloridgehalt)	Cl3	EN 13168:2008
Abgabe gefährlicher Substanzen, in das Gebäudeinnere	Abgaben gefährlicher Substanzen Freigabe von Formaldehyd	-- [1] Klasse E1	EN 13168:2008 EN 13964:2001 + A1:2006
Schallabsorptionsindex	Schallabsorption	α_w = 0,65 (LH)[2]	EN 13168:2008 EN 13964:2001 + A1:2006
Wärmedurchlasswiderstand	Wärmedurchlasswiderstand	siehe Tabelle A	
	Wärmeleitfähigkeit	0,080 W/mK	
	Dicke	T2	EN 13168:2008 EN 13964:2001 + A1:2006
Druckfestigkeit	Druckspannung oder Druckfestigkeit	CS(10)200	
	Punktlast (Grenzwert)	NPD	
Zug-/Biegefestigkeit	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	NPD	
	Biegefestigkeit	NPD	EN 13168:2008 EN 13964:2001 + A1:2006
Dauerhaftigkeit	Beanspruchungsklasse	Klasse A	EN 13964:2001 + A1:2006
Beständigkeit der Druckfestigkeit gegen Alterung/Abbau	Kriechverhalten	NPD	EN 13168:2008

1) Ein Prüfverfahren wird zurzeit erarbeitet. Sobald es zur Verfügung steht, wird diese Leistungserklärung entsprechend geändert.
2) Systemabhängig, Beispiel Dicke 25mm, TKH 200mm ohne Akustikauflage

Wenn gemäß den Artikeln 37 oder 38 die spezifische Technische Dokumentation verwendet wurde, die Anforderungen, die das Produkt erfüllt: **Nicht zutreffend**

10. Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 9. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4. Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Ferndorf am 11.06.2013

DI Harald Oberscheider

Tabelle A: Wärmedurchlasswiderstände gemäß EN 13168:2008

Nenndicke [mm]	15	25	35
Wärmedurchlasswiderstand [m²K/W]	0,15	0,30	0,40

VLAKNENE PLOŠČE NA STROPU PRI RAVNI STREHI

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.

TRIMO D.O.O.

PRIJATELJEVA CESTA 12
8210 TREBNJE I SLOVENIJA
T: +386 (0)7 34 60 200
F: +386 (0)7 34 60 127
TRIMO@TRIMO-GROUP.COM
WWW.TRIMO-GROUP.COM

IZJAVA O LASTNOSTIH

Št. DoP Trimoterm Power T, 24.03.2017_sl

1. Enotna identifikacijska oznaka tipa proizvoda:
Trimoterm Power T, tip FTV, FTV H, FTV HL, SNV

2. Predvidena uporaba:
Samonosilni toplotno izolativni sendvič paneli z obojestranskim kovinskim oplaščenjem.
Streha in strešne obloge,
Zunanje stene in stenske obloge,
Stene (vključno s predelnimi stenami) in stropovi v ovoju stavbe.

3. Proizvajalec:
Trimo d.o.o., Prijateljeva cesta 12, 8210 Trebnje, Slovenia.

4. Pooblaščen zastopnik: ni uporabno

5. Sistemi (AVCP) ocenjevanja in preverjanja nespremenljivosti lastnosti:
Sistem 1 (odziv na požar)
Sistem 3 (ostale lastnosti)

6a. Harmonizirani standard:
EN 14509:2013, Samonosilni toplotno izolativni sendvič paneli z obojestranskim kovinskim oplaščenjem — Tovarniško proizvedeni proizvodi — Specifikacije

Certifikat o nespremenljivosti lastnosti izdan s strani NB 1404-ZAG Ljubljana, št. 1404 - CPR - 2115.

Priglašeni organ:
1404 – ZAG Ljubljana

SHARE CAPITAL: 9,143,567.00 EUR
COMPANY IS REGISTERED INTO
THE REGISTER OF COMPANIES AT
DISTRICT COURT OF NOVO MESTO
VAT NUMBER: SI85524310
REGISTRATION NUMBER: 5033411000

FASADNI PANELI IZ KAMENE VOLNE

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.

TRI
MO

FAKTOR LEZENJA (VSE DEBELINE)

FAKTOR LEZENJA		REFERENCA
Faktor lezenja 2 000 h	0,5	EN 14509
Faktor lezenja 100 000 h	0,8	

TOPLOTNA PREHODNOST

DEBELINA	FTV, FTV H, FTV HL	SNV	REFERENCA	
50	0,69	-	W/m²K	EN 14509
60	0,58	0,58		
80	0,45	0,44		
100	0,36	0,36		
120	0,30	0,30		
133	0,28	-		
150	0,25	0,24		
172	0,21	0,21		
200	0,19	0,18		
220	0,18	-		
240	0,16	-		
250	0,15	-		

POŽARNA ODPORNOST

DEBELINA	STENE		STROPOVI		STREHE	REFERENCA
	FTV	FTV H, FTV HL	FTV	SNV	SNV	
50	NPD	NPD	NPD	-	-	EN 14509
60	NPD	EI20	NPD	REI30	REI30	
80	EI60	EI60	NPD	REI30	REI30	
100	EI120	EI120	EI120	REI120	REI120	
120	EI120	EI120	EI120	REI120	REI120	
133	EI120	EI120	EI120	-	-	
150	EI180	EI180	EI120	REI120	REI120	
172	EI180	EI240	EI120	REI120	REI120	
200	EI180	EI240	EI120	REI120	REI120	
220	EI180	EI240	EI120	-	-	
240	EI180	EI240	EI120	-	-	
250	EI180	EI240	EI120	-	-	

ZVOČNA IZOLIRNOST RW (C;Ctr)

DEBELINA	FTV, FTV H, FTV HL	SNV	REFERENCA	
50	NPD	-	dB	EN 14509
60	NPD	NPD		
80	NPD	NPD		
100	NPD	NPD		
120	30 (-1,-3)	NPD		
133	30 (-1,-3)	-		
150	30 (-1,-3)	NPD		
172	30 (-1,-3)	NPD		
200	30 (-1,-3)	NPD		
220	30 (-1,-3)	-		
240	30 (-1,-3)	-		
250	30 (-1,-3)	-		

RAZRED VODOTESNOSTI

DEBELINA	STENE	STREHE	REFERENCA
	FTV, FTV H, FTV HL	SNV	
Vse	Class A (1200 Pa)	Class B (900 Pa)	EN 14509

ZRAKOTESNOST

DEBELINA	STENE		STREHE	REFERENCA
	FTV	FTV H, FTV HL	SNV	
Vse	n = 3,0; C= 0,0000000011	n = 0,8055; C= 0,008996	n= 1,00; C= 0,00019	EN 14509

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti

TRI
MO

OSTALE LASTNOSTI (VSE DEBELINE)

KARAKTERISTIKE	LASTNOSTI	REFERENCA	
TIP JEDRA, GOSTOTA	Kamena volna, 90	kg/m³	EN 14509
TOPLOTNA PREVODNOST	0,036	W/mK	EN 14509
ZUNANJI IN NOTRANJI RAZRED JEKLA	S320GD		
ZUNANJA OBLOGA	0,5 - 0,8	mm	EN 10346
NOTRANJA OBLOGA	0,4 - 0,8	mm	
ZUNANJA PREVLEKA	SP/PVDF/PUR/PVC/HPS200/FoodSafe		EN 10169
NOTRANJA PREVLEKA	SP/PVDF/PUR/PVC/HPS200/FoodSafe		EN 10169
ODZIV NA ZUNANJI POŽAR (STREHA)	Broof (t1,t2,t3)		EN 13501-5
ODZIV NA POŽAR	A2-s1, d0		EN 13501-1
ZVOČNA ABSORPCIJA AW	NPD	dB	
TRAJNOST - VSE BARVE	Ustreza		
ODPORNOST NA TOČKOVNO OBREMENITEV	1,5 kN / 5 m		EN 14509
PONAVLJAJOČA OBREMENITEV DOSTOPA	NPD		
DIFUZIJSKA TESNOST	Neprepustno		

Ugotovitev nevarnosti: skladno z GHS/CLP EC N°1272/2008 izdelek ni razvrščen.

8. Lastnosti proizvoda, navedenega zgoraj, so v skladu z navedenimi lastnostmi.

Za izdajo te izjave o lastnostih je v skladu z Uredbo (EU) št. 305/2011 odgovoren izključno proizvajalec, naveden zgoraj.

Podpisal za in v imenu proizvajalca:

Silvo Štih
Direktor zagotavljanje kakovosti
Trebnje, 24.03.2017

TRI
MO
TRIMO D.O.O.
PRIJATELJEVA CESTA 12
8210 TREBNJE

2

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.

FRAGMAT

DRVOTERM DTO3

Opis proizvoda: Laka troslojna ploča, s jezgrom od mineralne vune (MW, vlakna su orjentirana okomito na površinu ploče), obostrano obložena slojem od vlakana drvene vune povezane cementom (WW), debljine 7,5 mm. Cementno vezivo i dodaci povezuju drvenu vunu i jezgru mineralne vune u kompaktnu cjelinu. Površina osigurava mehaničku otpornost ploče i dobru oprijemljivost morta za armiranje i lijepljenje.

