

Errata-corrige
2028-C1:2015

s i a

Dati climatici per la fisica della costruzione, per l'energia e per l'impiantistica degli edifici – Errata-corrige C1 alla SIA 2028:2010

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs et
des architectes

società svizzera
degli ingegneri e
degli architetti

swiss society
of engineers and
architects

selnaustrasse 16
postfach
ch-8027 zürich
www.sia.ch

Errata-corrige C1 al quaderno tecnico SIA 2028:2010 it (1^a edizione 2010-07)

Prefazione

In seguito al completamento e riedizione del quaderno tecnico 2028 *Dati climatici per la fisica della costruzione, per l'energia e per l'impiantistica degli edifici*, edizione 2010, è stata identificata la necessità di compendi in tre settori:

- Mancavano fino ad oggi dati per il dimensionamento di umidificatori.
- Alle condizioni di dimensionamento per batterie di raffreddamento nell'aria esterna non bastano unicamente i valori massimi orari indipendenti tra loro riguardo la temperatura dell'aria e temperatura a bulbo umido, bensì la coppia di valori associati per entrambe le grandezze al rispettivo massimo della singola grandezza. Questi dati sono stati implementati.
- Nella nuova norma SIA 380 (revisione della SIA 416/1), nell'allegato G, per la correzione climatica del consumo di energia per il riscaldamento sono richieste le differenze di temperatura accumulate (DTA) secondo SN EN ISO 15927-6:2007. Questi dati sono stati implementati e sostituiscono la raccomandazione SIA 381/3. Sebbene nel quadro normativo della SIA non ve ne sia la necessità e non esistono basi normative a livello internazionale, per un periodo transitorio e per motivi di continuità, su desiderio di diversi interessati, sono indicati anche i gradi giorno di riscaldamento 20/12 secondo SIA 381/3. Siccome quest'ultima normativa sarà ritirata, la definizione sarà ripresa in questo documento.

1 Dati aggiuntivi

1.1 Dati per il dimensionamento degli umidificatori

Per il dimensionamento degli umidificatori è stato aggiunto il valore minimo orario annuo ricorrente riguardo il contenuto di vapore acqueo (rapporto di miscelazione) e la relativa temperatura dell'aria. I dati sono rappresentati nella Tabella 1 ed evidenziati in giallo (compendio Tabella 6 del quaderno tecnico SIA 2028:2010).

1.2 Condizioni di dimensionamento per batterie di raffreddamento nell'aria esterna

I valori massimi orari annui ricorrenti riguardo alla temperatura dell'aria e alla temperatura a bulbo umido, ciascuno completato con le rispettive temperature dell'aria e di bulbo umido, sono rappresentati nella Tabella 2 (Tabella 8a aggiuntiva del quaderno tecnico SIA 2028:2010). Questi dati aggiuntivi sono evidenziati in giallo.

1.3 Differenze di temperatura accumulate

Nelle Tabelle 3 fino a 5 sono rappresentate mensilmente e come somma annuale le differenze di temperatura accumulate su più anni per le temperature di base 8, 10 e 12°C. In aggiunta nella Tabella 6 i gradi giorno di riscaldamento 20/12. Queste tabelle sono nuove. In un'eventuale futura riedizione del quaderno tecnico saranno aggiunte come ulteriore Capitolo 3.10.

2 Procedura

2.1 Dati per il dimensionamento degli umidificatori

È stato determinato il valore medio dei valori orari più bassi su 20 anni (1984 fino al 2003) riguardo il contenuto di vapore acqueo (rapporto di miscelazione), così come la relativa temperatura dell'aria.

2.2 Condizioni di dimensionamento per le batterie di raffreddamento nell'aria esterna

È stato determinato il valore medio dei valori orari più alti su 20 anni per la temperatura dell'aria e la temperatura a bulbo umido, senza la reciproca correlazione, ciascuno completato con la relativa temperatura dell'aria risp. a bulbo umido.

