



PRAVILNIK O ENERGETSKOM PREGLEDU ZGRADE I ENERGETSKOM CERTIFICIRANJU

- izvorni tekst s izmjenama i dopunama -
(NN 88/17 i NN 90/20, stupa na snagu 15.08.2020.)

Legenda:

Tekst: dio pravilnika koji ostaje nepromijenjen (NN 88/17)

~~Tekst: dio teksta koji se briše (NN 90/20)~~

Tekst: dio teksta koji se uvodi (NN 90/20)

SADRŽAJ:

I. OPĆE ODREDBE	5
Predmet Pravilnika	5
Članak 1.	5
Svrha Pravilnika	5
Članak 2.	5
Pojmovi	5
Članak 3.	5
Prilozi Pravilniku	11
Članak 4.	11
II. OBVEZA PROVOĐENJA ENERGETSKOG PREGLEDA ZGRADE, ENERGETSKOG CERTIFICIRANJA I JAVNOG IZLAGANJA ENERGETSKOG CERTIFIKATA ZA ZGRADE JAVNE NAMJENE	11
Zgrada javne namjene	11
Članak 5.	11
Provođenje energetskeg pregleda	11
Članak 6.	11
Obveza energetskeg certificiranja	11
Članak 7.	11
Zgrade s malim energetskeg potrebama	12
Članak 8.	12
Obveza javnog izlaganja energetskeg certifikata	12
Članak 9.	12
Članak 10.	13
III. OBVEZE INVESTITORA, VLASNIKA I KORISNIKA ZGRADE KOD PROVOĐENJA ENERGETSKOG PREGLEDA ZGRADE I ENERGETSKOG CERTIFICIRANJA	13
Članak 11.	13
IV. ENERGETSKI PREGLED ZGRADE I ENERGETSKO CERTIFICIRANJE	14
Energetski pregled zgrade	14
Članak 12.	14
Izješće o energetskeg pregledu zgrade	14
Članak 13.	14
Članak 14.	15
Energetsko certificiranje nove zgrade	15
Članak 15.	15
Energetsko certificiranje zgrade	15
Članak 16.	15
Energetski razredi zgrade	16
Članak 17.	16
Referentni klimatski podaci	16
Članak 18.	16

V. ENERGETSKI CERTIFIKAT	16
Sadržaj i izgled energetskeg certifikata	16
Članak 19.	16
Članak 20.	17
Izdavanje energetskeg certifikata	17
Članak 21.	17
VI. REDOVITI PREGLED SUSTAVA GRIJANJA, SUSTAVA HLAĐENJA I SUSTAVA VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE U ZGRADI	18
VI. REDOVITI PREGLED SUSTAVA GRIJANJA I SUSTAVA HLAĐENJA ILI KLIMATIZACIJE U ZGRADI	18
Članak 21.a	18
Redoviti pregled sustava grijanja	18
Članak 22.	18
Redoviti pregled sustava grijanja ili kombiniranog sustava grijanja i ventilacije	19
Članak 22.	19
Redoviti pregled sustava hlađenja	20
Članak 23.	20
Redoviti pregled sustava hlađenja ili klimatizacije odnosno kombiniranih sustava klimatizacije i ventilacije	20
Članak 23.	20
Redoviti pregled sustava mehaničke ventilacije i klimatizacije	21
Članak 24.	21
Članak 25.	21
Članak 25.a	22
VII. REGISTAR IZVJEŠĆA O ENERGETSKIM PREGLEDIMA ZGRADE I ENERGETSKIH CERTIFIKATA I IZVJEŠĆA O REDOVITIM PREGLEDIMA SUSTAVA GRIJANJA, SUSTAVA HLAĐENJA I SUSTAVA VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE U ZGRADI	23
VII. REGISTAR IZVJEŠĆA O ENERGETSKIM PREGLEDIMA ZGRADE I ENERGETSKIH CERTIFIKATA I IZVJEŠĆA O REDOVITIM PREGLEDIMA SUSTAVA GRIJANJA I SUSTAVA HLAĐENJA ILI KLIMATIZACIJE	23
Članak 26.	23
VIII. NEOVISNA KONTROLA ENERGETSKOG CERTIFIKATA I IZVJEŠĆA O REDOVITOM PREGLEDU SUSTAVA GRIJANJA, SUSTAVA HLAĐENJA I SUSTAVA VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE U ZGRADI	24
VIII. NEOVISNA KONTROLA ENERGETSKOG CERTIFIKATA I IZVJEŠĆA O REDOVITOM PREGLEDU SUSTAVA GRIJANJA I SUSTAVA HLAĐENJA ILI KLIMATIZACIJE	24
Neovisna kontrola	24
Članak 27.	24
IX. NADZOR NAD PROVEDBOM PRAVILNIKA	24
Članak 28.	24
X. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE	24
Članak 29.	24
Članak 30.	24
PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE iz NN 90/20	25