CE

04

Kodna oznaka: WW-C/3 EPS-HRN EN 13168-L1-W1-T1/T3-S2-P1-BSX*(Y*)-CS(10)50-TR40-CI3

Debljina (mm)	50	75	100	125	150
BS X*(Y*) (kPa)	600(1000)	400(1500)	300(2000)	250(2500)	200(3000)

T1 (za debljine do 100mm), T3 (za debljine preko 100mm)

Svojstva proizvoda:

- Teška zapaljivost (Samogasivost) materijala: - Razred B1 prema DIN 4102,
  - Razred B-s1,d0 prema HRN EN 13501-1
- Požarna otpornost do F90 AB (ploče s izvedenim mortom),
- Visoka toplinska moć - toplinska provodljivost za kamenu vunu: λ_D =0,040 W/m·K,
- Poboljšava zvučno izolacijska svojstva,
- Visoka kompatibilnost s betonom i idealna podloga za mortove,
- Neutralnost u kontaktu s građevinskim materijalima i kovinama,
- Veoma dobra mehanička svojstva,
- Jednostavna obrada i ugradnja.

Hrvatska kvaliteta

Područje uporabe:

- Toplinska izolacija u sustavima fasada s debelosloinim mortovima,
- Toplinska i zvučna izolacija unutarnjih zidova,
- Toplinska izolacija stopova,nadvoja, stupova...,
- Toplinska izolacija u sustavima kosih krovova – mansardi,
- Ugradnja u sustavu «VOS»- Varping Oplatni Sustav, tkz. načinom «izgubljene oplate».

OZNAKA PLOČE (Tablica 1)		DTO3 50	DTO3 75	DTO3 100	DTO3 125	DTO3 150
Debljina ploče	(mm)	50	75	100	125	150
Debljina pojedinog sloja	(mm)	7,5-35-7,5	7,5-60-7,5	7,5-85-7,5	7,5-110-75	7,5-135-75
Masa po jedinici površine	(kg/ m^2)	13,50	16,00	18,50	21,00	23,50
Toplinski otpor R_D	(m^2K/W)	1,00	1,65	2,25	2,90	3,50
Količina na paleti	(m^2)	40	28	20	16	14

FRAGMAT H d.o.o., Donja Pačetina 1a, HR-49223 Sveti Križ Začretje
T:+385(0)49/ 22 87 05 F:+385(0)49/ 22 78 63
E-mail:fragmat@fragmat.hr www.fragmat.hr

KOMBI PLOŠČE

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.

DRVOTERM DTO3-OSTALI TEHNIČKI PODACI

KARAKTERISTIKE	NORMA (HRN EN)	JED. MJ.	OZNAKA	VRIJEDNOST
Dužina	HRN EN 13168	mm	L	2000
Širina	HRN EN 13168	mm	b	500
Debljina	HRN EN 13168	mm	d	50 -150, tablica 1
Debljina pojedinih slojeva		mm		Prema tablici 1
Dozvoljeno odstupanje: - Dužine	HRN EN 822	Mm	L1	+5, -10
- Širine	HRN EN 822	mm	W1	±3
- Debljine	HRN EN 833	mm	T1 / T3	+3; -2 / +4; -3
- Pravokutnosti	HRN EN 824	Mm	S2	≤4
- Ravnosti	HRN EN 825	Mm	P1	≤6
Tlačna čvrstoća (kod 10% deformacije)	HRN EN 826	kPa	CS(10/Y)30	≥30
Čvrstoća na savijanje	HRN EN 12089, A	kPa	BS	Vidi kodnu oznaku
Vlačna čvrstoća	HRN EN 1607	kPa	TR	≥15
Sadržaj klorida	HRN EN 13168	%	CI3	≤0,06
Reakcija na požar	HRN EN 13501-1 DIN 4102			Razred B-s1,d0 Razred B1
Koeficijent otpora difuziji vodene pare			μ	3 – 5
Masa po jedinici površine	HRN EN 1602	Kg/m2	-	Prema tablici 1
Toplinska provodljivost:-Mineralne vune -Drvene vune	(HRN EN 12667 i HRN EN 12939)	W/mK W/mK	λ_D λ_D	0,040 0,100
Toplinski otpor	(HRN EN 12667; 12939)	M2K/W	R_D	Prema tablici 1

NAČIN UGRADNJE:

PRIPREMA: Ploče **DRVOTERM DTO3** prije ugradnje moraju biti suhe. Lako se mogu rezati u razne oblike električnom kružnom ili običnom pilom. Podloga na koju se nanose treba biti ravna, čvrsta bez prašine i nevezanih čestica.

OBLAGANJE VANJSKIH I UNUTARNJIH ZIDOVA:

DRVOTERM DTO3 ploče se lijepe za podlogu građevinskim ljepilom (napr. STIROLIM) trakastim nanosom uz rub ploče i točkasto po sredini, te dodatno mehanički pričvršćuju poliamidnim sidrima s pocinčanim čeličnim vijcima, ca 6-8 kom/m2. Polažu se s pomakom vertikalnih sljubnica, a na rubovima građevine se naizmjenično prepuštaju nešto više od svoje debljine. Kod otvora na zidu (prozori, vrata...) treba izbjegavati da se spojevi ploča podudaraju s linijama otvora. Ljepilo osigurava dobru adheziju sa zidom a istovremeno omogućava izravnavanje vanjske plohe. Vanjska površina ploča se naknadno obrađuje prema zahtjevu projekta.

STROPOVI IZNAD PROLAZA I NEGRIJANIH PROSTORA:

Jednostavan, brz, jeftin i uvriježen način je **VOS** – Varping Oplatni Sustav, načinom «izgubljene oplate». U ploče se stavljaju sidra za pribetoniravanje (SPK, KOMBI) odgovarajuće dužine, a potom se polažu na oplatnu konstrukciju sljubljene jedna uz drugu. Preko ploča se postavlja armaturna mreža, (preporučamo s distancerima) i sve zalijeva betonom. Odstranjivanje oplatne konstrukcije je brzo i jednostavno jer oplata nije direktno u kontaktu s betonom. **DRVOTERM DTO3** ploče su čvrsto sljubljene s betonom po cijeloj površini a dodatnu čvrstoću im osiguravaju i ubetonirana sidra. Moguće su dodatne obrade površine ploča mortom ili samo ličenjem, a i neobrađene su postojane i efektnog izgleda.

SIGURNOST: Ugradnju ploča treba povjeriti stručno osposobljenoj osobi uz korištenje zaštitne opreme.

SKLADIŠTENJE I AMBALAŽA:

DRVOTERM DTO3 ploče se pakiraju i isporučuju na paletama u količini prema tablici na strani 1. Skladište se u natkrivenim prostorima zaštićene od vlage i direktnog utjecaja sunca. Skladište se u horizontalnom a prenose u okomitom položaju po širini ploče.

Ambalažni otpad proizvoda zbrinuti na Zakonom propisani način.

Rok uporabe: Neograničen uz pravilno skladištenje **DRVOTERM DTO3** ploča.

Proizvod je u skladu sa zahtjevima HRN EN 13168 : 2008.

- **Izvještaj o početnom ispitivanju tipa (ITT), INSTITUT IGH d.d. Zagreb,**
- **Izvještaj o početnom ispitivanju tipa (ITT), L1-04-033, FIW München,**
- **Izvještaj o ispitivanju, Magistrat der Stadt Wien, MA 39-VFA 2010-384 01**

Sustav kvalitete i upravljanja s okolišem je u skladu s HRN EN ISO 9001 i ISO 14001

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.

4.9. PRIMERI DOKAZIL ZA USTREZNIH NAPRAV ZA PREZRAČEVANJE

- Dokazila o tehničnih karakteristikah vgrajenih naprav za prezračevanje:

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti

4.9.1. Primer ustreznih klimatov – N1

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti

systemair

Systemair d.o.o. PE Ljubljan
Brnciceva 41c
SI-1000 Ljubljana
Phone . . **+386 1 200 73 97**
Fax . . . **+386 1 4233 346**
Internet

Contact person: **Vinko Jager**
e-mail **vinko.jager@systemair.si**

[PrgDbVer: 03.02.015]

Offer

Position **10 (LV)**

From date **5.4.2019**

Tecnical data sheets

Serie	**DPH-WP**	Sealevel	**0 m**
Execution		air density	**1,20 kg/m3**
Typ			

Supply air			**General data**		
Unit size	**DPH 350**	**Iso50-TE**	Casing:		
Airflow [m³/h]	**30.000**	**2,84 m/s**	wallthickness casing [mm]		**50,0**
			Panel inside	**GI-C**	**mm**
			Panel inside bottom	**GI-C**	**mm**
			Panel outside	**GI-C**	**mm**
			Material guides, ec.	**GI-C**	
			Profiles	**insulated design**	