2.3 Differenze di temperatura accumulate

Sono stati determinati i valori medi di tutte le somme mensili e annuali su 20 anni per la relativa temperatura di base.

2.4 Gradi giorno di riscaldamento 20/12

Sono stati determinati i valori medi di tutte le somme mensili e annuali su 20 anni in base alla seguente definizione:

$$GG_{20/12} = \sum_{i=1}^n (20 - \theta_{em,i}) \quad \text{per tutte le temperature medie giornaliere dell'aria esterna } \theta_{em,j} \leq 12^{\circ}\text{C}.$$

3 Disponibilità

I dati saranno disponibili in forma digitale sulla homepage www.energycodes.ch: a riguardo verranno sostituite le tabelle per i dati di dimensionamento con la tabella dei dati compatti e inseriti le DTA e i GG 20/12 mediante schede aggiuntive.

Tabella 1 (complemento alla Tabella 6 del quaderno tecnico SIA 2028:2010) Valori di dimensionamento per il calcolo del carico termico, per la verifica Minergie-P, e per il dimensionamento della batteria di riscaldamento e l'umidificatore dell'aria

Periodo	freddo								nuvoloso/coperto								1 ora		
	Temperatura °C	Valore medio irraggiamento globale W/m ²					Velocità del vento m/s	Direzione vento setto 30°	Temperatura °C	Valore medio irraggiamento globale W/m ²					Velocità del vento m/s	Direzione vento setto 30°	Temperatura minima °C	Contenuto d'umidità g / kg AS	Temp. rel. °C
Stazione	°C	orizzontale	E	S	O	N	m/s	setto 30°	°C	orizzontale	E	S	O	N	m/s	setto 30°	°C	g / kg AS	°C
Adelboden	-10	73	48	140	61	35	0.9	61-90	-5	28	17	36	20	15	1.6	181-210	-16	0.8	-10.3
Aigle	-6	73	56	136	45	27	NA	151-180	-1	29	17	35	16	13	1.8	331-360	-13	1.4	-8.2
Altdorf	-6	56	40	89	38	29	2.0	121-150	-2	19	10	14	9	9	2.0	121-150	-11	1.3	1.4
Basel-Binningen	-7	55	42	109	49	26	2.1	91-120	-2	18	12	19	13	11	2.1	301-330	-13	1.3	-6.6
Bern-Liebefeld	-7	60	42	116	50	25	1.6	31-60	-2	19	11	16	12	10	1.7	31-60	-14	1.3	-9.3
Buchs-Aarau	-7	47	31	78	38	23	1.5	31-60	-3	18	10	13	11	10	1.5	31-60	-14	1.3	-12.1
Chur	-7	73	48	143	63	32	2.1	31-60	-3	26	15	31	17	13	2.4	31-60	-14	1.1	-9.0
Davos	-13	89	80	199	91	52	1.7	1-30	-8	38	31	68	35	25	2.5	1-30	-20	0.8	-15.7
Disentis	-10	81	67	178	83	53	0.8	61-90	-3	26	18	33	21	17	0.8	61-90	-16	0.8	-6.1
Engelberg	-11	58	38	97	41	28	0.9	61-90	-8	28	15	37	18	14	0.9	61-90	-17	1.0	-14.3
Genève-Cointrin	-4	50	29	85	43	20	3.0	31-60	-1	20	10	16	12	10	2.5	31-60	-10	1.3	-3.3