Članak 23.	25
Članak 24.	25
PRILOG 1	26
ENERGETSKI RAZREDI ZGRADA I NAČIN OZNAČAVANJA ENERGETSKOG RAZREDA NA ENERGETSKOM CERTIFIKATU	26
PRILOG 2	27
IZGLED I SADRŽAJ ENERGETSKOG CERTIFIKATA	27
PRILOG 2.	31
IZGLED I SADRŽAJ ENERGETSKOG CERTIFIKATA	31
PRILOG 3	35
PRIKAZ REGISTRA IZVJEŠĆA O ENERGETSKIM PREGLEDIMA ZGRADA I IZDANIH ENERGETSKIH CERTIFIKATA ZGRADA	35
PRILOG 3	49
PRIKAZ REGISTRA IZVJEŠĆA O ENERGETSKIM PREGLEDIMA ZGRADA I IZDANIH ENERGETSKIH CERTIFIKATA ZGRADA	49
PRILOG 4	77
PRIKAZ REGISTRA IZVJEŠĆA O REDOVITIM PREGLEDIMA SUSTAVA GRIJANJA, SUSTAVA HLAĐENJA I SUSTAVA PRISILNE VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE	77
PRILOG 4.	87
PRIKAZ REGISTRA IZVJEŠĆA O REDOVITIM PREGLEDIMA SUSTAVA GRIJANJA I SUSTAVA HLAĐENJA ILI KLIMATIZACIJE U ZGRADI	87
IZVJEŠĆE O PROVEDENOM REDOVITOM PREGLEDU SUSTAVA GRIJANJA PROSTORA	87
IZVJEŠĆE O PROVEDENOM REDOVITOM PREGLEDU SUSTAVA HLAĐENJA PROSTORA	103

I. OPĆE ODREDBE

Predmet Pravilnika

Članak 1.

(1) Ovim Pravilnikom propisuju se način i uvjeti provedbe energetskog pregleda zgrade i redovitog pregleda ~~sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije~~ **sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije** u zgradi, sadržaj izvješća o tim pregledima, način energetskog certificiranja, sadržaj i izgled energetskog certifikata i kriteriji za zgrade s malim energetskim potrebama, način gospodarenja energijom u zgradama koje troše energiju i vodu, utvrđivanje mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti i njihove isplativosti.

(2) **Odredbe ovoga Pravilnika primjenjuju se na zgrade s krovom i zidovima u kojima se koristi energija radi postizanja određenih unutarnjih klimatskih uvjeta.**

~~(2)~~ (3) Odredbe ovoga Pravilnika koje se odnose na poslove i postupke iz stavka 1. ovoga članka na odgovarajući se način primjenjuju na samostalnu uporabnu cjelinu zgrade.

~~(3)~~ (4) Za zgradu odnosno za samostalnu uporabnu cjelinu zgrade izgrađenu bez završne obrade ploha podova, zidova i stropova, nenosivih pregradnih zidova, razvoda instalacija pojedinačnoga stambenog, odnosno poslovnog prostora unutar te građevine, za koju je izdana građevinska dozvola sukladno Zakonu o gradnji (u daljnjem tekstu Zakon) i za koju se može izdati uporabna dozvola po tome Zakonu (građenje do određenog stupnja dovršenosti) i za koju nije definirana krajnja namjena energetski razred se određuje kao za ostale nestambene zgrade.

Svrha Pravilnika

Članak 2.

(1) Pravilnikom se uspostavlja sustav energetskih pregleda zgrada i redovitih ~~pregleda sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije~~ **sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije** u zgradi.

(2) Ovim Pravilnikom u pravni poredak Republike Hrvatske prenosi se:

- Direktiva 2010/31/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 19. svibnja 2010. o energetskim svojstvima zgrada (preinaka) (SL L 153, 18. 6. 2010.)
- **Direktiva (EU) 2018/844 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada i Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti (Tekst značajan za EGP) (SL L 156, 19. 6. 2018).**

Pojmovi

Članak 3.