Filter						**162 Pa**
Bag Filter			Clean dP [Pa]	**62**	Dirty dP [Pa]	**250**
Manufacture	**FAB-del**		Cells pcs x size	**2 x 287,0 x 592,0**		
Medium	**G50-635-06 Glasfiber**			**6 x 592,0 x 592,0**		
Class	**M5**					
Klasse ISO 16890	**ePM10 60%**					
Effizienz ISO 16890	**C**	Filter surface [m2] **31,60**				

GI-C	**Guides**	
1 Pcs	**differential pressure switch, Mounted**	
RTVE	door type: **Door with hinge**	lock type: **Turn-bolt**
Opening:	air type **OD**	Dimensions [mm] **2.295,0 x 1.280,0**

Damper:	Type	**FRI-JS-AL/AL**		Dimensions [mm]	**2.235,0 x 1.220,0 x 125,0 SP30**		
Internally	**No**	Qta. Levers	**1**	drive position	**External**	Pressure drop [Pa]	**6**
torque	**13,550 Nm**						

Flexible canvas				Dimensions [mm]	**2.235,0 x 1.220,0 x 150,0 SP30**
Type	**FRI-ST**	Material	**GI**	Temperature [°C]	**80,00**

Tecnical data sheets

Plate exchanger - diagonal | **509 Pa**

Type **HPT2-1200x1200x1935-10.5/4E-ALEPOX** Bypass length [mm]

Winter condition

Exhaust	30.000 [m³/h]	3,59 m/s	Dp: 137 Pa
Entering	29,00 [°C]	61,0 %	
Leaving	14,00 [°C]	99,8 %	
Supply	30.000 [m³/h]	3,59 m/s	Dp: 509 Pa
Entering	-7,00 [°C]	90,0 %	H x = 80,2 %
Leaving	21,90 [°C]	12,3 %	

capacity dry **150,80 kW** capacity humid **288,00 kW**
condense water qty. **191,21 kg/h**
Recovery temperature **21,90 °C**

Twin exchanger

Recovered capacity EN308 (5/25°C) **132,53 kW**

GI-C **Guides**

sealed cut surfaces, painted framework, Mounted

Drain pan **TWPT** **PP** Dimensions [mm] **2.295,0 x 850,0 x 35,0**
connection on opost side **No** connection size **28,0 mm** Syphon **No**

Compressor section | **6 Pa**

Compressor	ZP154KCE-TFD	nominal capacity [kW]	2 x 36,600
number of compressors	2	total capacity [kW]	2 x 46,080
nominal voltage	3x400 V	act. power [kW]	2 x 9,430
evaporating temperature [°C]	5,00	cooling capacity [kW]	2 x 36,65
condensation temperature [°C]	45,00	act. current	2 x 16,69 A

GI-C **Guides**

RTVE door type: **Door with hinge** lock type: **Turn-bolt**

Opening: air type **ND** Dimensions [mm] **2.295,0 x 1.280,0**

Damper: Type **FRI-JS-AL/AL** Dimensions [mm] **2.235,0 x 1.220,0 x 125,0 SP30**
Internally **No** Qta. Levers **1** drive position **External** Pressure drop [Pa] **6**
torque **13,550 Nm**

Heating coil | **46 Pa**

Airflow [m³/h]	30.000		Medium	R410A
air velocity [m/s]	3,39		Medium	20,000 l
Air in [°C]	22,90	46,4 %	Condensing temp. [°C]	45,00
Air out [°C]	29,66	31,1 %	Med. pres. drop [kPa]	8,3
Capacity [kW]	91,20			

KO-30x26-g-2R-2,5P-2.100,0A-1.170,0H-T-12NC-1 circuitK standard exchanger: **No** connection side: **2**
> > Connection in **76 mm** Out **28 mm** Tubes **CU** Fins **AL** Frames **GI** Header **CU**
connection type **solded Straight, standard**

GI-C **Guides**

Tecnical data sheets

Plug fan

Fan	AC - ZIEHL ER63C-4DN.I7.1R	Motor	ZAH-IE2-50Hz-160-4-11 IE2 B3
External press [Pa]	350 / 30.000 m³/h	Protection	IP55 / F
Dyn. pres. [Pa]	86 Supply air	Motor base data	3x400 V / 50 Hz / Y/D
Tot. pres. [Pa]	1.210	Power [kW]	2 x 11,000
act.press.drop [Pa]	1.550	Speed [1/m]	1.465
sound power	92,0 dB(A)	Current [A]	2 x 21,35
Speed [1/m]	1.658	Absorb. power	14,889 kW
Fan shaft power [kW]	6,700	specific fan power	1.657 [W/(m3/s)] SFP4
efficiency %	75,3		
Fan outlet [mm]	640,0 x 640,0	Antivibration insulators	
k-Value (d=1.2 kg/m3)	381	1: 40x30 / 55 2: 40x30 / 55 3: 40x30 / 55 4: 40x30 / 55	

Fan octave band sound power level (Lokt) [dB]

dB(A)	Frq. Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
86,3	Inlet	69,0	77,0	83,0	77,0	81,0	81,0	77,0	74,0
91,9	Outlet	78,0	81,0	85,0	88,0	87,0	86,0	81,0	75,0

Bush	16330
shaft diameter	
Inlet side [mm]	230,00
operating point of FC [Hz]	56,6

GI-C Fan-motor-base frame ATTENTION: Paral.calc.mode

RTVE door type: Door with hinge lock type: Turn-bolt

Heating coil

Airflow [m³/h]	30.000		Medium	Water	
air velocity [m/s]	3,38		Medium	26,200 l	3,8200 l/s 0,93 m/s
Air in [°C]	22,90	46,4 %	Med. in [°C]	46,00	
Air out [°C]	30,58	29,5 %	Med out [°C]	41,00	
Capacity [kW]	78,96		Med. pres. drop [kPa]	14,01	
max. heating cap. [kW]	86,93				

HR-30x26-g-2R-2,5P-2.105,0A-1.170,0H-T-38NC

> > Connection in	2 0/0 ´´	Out	2 0/0 ´´	standard exchanger:	No	connection side:	2
connection type	Screwed, Straight, standard			Tubes	Fins	Frames	Header
				CU	AL	GI	CU

GI-C Guides

Valve	VXF22.50-40	connection size [DN]	50	Kvs [m³/h]	30,31
connection type	flanged	valve pressure drop [kPa]	6,00	valve Kv [m³/h]	40,00
Type:	Beimischschaltung			Drive	SAX6103

Opening: air type SU Dimensions [mm] 2.295,0 x 1.280,0

Flexible canvas Dimensions [mm] 2.235,0 x 1.220,0 x 150,0 SP30
Type FRI-ST Material GI Temperature [°C] 80,00

Exhaust air

Unit size	DPH 350	Iso50-TE
Airflow [m³/h]	30.000	2,84 m/s

General data

Casing:

wallthickness casing [mm]		50,0
Panel inside	GI-C	mm
Panel inside bottom	GI-C	mm
Panel outside	GI-C	mm
Material guides, ec.	GI-C	
Profiles	insulated design	

Tecnical data sheets

Filter — **156 Pa**

Bag Filter

Manufacture	**FAB-del**	Clean dP [Pa]	**62** Dirty dP [Pa] **250**
Medium	**G50-635-06 Glasfiber**	Cells pcs x size	**2 x 287,0 x 592,0**
Class	**M5**		**6 x 592,0 x 592,0**
Klasse ISO 16890	**ePM10 60%**		
Effizienz ISO 16890	**C** Filter surface [m2] **31,60**		

GI-C **Guides**

1 Pcs **differential pressure switch, Mounted**

RTVE door type: **Door with hinge** lock type: **Turn-bolt**

Opening: air type **Eta** Dimensions [mm] **2.295,0 x 1.280,0**

Flexible canvas — Dimensions [mm] **2.235,0 x 1.220,0 x 150,0 SP30**
Type **FRI-ST** Material **GI** Temperature [°C] **80,00**

Plug fan — **Pa**

Fan	**AC - ZIEHL ER63C-4DN.H7.1R**	Motor	**ZAH-IE2-50Hz-132-4-7.5 IE2 B3**
External press [Pa]	**350 / 30.000 m³/h**	Protection	**IP55 / F**
Dyn. pres. [Pa]	**86** Exhaust air	Motor base data	**3x400 V / 50 Hz / Y/D**
Tot. pres. [Pa]	**853**	Power [kW]	**2 x 7,500**
act.press.drop [Pa]	**1.550**	Speed [1/m]	**1.455**
sound power	**91,1 dB(A)**	Current [A]	**2 x 14,79**
Speed [1/m]	**1.491**	Absorb. power	**10,674 kW**
Fan shaft power [kW]	**4,750**	specific fan power	**1.070 [W/(m3/s)] SFP3**
efficiency %	**74,8**		
Fan outlet [mm]	**640,0 x 640,0**		
k-Value (d=1.2 kg/m3)	**381**		

Antivibration insulators
1: 30x30 / 55 **2: 30x30 / 55** **3: 30x30 / 55**
4: 30x30 / 55

Fan octave band sound power level (Lokt) [dB]

dB(A)	Frq. Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
84,9	Inlet	**68,0**	**80,0**	**79,0**	**78,0**	**79,0**	**80,0**	**75,0**	**73,0**
90,8	Outlet	**74,0**	**84,0**	**84,0**	**87,0**	**86,0**	**85,0**	**79,0**	**74,0**