Glarus	-8	65	46	111	33	25	1.1	271-300	-4	24	13	25	11	11	2.0	271-300	-14	1.3	-10.5
Grand-St-Bernard	-15	89	72	150	94	56	6.6	61-90	-12	37	27	44	34	26	7.0	61-90	-19	0.4	-9.2
Güttingen	-7	44	28	66	34	20	2.4	31-60	-4	18	10	15	11	9	2.1	31-60	-13	1.2	-9.9
Interlaken	-7	63	41	115	50	30	2.0	181-210	-2	19	11	16	12	10	2.1	181-210	-12	1.3	-9.2
La Chaux-de-Fonds	-10	79	78	182	77	43	2.7	31-60	-4	28	22	37	22	18	3.0	211-240	-18	0.7	-13.8
La Frétaz	-10	72	51	128	43	19	2.5	1-30	-5	25	13	22	12	10	2.2	211-240	-16	0.7	-2.1
Locarno-Monti	-1	63	41	122	45	21	1.2	1-30	2	16	8	10	9	7	0.9	31-60	-4	0.8	3.6
Lugano	-1	64	38	121	47	20	1.9	331-360	3	15	7	11	8	7	1.1	331-360	-4	0.8	4.8
Luzern	-6	43	31	65	33	23	1.4	331-360	-3	17	10	13	10	10	1.5	331-360	-12	1.6	-6.3
Magadino	-3	59	42	117	44	20	1.6	61-90	1	18	10	14	10	8	1.5	61-90	-8	0.9	4.0
Montana	-10	90	83	194	87	46	1.5	1-30	-4	29	23	44	23	16	2.9	241-270	-16	0.9	-5.7
Neuchâtel	-5	51	33	86	37	20	3.2	61-90	-2	18	10	14	10	9	2.5	61-90	-11	1.5	-3.0
Payerne	-7	57	40	103	47	24	2.2	31-60	-3	20	11	14	11	10	2.0	31-60	-13	1.4	-7.6
Piotta	-7	45	41	63	32	29	2.3	271-300	-6	20	12	13	11	11	2.1	271-300	-12	0.8	-4.2
Pully	-4	59	39	108	44	19	2.7	31-60	-1	22	11	17	12	10	1.8	31-60	-10	1.4	-4.0
Robbia	-8	72	53	139	58	39	1.4	31-60	-1	22	14	24	15	13	1.1	31-60	-13	0.6	-1.3
Rünenberg	-8	59	39	107	35	18	2.6	61-90	-4	20	9	14	10	9	2.7	61-90	-14	1.3	-7.9
Samedan	-18	92	85	218	100	57	1.2	181-210	-11	46	40	97	45	29	1.5	181-210	-26	0.4	-27.7
San Bernardino	-11	80	77	157	61	44	4.3	301-330	-4	23	19	28	17	15	1.8	121-150	-17	0.6	-6.6
St. Gallen	-9	49	36	81	40	25	1.3	31-60	-6	21	13	19	14	12	1.6	31-60	-15	1.2	-9.1
Schaffhausen	-8	53	37	96	40	22	2.9	31-60	-4	21	13	23	14	11	2.8	31-60	-14	1.2	-9.8
Scuol	-12	83	64	178	78	45	1.5	241-270	-6	32	24	52	26	20	1.1	241-270	-18	0.8	-13.2
Sion	-6	60	27	110	46	20	1.6	61-90	-2	32	15	41	21	13	1.7	61-90	-11	1.2	-0.6
Ulrichen	-16	77	51	168	90	42	0.6	61-90	-11	34	22	65	39	21	1.3	61-90	-24	0.5	-23.5
Vaduz	-8	64	43	124	55	30	1.5	331-360	-4	24	12	24	15	12	1.7	331-360	-14	1.2	-8.6
Wynau	-7	53	34	88	46	24	2.4	61-90	-3	18	11	14	12	10	2.5	31-60	-14	1.1	-12.2
Zermatt	-11	89	77	182	89	59	1.3	211-240	-5	30	23	42	25	21	1.3	211-240	-17	0.6	-4.9
Zürich-Kloten	-8	53	40	101	50	27	2.2	31-60	-3	21	13	21	14	11	2.3	31-60	-15	1.3	-10.3
Zürich-MeteoSchiess	-8	53	41	102	48	28	2.0	31-60	-4	19	13	21	14	12	1.9	31-60	-13	1.5	-7.3