Bush **16320**
shaft diameter
Inlet side [mm] **0,00**
operating point of FC [Hz] **51,2**

GI-C **Fan-motor-base frame** **ATTENTION: Paral.calc.mode**

RTVE door type: **Door with hinge** lock type: **Turn-bolt**

Empty section — **Pa**

Opening: air type **ND** Dimensions [mm] **2.295,0 x 1.280,0**

Plate exchanger - diagonal — **137 Pa**

Tecnical data sheets

Cooling coil					124 Pa
Airflow [m³/h]	30.000		Medium	R410A	
air velocity [m/s]	3,56		Medium	28,000 l	
Air in [°C]	18,60	99,7 %	Evaporating temp. [°C]	5,00	
Air out [°C]	15,82	100,0 %	Overheating [°C]	10,00	
Capacity [kW]	73,20		condensation temp. [°C]	45,00	
			Med. pres. drop [kPa]	7,9	

DV-30x26-g-3R-4,0P-2.000,0A-1.170,0H-T-28NC-1 circuitK			standard exchanger: No	connection side:	1
> > Connection in	35 mm	Out 76 mm	Tubes	Fins	Frames	Header
connection type	solded Straight, standard		CU	AL	GI	AL
air-side humid press.drop	97 Pa		air-side dry press.drop	47 Pa	

GI-C	Guides		
Opening:	air type EH	Dimensions [mm]	2.295,0 x 1.280,0

Drain pan	TWK	PP	Dimensions [mm]	2.295,0 x 370,0 x 35,0	
connection on opost side	No		connection size	28,0 mm	Syphon No
Drip eliminator			Quality frame AL	Quality fins PVC	27 Pa

Indication: given makes are exemplary, given weights are curb weight
dimensions and construction changes which are in the interest of technical progress are reserved
attention, please announce delivery sections and splittings

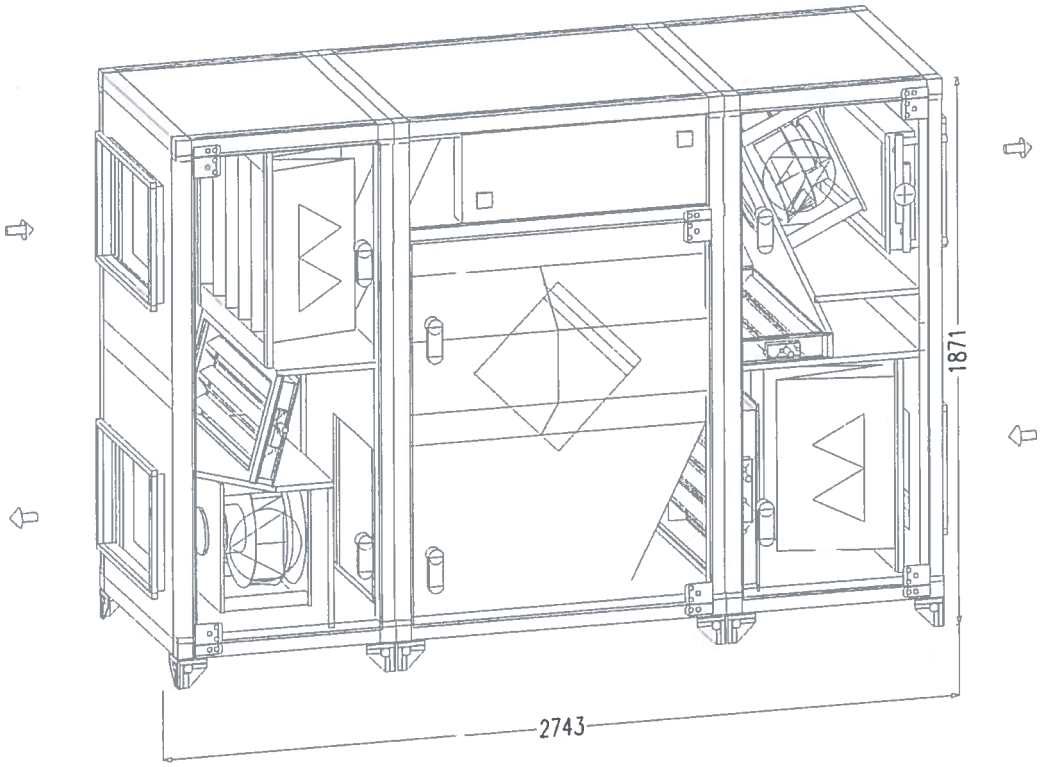
		Insulation 50 mm thermical decoupled
1	set	**Regulation humidity and temperature, Mounted**
1	Pcs	**antifreeze thermostat QAF81.3, Mounted**
1	set	**Potential equalizations (for every flexible canvas 1 pcs), Pre mounted**
1	Pcs	**Duct humidity sensor mounted, Mounted**
1	Pcs	**Supply air temperature sensor, loose**
1	Pcs	**outside air temperature sensor, loose**
1	Pcs	**Duct temperature sensor, loose**
		Aquavent dehumidifaction unit DPH-WP

4.9.2. Primer ustreznih klimatov – N2

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti

Topvex SC08 HW-R-CAV

Total weight: 578 kg
Width: 895 mm



data	Supply air	Extract air	Units
Airflow (1.205 kg/m³)	3.600	3.600	m³/h
Face velocity (unit)	1,4	1,4	m/s
External pressure	300	300	Pa
Fan speed	2.377	2.306	rpm
Filter	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Sound break out	55 dB (A)		
Heating, water	6.922 W ; 17,0/22,0°C		
Water circuit	45,0/31,5 °C ; 3,49 kPa ; 387,5 l/h ; 1/2" / 1/2" Pipe connections		
Energy			
Heat recovery (EN 308)	79,6		%
SFPv, clean filter pressure drop	2.178		W/(m³/s)
SFPe with dimensional filter pressure drop	2.576		W/(m³/s)
Ecodesign 2018 approved	Yes		

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
ENERGY EFFICIENCY
www.eurovent-certification.com
12.01.001
A+
A
B
C
D
E
A 2016
Report to performance data

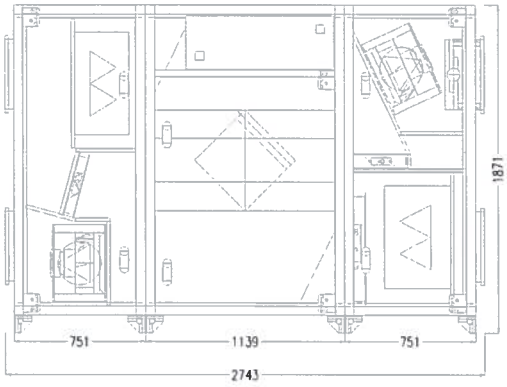
EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Unit data	
Koda	94517
Baseframe type	Feet
Unit name (optional)	
Notes	
Total weight	578 kg
Eurovent energy class	A

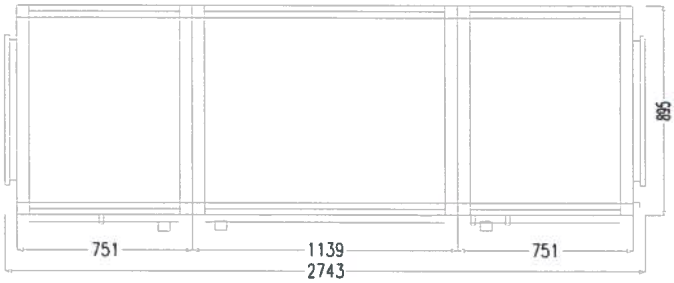
O Design	
Trade name	Systemair
Product name	Topvex SC08
Fulfills Ecodesign 2018	Yes
Unit category	NRVU
Unit type	BVU
Drive	Integrated VSD
Heat recovery type	Recuperative
Temperature ratio	80,4 %
Nominal airflow	2.880 m³/h
P nom	1.242 W
SFP int	946 W/(m³/s)
Face velocity	1,4 m/s
Nominal pressure	200 Pa
Ps int. Supply	330 Pa
Ps int. Extract	271 Pa
pply fan efficiency	65,3 %
Extract Fan efficiency	61,5 %
External leakage	2 %
Internal leakage	1 %

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU No. 12.01.001
Range TOPVEX
www.eurovent-certification.com

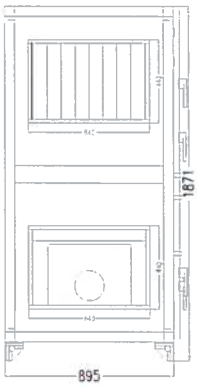
Front



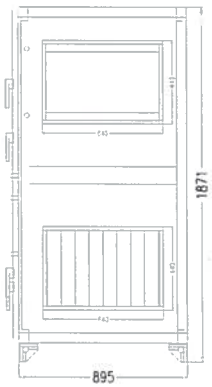
Top



Left



Right



Winter											
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	Total	
Dovod	86	80	91	80	78	74	68	64	dB	85	dB(A)
Outdoor	76	64	67	59	54	50	41	33	dB	62	dB(A)
Odvod	74	65	71	60	56	53	52	51	dB	65	dB(A)
Exhaust	87	81	82	81	79	75	71	69	dB	84	dB(A)
Surrounding	70	65	70	54	51	49	41	46	dB	63	dB(A)