Tabella 3 Differenze di temperatura accumulate (DTA) per temperatura di base 8°C

Stazione	Abbrev.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Adelboden	ABO	287	252	199	128	31	11	1	2	15	57	185	249	1417
Aigle	AIG	216	158	73	22	1	0	0	0	0	11	97	179	757
Aldorf	ALT	215	170	86	32	3	0	0	0	0	13	101	178	798
Basel-Binningen	BAS	201	151	68	25	2	0	0	0	0	14	92	163	716
Bern Liebefeld	BER	252	190	100	41	4	0	0	0	1	21	127	211	947
Buchs-Aarau	BUS	231	180	86	31	2	0	0	0	0	19	113	188	850
Chur	CHU	234	181	91	35	4	0	0	0	1	17	113	200	876
Davos	DAV	393	344	281	188	54	26	6	6	36	100	261	353	2048
Disentis	DIS	284	249	182	105	21	7	1	1	11	45	176	251	1333
Engelberg	ENG	311	257	183	106	21	6	0	1	9	52	191	271	1408
Genève-Cointrin	GVE	197	148	69	22	1	0	0	0	0	9	86	157	689
Glarus	GLA	269	209	115	44	5	0	0	0	1	22	134	222	1021
Grand-St-Bernard	GSB	469	431	420	353	209	110	44	38	119	218	361	429	3201
Güttingen	GUT	240	191	103	40	3	0	0	0	0	20	120	195	912
Interlaken	INT	268	204	108	43	5	0	0	0	1	21	134	222	1006
La Chaux-de-Fonds	CDF	291	247	186	108	23	6	0	1	9	48	173	246	1338
La Frétaz	FRE	285	249	201	134	36	12	1	1	16	63	183	245	1426
Locarno-Monti	OTL	147	96	30	8	0	0	0	0	0	2	45	117	445
Lugano	LUG	145	95	26	4	0	0	0	0	0	2	36	109	417
Luzern	LUZ	232	178	91	33	3	0	0	0	0	15	111	189	852
Magadino	MAG	210	130	35	5	0	0	0	0	0	4	74	178	636
Montana	MVE	301	266	209	133	32	10	1	2	15	60	191	262	1482
Neuchâtel	NEU	207	158	76	26	2	0	0	0	0	12	93	167	741
Payerne	PAY	239	182	94	36	3	0	0	0	0	19	120	198	891
Piotta	PIO	288	223	133	64	9	1	0	0	1	32	156	250	1157
Pully	PUY	177	136	64	23	2	0	0	0	0	7	71	140	620
Robbia	ROB	313	249	150	64	7	1	0	0	3	41	164	263	1255
Rünenberg	RUE	238	187	108	53	7	0	0	0	1	25	124	197	940
Samedan	SAM	536	442	334	206	60	21	3	5	40	140	333	476	2596
San Bernardino	SBE	361	321	270	194	67	19	2	3	26	106	246	329	1944
St. Gallen	STG	258	210	138	73	11	1	0	0	3	36	145	217	1092
Schaffhausen	SHA	246	192	96	36	3	0	0	0	1	22	124	203	923
Scuol	SCU	382	306	205	105	17	5	0	1	11	65	235	348	1680
Sion	SIO	250	170	63	17	1	0	0	0	0	13	119	223	856
Ulrichen	ULR	481	384	271	157	34	8	1	1	15	92	281	420	2145
Vaduz	VAD	229	173	85	33	3	0	0	0	1	17	113	194	848
Wynau	WYN	249	199	107	40	3	0	0	0	1	22	127	204	952
Zermatt	ZER	371	320	250	158	40	14	1	2	24	96	248	334	1858
Zürich-Kloten	KLO	242	190	97	37	3	0	0	0	1	22	123	198	913
Zürich-MeteoSchweiz	SMA	237	184	99	43	5	0	0	0	1	22	120	195	906