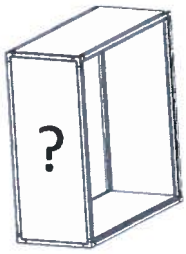
Summer											
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	Total	
Dovod	86	80	91	80	78	74	68	64	dB	85	dB(A)
Outdoor	76	64	67	59	54	50	41	33	dB	62	dB(A)
Odvod	74	65	71	60	56	53	52	51	dB	65	dB(A)
Exhaust	87	81	82	81	79	75	71	69	dB	84	dB(A)
Surrounding	70	65	70	54	51	49	41	46	dB	63	dB(A)

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU No. 12.01.001
Range TOPVER
www.eurovent-certification.com

Casing

Casing name	Topvex
Thickness of panel	50 mm
Insulation material	Mineral wool
Internal and external sheet metal thickness	0.7 - 2 mm
Single or double skin	Double
CAL @ -400 Pa (EN1886)	L2 (R)
CAL @ 400 Pa (EN1886)	L2 (R)

Control cabinet



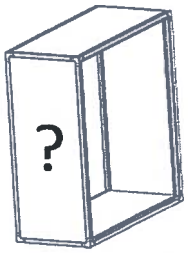
Air volume control	CAV
Main power supply	3x400V
External communication	Modbus / Exoline via RS485, Modbus / Exoline / Built in WEB via TCP/IP, BACnet via IP
Temperature control	Cascaded Extract Air Control
Language in controller menu	Select local language by startup
Recommended fuse	3 x 10 A

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU No. 12.01.001
Range TOPVEX
www.eurovent-certification.com

Operating mode	Opis
1	Winter
2	Summer

Supply air side

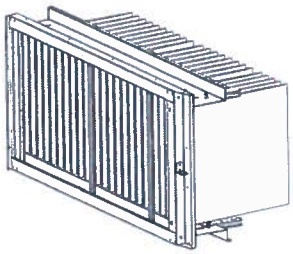
Outdoor - Duct connection



Dimension	600x400 mm

	(1)	(2)	
Temperatura zraka	-7,0	33,0	°C
rel. vlaga	90	50	%
Volumski pretok zraka	3.600	3.600	m³/h

Outdoor - Filter



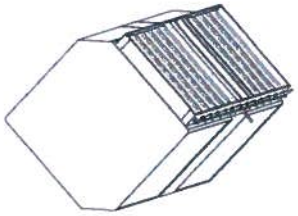
Model	BFT SC08/11 Filter ePM1 60%
Filter type	Bag Filter
Class	ePM1 60% (F7)
Length	450 mm
Width	399 mm
Height	738 mm
Required number of filters	2

	(1)	(2)	
Začetni tlačni padec	70	70	Pa
Dimensioning pressure drop	169	169	Pa
Terminal pressure drop	267	267	Pa
hitrost pretoka	1,7	1,7	m/s
Energy performance	1.531	1.466	W

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

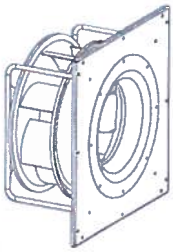
Plate heat recovery

Product code GS 45 500



	(1)	(2)	
Supply latent efficiency	82,9	78,6	%
Dry efficiency according to EN 308	79	79	%
Supply pressure drop, calculated at actual density	166	204	Pa
Extract pressure drop, calculated at actual density	212	196	Pa
Total duty	29.063	6.733	W
Condensate	11,39	0,00	kg/h
Outdoor air temperature	-7,0	33,0	°C
Extract air temperature	22,0	26,0	°C
Supply air temperature	17,0	27,5	°C
Exhaust air temperature	4,6	31,5	°C
Outdoor relative humidity	90	50	%
Extract relative humidity	40	40	%
Supply relative humidity	16	69	%
Exhaust relative humidity	74	29	%

Supply - EC Fan

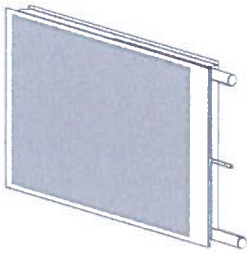


Type of drive	Direct drive
Fan type	High Efficiency
Impeller type	Plastic/Composite
Motor protection	Thermistor
Fan has been designed for wet condition.	
Nazivna napetost	3x400V

	(1)	(2)	
Volumski pretok	3.600	3.600	m³/h
External static pressure	300	300	Pa
Internal static pressure	570	609	Pa
Total static pressure. The pressure drop of the fan is calculated as a part of the static pressure drop for the complete unit.	870	909	Pa
Power	1.316	1.316	W
Speed	2.377	2.377	rpm
SFP	1.316	1.316	W/(m³/s)
Total efficiency by total pressure, incl. motor and speed control	66,1	69,0	%

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU Ref. 12-21.001
Range TOPVEX
www.eurovent-certification.com

Supply - Heating coil

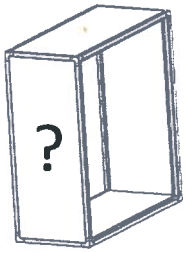


Mounting dimension	1/2" / 1/2"	mm
Fin material	AL-10	
Tube material	CU-30	
Fluid	Water	
Coil type	HW	
Coil model	6.30.CU.18.AL.20.01.0649.16.W.X.X.004.020.R 1/2" L	

	(1)	(2)	
Inlet fluid temperature	45,0		°C
Nominal capacity	6.922		W
Fluid pressure drop	3,49		kPa
Fluid velocity	0,4		m/s
Outlet fluid temperature	31,5		°C
Fluid flow rate	387,5		l/h
Outlet air temperature	22,0		°C
Inlet air temperature	17,0		°C
Tlačni padec	30	31	Pa
Volumski pretok zraka	3.600	3.600	m³/h
Hitrost zraka	3,1	0,0	m/s
Inlet air absolute humidity	1,87		g/kg
Outlet air absolute humidity	1,88		g/kg

Supply - Duct connection

Dimension 600x400 mm

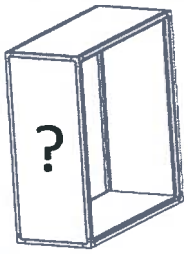


	(1)	(2)	
Temperatura zraka	22,0	27,5	°C
rel. vlaga	12	69	%
Volumski pretok zraka	3.600	3.600	m³/h

Extract air side

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

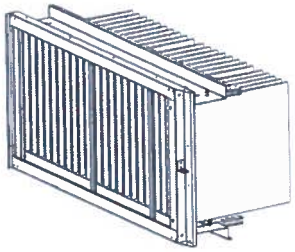
Extract - Duct connection



Dimension	600x400 mm

	(1)	(2)	
Temperatura zraka	22,0	26,0	°C
rel. vlaga	40	40	%
Volumski pretok zraka	3.600	3.600	m³/h

Extract - Filter



Model	BFT SC08/11 Filter ePM10 60%
Filter type	Bag Filter
Class	ePM10 60% (M5)
Length	370 mm
Width	399 mm
Height	738 mm
Required number of filters	2

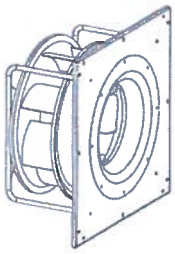
	(1)	(2)	
Začetni tlačni padec	51	51	Pa
Dimensioning pressure drop	158	158	Pa
Terminal pressure drop	265	265	Pa
hitrost pretoka	1,7	1,7	m/s
Energy performance	1.458	1.486	W

Plate heat recovery

Data - see supply air side

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Exhaust - EC Fan

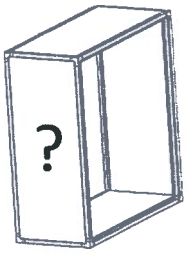


Type of drive	Direct drive
Fan type	High Efficiency
Impeller type	Plastic/Composite
Motor protection	Thermistor
Fan has been designed for wet condition.	
Nazivna napetost	3x400V

	(1)	(2)	
Volumski pretok	3.600	3.600	m³/h
External static pressure	300	300	Pa
Internal static pressure	518	502	Pa
Total static pressure. The pressure drop of the fan is calculated as a part of the static pressure drop for the complete unit.	818	802	Pa
Power	1.260	1.260	W
Speed	2.306	2.306	rpm
SFP	1.260	1.260	W/(m³/s)
Total efficiency by total pressure, incl. motor and speed control	64,9	63,7	%

Exhaust - Duct connection

Dimension	600x400 mm



	(1)	(2)	
Temperatura zraka	4,6	31,5	°C
rel. vlaga	74	29	%
Volumski pretok zraka	3.600	3.600	m³/h