Tabella 4 Differenze di temperatura accumulate (DTA) per temperatura di base 10°C

Stazione	Abbrev.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Adelboden	ABO	348	308	258	180	59	26	5	6	34	98	242	310	1874
Aigle	AIG	277	213	123	51	6	0	0	0	1	28	150	239	1088
Aldorf	ALT	275	224	136	63	9	1	0	0	2	31	153	237	1131
Basel-Binningen	BAS	260	203	111	52	6	0	0	0	1	31	142	220	1026
Bern Liebefeld	BER	313	246	152	78	12	1	0	0	4	45	183	272	1306
Buchs-Aarau	BUS	292	235	136	63	7	0	0	0	2	41	167	248	1191
Chur	CHU	295	236	139	66	10	2	0	0	4	37	164	260	1213
Davos	DAV	455	400	343	247	97	50	16	15	68	153	320	415	2579
Disentis	DIS	346	306	241	156	42	18	4	5	26	82	232	313	1771
Engelberg	ENG	373	313	242	155	43	17	3	3	26	93	248	332	1848
Genève-Cointrin	GVE	258	202	117	50	6	0	0	0	1	22	136	215	1007
Glarus	GLA	330	265	169	79	13	3	0	1	5	46	189	283	1383
Grand-St-Bernard	GSB	531	487	482	413	271	160	80	71	173	280	421	491	3860
Güttingen	GUT	301	246	156	75	10	1	0	0	3	45	175	255	1267
Interlaken	INT	329	261	163	80	13	2	0	0	4	48	191	283	1374
La Chaux-de-Fonds	CDF	352	303	245	159	48	18	2	3	25	87	230	307	1779
La Frétaz	FRE	347	306	261	187	67	29	5	6	38	106	240	307	1899
Locarno-Monti	OTL	208	147	62	23	2	0	0	0	0	9	88	176	715
Lugano	LUG	207	148	61	17	1	0	0	0	0	6	74	169	683
Luzern	LUZ	293	233	140	65	9	1	0	0	2	36	166	250	1195
Magadino	MAG	272	185	72	18	1	0	0	0	0	14	123	239	924
Montana	MVE	363	322	269	189	62	26	4	5	34	103	249	324	1950
Neuchâtel	NEU	268	213	124	56	7	0	0	0	2	28	145	227	1070
Payerne	PAY	300	238	145	71	10	1	0	0	3	41	175	258	1242
Piotta	PIO	350	280	190	109	23	3	0	0	7	69	214	311	1556
Pully	PUY	238	190	109	51	6	0	0	0	1	18	119	198	930
Robbia	ROB	375	306	209	113	22	5	0	0	11	84	223	325	1673
Rünenberg	RUE	298	240	158	89	17	3	0	0	6	50	177	255	1293
Samedan	SAM	598	498	396	266	109	47	11	14	81	200	393	538	3151
San Bernardino	SBE	423	377	332	254	116	42	8	9	59	162	305	390	2477
St. Gallen	STG	318	264	190	113	25	7	1	1	12	66	199	276	1472
Schaffhausen	SHA	307	247	147	68	10	1	0	0	3	46	179	263	1271
Scuol	SCU	444	363	266	158	38	16	3	4	28	112	294	410	2136
Sion	SIO	312	225	110	40	4	0	0	0	1	32	173	284	1181
Ulrichen	ULR	543	441	333	216	69	23	4	5	40	147	341	482	2644
Vaduz	VAD	287	225	130	62	8	1	0	0	3	36	163	251	1166
Wynau	WYN	310	255	161	76	10	1	0	0	4	47	182	265	1311
Zermatt	ZER	433	377	312	217	77	34	6	8	52	149	308	396	2369
Zürich-Kloten	KLO	303	245	148	71	10	1	0	0	3	46	179	258	1264
Zürich-MeteoSchweiz	SMA	298	238	148	76	12	2	0	0	4	45	175	255	1253