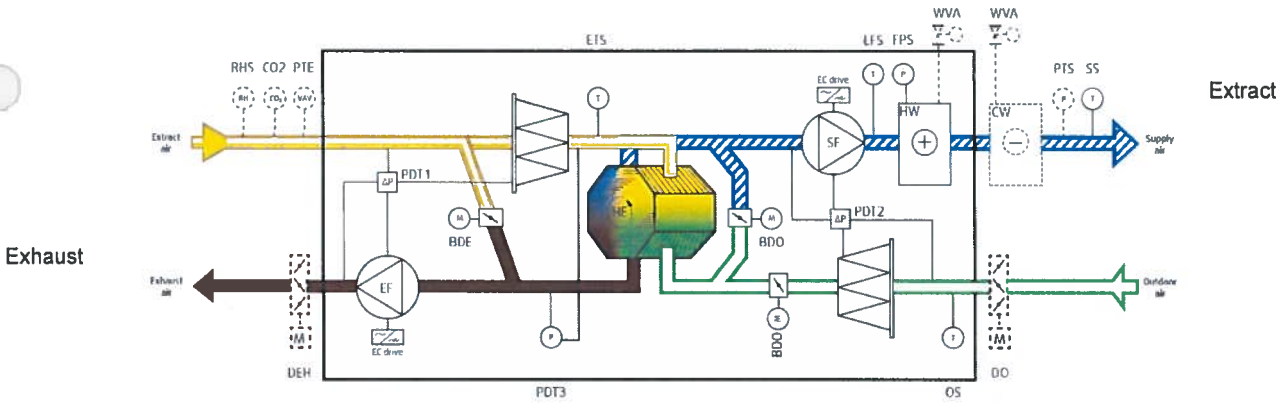
EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU No. 12.01.001
Range TOPVEX
www.eurovent-certification.com

Integrated control system, Systemair Access

The air handling unit is built with a complete and fully integrated control system - based on the Access control unit mounted in the control cabinet and the NaviPad user interface. The air handling unit can either run stand alone or handled from a building management system. Before shipment the unit has been assembled and has passed a final functional test and inspection. Set-up and parameters are stored in the control unit during this process.

Flow chart

Topvex SC_HW_R



BDE	Bypass damper extract air	BDO	Bypass damper outdoor air	CO2	CO2 sensor
CW	Cold Water cooler	DEH	Damper Exhaust air	DO	Damper Outroor air
EF	Extract Fan	EFS	Efficiency sensor	ETS	Extract air temp. Sensor
FPS	FPS	HE	Heat Exchanger	HW	Hot water heater (HWH or HWL)
OS	Outdoor air temp. Sensor	PDT	Pressure sensor	PTE	Pressure Transmitter Extract air fan
PTS	Pressure Transmitter Supply air fan	RHS	Relative Humidity Sensor	SF	Supply Fan
S	Supply air temp. Sensor	WVA	Water Valve Actuator		

Control cabinet and mains supply

The cabinet holds necessary components including terminal blocks, fuses, 24VAC power supply and the Access control unit. On site mains power supply must be connected to the cabinet. The installer on site has full responsibility to ensure that any unit/installation which requires additional protection of the mains power supply is all carried out according to local statutory requirements. The supply disconnecting safety switch for the unit is not included.

External electrical components

Temperature sensor for the supply air duct, is delivered with the unit and must be connected to the terminals in the cabinet by the installer on site.
The control cabinet design is prepared for connection of delivered components and any extra sensors that could be needed.
Depending on the customer's choice, external components are delivered, such as:

- pressure transmitters in ducts for pressure control
- valve for heating and circulation pump for heating coil

User interface with 3 m cable is not connected to control unit.

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Access Control unit and NaviPad user interface

The Access NaviPad with a 7" capacitive touch screen connected by cable (3m) to the Access CU283W-4 control unit in the cabinet. All normal handling and configuration is carried out from the graphical user interface in the NaviPad. The protection class of the NaviPad is IP 54, but not for outdoor mounting. The communication between the user interface and the control unit in the cabinet is possible with up to 100 meters of cable. The installer must use Standard PDS LAN network cable AWG23 (path cable) for extension
If several units are connected to a local network (on the same subnet), the NaviPad will be able to connect and monitor up to nine units. Please see separate instruction for details.

Schedules

The control unit has individual schedules for start, stop and high/low airflow rate for each weekday as well as schedules for holidays.
The control unit has automatic summer-winter-time change over.
Outside normal operating hours, free cooling is available according to settings.

Access rights – passwords

There are 3 different log-on levels
End user – (no password) – access to read values and to change end-user relevant settings displayed on homepage.
• Operator level – (password) – access to read values and to change user relevant settings concerning schedules, temperature, air flow and to acknowledge alarms.
• Service level (password) – access to change configuration values, access to activate new functions, or restore factory settings.

Alarms and safety functions

If an alarm condition occurs, a circular light appear at the bottom of the control panel.
• Fixed green — Status ok (no active alarms).
• Flashing red — Active/returned alarms in one or many control units.
• Fixed red — Acknowledged alarms in one or many control units, alarms not reset
Alarms are logged in an alarm list. The list shows the type of alarm, date and time for the alarm and alarm class:
Class A alarm
Needs to be acknowledged
Class B alarm
Needs to be acknowledged
Class C alarm
Returns when the cause of the alarm disappear

Flexible System

A technician will be able to adapt the regulation further to the requirements of the users;
• The air flow regulation can be changed between several methods that are constant air volume through the fans, constant pressure in the ducts, O2 dependant control or humidity dependant control.
• The temperature control mode can be changed between room temperature control, supply air temperature control and outdoor compensation of the selected temperature etc.
• In addition to the fixed schedule, an external start signal for extended operation is available, 3 levels
• In addition or as an alternative to the fixed schedule, an external stop input signal is available.
• A large number of other alternative functions are also optional.

Communication options

The control unit includes hardware and ports that can later be programmed by a technician according to demands from the user for two alternative methods that are;
- Communication to BMS via MODBUS RTU, TCP/IP or RS485
- Communication to BMS via BACnet IP

Heat exchanger

The capacity of the heat exchanger is stepless via modulating control.

Supply fan with EC motor

The supply air fan is driven by an EC motor with the impeller mounted directly on the motor shaft. All parameters have been configured and tested from factory.

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Extract fan with EC motor

The extract air fan is driven by an EC motor with the impeller mounted directly on the motor shaft. All parameters have been configured and tested from factory.

Electric heater (EL units)

Modulated control of the electric heater is placed in the cabinet next to the heater, in the same section as the heater. The control unit in the cabinet delivers a 0-10 V DC or ON/OFF signal for control signal for the heater capacity.

Prepared for control of heating coil (HW units)

The unit is delivered with heating battery, and without valve and modulating valve motor.
The control unit is prepared for control of valve motor, and signal as well as power for valve motor is available from terminals in the switchboard, a 0-10 V DC signal and power 24VAC.
Terminals for 230 V circulation pump are available in the control cabinet. The pump for the heating circuit will always run when the outdoor temperature is lower than a settable value (+10 °C). At higher outdoor temperatures the pump will run when the heating output is larger than 0 %.
The pump has a settable, shortest running time and the pump will use a pump-kick once daily at 3 p.m.
Pump is not included in the delivery.

Freeze protection of the heating coil - water temperature sensor (HW units)

For freeze protection, the water temperature in the coil is transmitted to the control unit by a temperature sensor in a water return circuit of the coil. The control unit always generates a signal to the valve motor that keeps a sufficient flow of hot water to protect the coil against frost. This freeze protection is also activated when the running mode is "off".
If the water temperature falls below the set point temperature the fans stop, the dampers close, and an alarm is activated.

Filter monitoring

Filter monitoring over bag filters are modulated. Pressure limit is depending on the flow. Low flow = low pressure limit, high flow = high limit. Transmitters are connected to the control unit. From the display you can see actual pressure and set limits for alarm. Transmitters placed as indicated in flow chart.

Extended running – normal, low or high speed and external stop

Digital inputs – just by pressing one of two buttons – can force the unit to start at normal speed or reduced although the timer says the running mode should be "off". The unit will run for the set time. Digital input to stop the unit if it is in operation is also available.

Cooling recovery

If the extract air temperature is lower than the outdoor air temperature, and there is a cooling demand in the rooms, the cooling recovery will be activated. The heat exchanger signal is reversed to give increasing cooling recovery on increasing cooling demand.

Constant supply air

The control of the supply air temperature is based on the value from the sensor mounted in the supply air duct.
The supply air temperature is controlled by a PID-regulator (PID control loop). The set-point for the supply temperature can be adjusted from the control panel. The supply air temperature is kept at the set-point value by control of the heat exchanger, heating coil and cooling coil demand. The control of all capacities is fully modulating.

Outdoor compensated supply air

Control of the supply air temperature is based on the values from 2 temperature sensors:
• A sensor inside the unit at air intake, giving the outdoor temperature. Optional an outdoor wall mounted sensor can be selected.
• A sensor mounted in the supply air duct.
The supply air temperature is controlled by a PID-regulator and the set-point is outdoor air temperature compensated using a control curve with 4 node points. The 4 node points can be adjusted from the control panel. The supply air temperature is kept at the setpoint value by controlling the capacity of the heat exchanger, heating coil and cooling coil. The control of all capacities is fully modulating.

Outdoor dependent supply or room temp

When the outdoor temperature is lower than a settable value (winter) outdoor compensated supply air temperature control will be active, otherwise when the outdoor temperature is above this settable value (summer), cascaded room temperature control will be active.

Cascaded room temperature control

The control of the supply air temperature is based on the values from 2 temperature sensors:
- A sensor in the room, optional 2
- A sensor in the supply air duct.

The supply air temperature is controlled by a cascaded room temperature regulator to achieve a constant, settable room temperature. The set points for the room temperature as well as the temperature limits for the supply air temperature can be adjusted from the control panel. The output from the room temperature PID-loop controls the supply air temperature. The set-point value is achieved by controlling the capacity of the heat exchanger, heating coil and cooling coil. The control of all capacities is fully modulating.

Cascaded extract temperature control

The control of the supply air temperature is based on the values from 2 temperature sensors:
- A sensor inside the extract section giving the mixed average temperature from the rooms
- A sensor installed by the installer in the supply air duct.

The supply air temperature is controlled by a cascaded room temperature regulator to achieve a constant, settable extract temperature. The set points for the extract temperature as well as the temperature limits for the supply air temperature can be adjusted from the control panel. The output from the room temperature PID-loop controls the supply air temperature. The set-point value is achieved by controlling the capacity of the heat exchanger, heating coil and cooling coil (if installed). The control of all capacities is fully modulating.

Air flow control - m3/h (Factory setting)

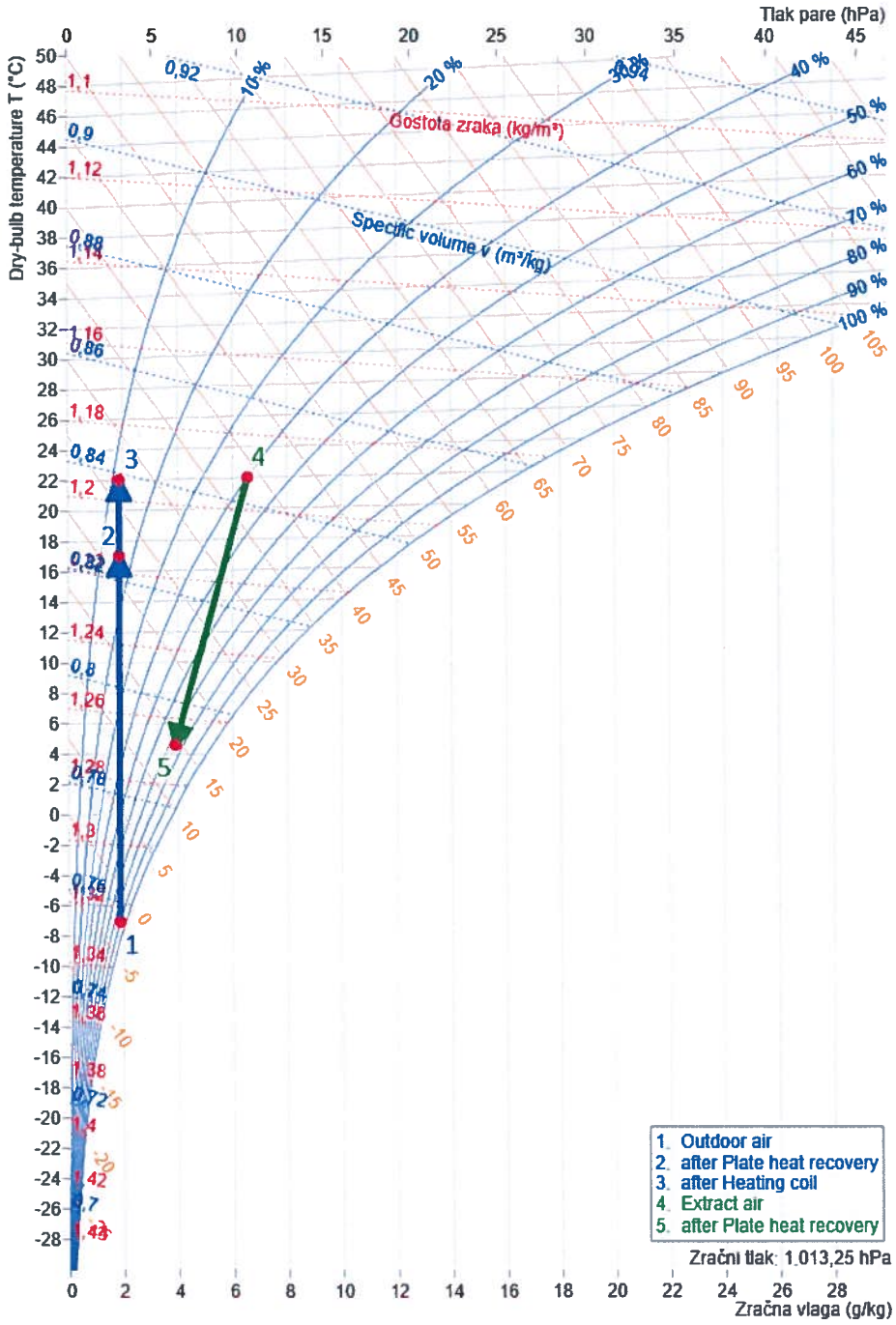
The air flow rates of supply and extract air are controlled separately. The supply and extract air at Normal, Reduced and boost airflow in m^3/h are set separately on the control panel.
On each fan a pressure transducer measures the difference between the pressure before the fan and the pressure at the measuring probe in the inlet cone. Through a formula with a factor for each fan size, the output signal from the pressure transducer is used to calculate the actual airflow in m^3/h. Optional other units can be selected as well.
A PID-regulator maintains the set point value by controlling the speed of the fans.

Constant duct pressure

The air pressure of supply and extract air are controlled separately. The supply and extract air at Normal, Reduced and Boost air pressure in Pa are set separately on the control panel. The air pressures are measured by pressure transducers in supply and exhaust air duct.
A PI-regulator maintains the set value by controlling the speed of the fans.
An actual air flow read out of supply and extract air is also available.
The actual air flow is available for read out.
External pressure transmitters are not included in the delivery.

Winter

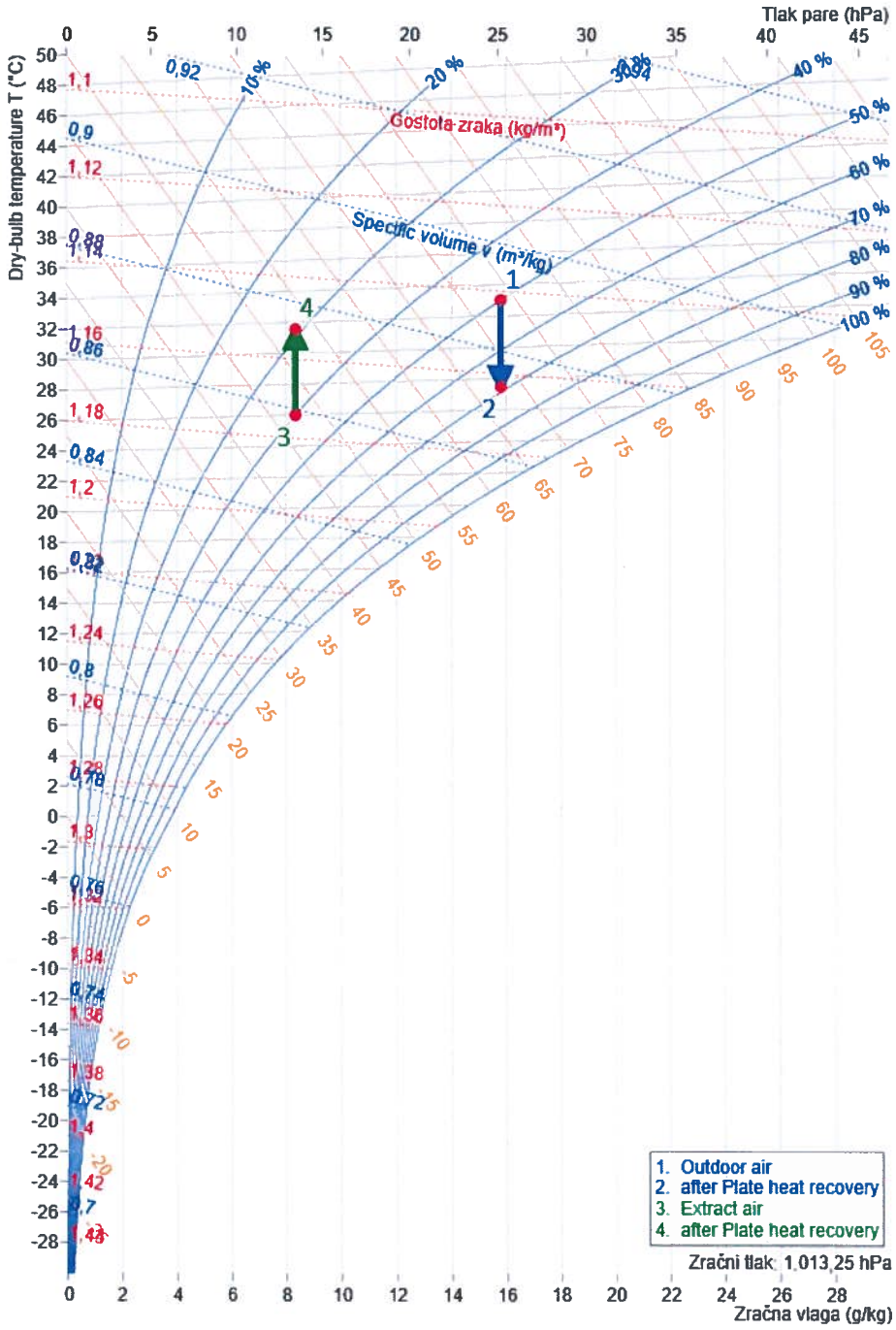
HX diagram Winter



EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Summer

HX diagram Summer



EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

4.10. IZRAČUN ENERGIJSKE UČINKOVITOSTI Z METODO PHPP V ELEKTRONSKI OBLIKI

- izračun energijske učinkovitosti novogradnje po metodi »PHPP«
tiskani izpis in priložena datoteka MS Excel na zgoščenki), ki se, ne glede na dejansko lokacijo stavbe, poda za klimatske podatke mesta Ljubljana (T1996- 2005/J1981-2000), in so objavljeni na spletni strani www.ekosklad.si;

POSREDOVANO V ELEKTRONSKI OBLIKI NA EKO SKLAD

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti

4.11. IZKAZ TOPLOTNIH KARAKTERISTIK NOVOGRADNJE PO PURES

- izračun skladno z rezultati analize PHPP v juliju 2019

Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.

IZKAZ ENERGIJSKIH LASTNOSTI STAVBE

za PZI

Investitor	MESTNA OBČINA NOVA GORICA, Trg Edvarda Kardelja 1, 5000 Nova Gorica
Stavba	PLAVALNI ZIMSKI BAZEN V NOVI GORICI
Lokacija stavbe	NOVA GORICA, novogradnja, 5000 Nova Gorica
Katastrska občina	NOVA GORICA
Parcelna(e) številka(e)	555
Koordinate lokacije stavbe (X,Y)	X (N) = 91808 km Y (E) = 395030 km
Vrsta stavbe	Šifra: 12650 Športne dvorane
Etažnost	do tri etaže

Projektant	PROJEKT d.d.
Odgovorni vodja projekta	TEJA SAVELLI
Izdelovalec izkaza	DR. MIHA PRAZNIK
Izdelano na podlagi elaborata	14616, 24.07.2019
Datum izdelave izkaza	24.07.2019

Izjavljam, da iz izkaza energijskih lastnosti stavbe izhaja, da stavba dosega predpisano raven učinkovite rabe energije.

Podpis izdelovalca izkaza: .....

Neto uporabna površina stavbe	A_u = 2.390,19 m^2
Kondicionirana prostornina stavbe	V_e = 17.821,71 m^3
Površina toplotnega ovoja stavbe	A = 4.697,03 m^2
Oblikovni faktor	$f_o = A/V_e$ = 0,26 m^{-1}

Temperaturni primanjkljaj (za ogrevanje)	DD = 2.500,00 K dni
Temperaturni presežek (za hlajenje)	DH = 0,00 K ur
Povprečna letna temperatura zunanjega zraka T_L	T_L = 12,4 °C

Toplotne prehodnosti elementov ovoja stavbe

Neprozorni elementi

Oznaka elementa	Orientac., naklon	Površna (m^2)	U(W/m^2K)	U_{max}(W/m^2K)
Alu zasteklena vrata	S, 90	4,68	0,90	1,60
Alu zasteklena vrata	J, 90	3,96	0,90	1,60
Alu zasteklena vrata	Z, 90	6,60	1,10	1,60
Ravna AB streha, prodec	, 0	41,01	0,11	0,20
Ravna AB streha, plošče	, 0	7,68	0,11	0,20
Ravna AB streha, folija	, 0	55,47	0,11	0,20
Poševna streha z lesenim ostrešjem	V, 10	1.224,07	0,07	0,20
Cokl AB stene	, 90	43,74	0,15	0,28
AB stena s fasadnim panelom	S, 90	95,77	0,13	0,28
AB stena s fasadnim panelom	V, 90	178,20	0,13	0,28
AB stena s fasadnim panelom	J, 90	197,02	0,13	0,28
AB stena s fasadnim panelom	Z, 90	168,34	0,13	0,28
Fasadni panel, notranja obloga	V, 90	36,82	0,12	0,28
Fasadni panel, notranja obloga	Z, 90	206,96	0,12	0,28
Fasadni panel	Z, 90	20,91	0,14	0,28
Zunanja AB stena	S, 90	15,24	0,14	0,28
Zunanja AB stena	J, 90	15,24	0,14	0,28
Zunanja AB stena	Z, 90	17,52	0,14	0,28

Neprozorni elementi				
Oznaka elementa	Orientac., naklon	Površna (m^2)	U(W/m^2K)	U_{max}(W/m^2K)
Fasada, venec	V, 90	85,21	0,05	0,28
Fasada, venec	Z, 90	44,80	0,05	0,28
Fasada, venec	S, 90	91,41	0,08	0,28
Fasada, venec	J, 90	74,33	0,08	0,28
tla na terenu - Tla na terenu - več izolacije		474,00	0,08	0,35
tla na terenu - Tla na terenu - manj izolacije		854,20	0,10	0,35

Prozorni elementi					
Oznaka elementa	Orientac., naklon	Površna (m^2)	U (W/m^2K)	U_{max} (W/m^2K)	Faktor prehoda celotnega sončnega sevanja; g
Alu steklena fasada	S, 90	287,70	0,70	1,60	0,23
Alu steklena fasada	V, 90	189,36	0,70	1,60	0,23
Alu steklena fasada	Z, 90	256,79	0,70	1,60	0,23

Način upoštevanja vpliva toplotnih mostov	- EN ISO 13789, SIST EN ISO 14683 - SIST EN ISO 10211 **- s katalogi, računalniškimi simulacijami** - na poenostavljeni način

	Izračunani	Največji dovoljeni
Koeficient specifičnih transmisijskih toplotnih izgub stavbe	H'_T = 0,192 W/m²K	H'_{Tmax} = 0,512 W/m²K
Letna raba primarne energije	Q_p = 298.873,696 kWh	
Letna potrebna toplota za ogrevanje	Q_{NH} = 29.633,144 kWh	Q_{NHmax} = 32.319,413 kWh
Letni potrebni hlad za hlajenje	Q_{NC} = 27.405,900 kWh	
Letna potrebna toplota za ogrevanje na enoto neto uporabne površine in kondicionirane prostornine	Izračunana	Največja dovoljena
1 - stanovanjska stavba		
2 - nestanovanjska stavba		
3 - javna stavba	Q_{NH}/A_u = 12,398 kWh/m³a	
	Q_{NH}/V_e = 1,663 kWh/m³a	$(Q_{NH}/V_e)_{max}$ = 1,813 kWh/m³a

Zagotavljanje obnovljivih virov energije

	Doseženo (%)	Izpolnjeno (DA/NE)
Osnovni pogoj		
najmanj 25% celotne končne energije je zagotovljeno z uporabo obnovljivih virov	Vir: Sonč.sev. 9 Vir: Trdn.bio. 67 Vir: Skupaj: 76	DA
Izjeme, ki nadomeščajo osnovni pogoj		
najmanj 25% potrebne energije je iz sončnega obsevanja	9	NE
najmanj 30% potrebne energije je iz plinaste biomase		
najmanj 50% potrebne energije je iz trdne biomase	66	DA
najmanj 70% potrebne energije je iz geotermalne energije		
najmanj 50% potrebne energije je iz toplote okolja		

najmanj 50% potrebne energije je iz naprav SPTE z visokim izkoristkom		
stavba je najmanj 50 % oskrbovana iz energetsko učinkovitega sistema daljinskega ogrevanja/hlajenja		
letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe, preračnana na enoto kondic. prostornine, je najmanj za 30 % manjš od mejne vrednosti	92	NE
vgrajenih je najmanj 6 m^2 (svetle površine) sprejemnikov sončne energije z letnim donosom najmanj 500 kWh/(m^2a)		

Kazalniki letne rabe primarne energije za delovanje sistemov	
Letna raba primarne energije na enoto uporabne površine stavbe 1- stanovanjska stavba):	
Letna raba primarne energije na enoto kondicionirane prostornine stavbe (2 - nestanovanjska stavba; 3 - javna stavba):	Q_p/V_e = 16,770 kWh/m^3a

Kazalniki letnih izpustov CO_2 zaradi delovanja sistemov	
Letni izpusti CO_2:	27.403,67 kg
Letni izpusti CO_2 na enoto uporabne površine stavbe (1- stanovanjska stavba)	11,465 kg/m^2a
Letni izpusti CO_2 na enoto kondicionirane prostornine stavbe (2 - nestanovanjska stavba; 3 - javna stavba):	1,538 kg/m^3a