Pojedini pojmovi u smislu ovoga Pravilnika imaju sljedeće značenje:

- ~~1. dio zgrade~~ znači tehnički sustav zgrade ili dio ovojnice zgrade (npr. zid, pod, krov, građevinski otvor i dr.);
- ~~2. efektivna nazivna snaga~~ je najveća kalorijska vrijednost izražena u kW koju proizvođač navede i za koju potvrđuje da se može isporučiti tijekom neprekidnog rada uz istovremeno održavanje korisne učinkovitosti koju je proizvođač naznačio;
- ~~3. energetski pregled zgrade~~ je sustavan postupak za stjecanje odgovarajućeg znanja o postojećoj potrošnji energije i energetskim svojstvima zgrade ili skupine zgrada koje imaju zajedničke energetske sustave, za utvrđivanje i određivanje isplativosti primjene mjera za

- poboljšanje energetske učinkovitosti te izradu izvješća o energetskom pregledu zgrade s prikupljenim informacijama i predloženim mjerama, a obavlja ga ovlaštena osoba;
4. *energetski pregled nove zgrade* je sustavan postupak koji obuhvaća pregled projektne dokumentacije glavnog projekta, uvid u završno izvješće nadzornog inženjera, uvid u izjavu izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine, vizualni pregled zgrade, te izradu izvješća o energetskom pregledu prema Metodologiji, a obavlja ga ovlaštena osoba;
5. *energetski razred zgrade* je pokazatelj:
- specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i režim rada tehničkih sustava;
 - specifične godišnje primarne energije za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i režim rada tehničkih sustava, koja kod stambenih zgrada obuhvaća energiju za grijanje, pripremu potrošne tople vode i ventilaciju/klimatizaciju (ventilacija/klimatizacija se uzima u obzir ukoliko postoji i to samo kroz grijanje), a kod nestambenih zgrada obuhvaća energiju za rasvjetu i energije onih termotehničkih sustava naznačenih u Metodologiji u Tablici 5.18 (Definirani tehnički sustavi za proračun do primarne energije za referentne klimatske podatke za pojedine vrste zgrada) za pojedinu vrstu nestambene zgrade (uredske zgrade, zgrade za obrazovanje, bolnice, hoteli i restorani, sportske dvorane, zgrade trgovine, ostale nestambene zgrade);
6. *energetsko svojstvo zgrade* je izračunata količina energije potrebne za grijanje, hlađenje, ventilaciju, pripremu potrošne tople vode i rasvjetu prilikom karakteristične uporabe zgrade. Energetsko svojstvo zgrade se izražava preko specifične godišnje primarne energije za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i režim rada tehničkih sustava;
7. *europska norma* označuje normu koju je prihvatio Europski odbor za normizaciju, Europski odbor za elektrotehničku normizaciju ili Europski institut za telekomunikacijske norme te koja je dostupna za javnu uporabu;
8. *izvješće o energetskom pregledu* je dokument koji sadrži sve propisane podatke, analize, procjene i prijedloge iz ovog Pravilnika te je izrađen u skladu s Metodologijom provođenja energetskog pregleda zgrada;
9. *Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrada* (dalje u tekstu: Metodologija) je skup radnji i postupka za provođenje energetskog pregleda zgrada koja sadrži algoritam za izračun energetskog svojstva zgrade u standardnim uvjetima korištenja;
10. *ministar* je čelnik središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove graditeljstva;
11. *Ministarstvo* je središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove graditeljstva;
12. *nestambena zgrada* je zgrada koja nema niti jednu stambenu jedinicu ili skup prostorija namijenjen stanovanju zajednica;
13. *nova zgrada* je izgrađena zgrada prije nego je puštena u pogon, odnosno prije početka uporabe, a koja se gradi na temelju akta za građenje izdanog nakon 1. listopada 2007;
14. *ovlaštena osoba* je osoba koja prema posebnom propisu kojim se propisuju uvjeti i mjerila za osobe koje provode energetsko certificiranje i energetske preglede zgrada i redovite preglede sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije u zgradi ima ovlaštenje za energetsko certificiranje i/ili energetske preglede zgrada i/ili redovite preglede sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije u zgradi, izdano od Ministarstva;

15. *ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k* je ukupna ploština neto podne površine grijanog dijela zgrade (ne uključuje negrijane dijelove zgrade kao npr. skladišta, stubišta i ostale zatvorene negrijane dijelove zgrade i slično);
16. *redoviti pregled* je redoviti pregled sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije u zgradi radi ocjene načina rada i održavanja sustava s obzirom na energetske učinkovitost i po potrebi utvrđivanja mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti sustava radi osiguranja maksimalne učinkovitosti tih sustava u normalnim uvjetima rada, a obavlja ga za to ovlaštena osoba.
17. *referentna klima* za područje kontinentalnog dijela Hrvatske je klima za meteorološku postaju preuzetu kao karakterističnu (Zagreb Maksimir) kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade prema podacima iz Meteoroloških podataka za najbližu klimatski mjerodavnu meteorološku postaju ϑ_{mm} jest $\leq 3^{\circ}\text{C}$, a za područje primorskog dijela Hrvatske je klima za meteorološku postaju preuzetu kao karakterističnu (Split Marjan) kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade prema podacima iz Meteoroloških podataka za najbližu klimatski mjerodavnu meteorološku postaju ϑ_{mm} jest $> 3^{\circ}\text{C}$;
18. *samostalna uporabna cjelina zgrade* je stan odnosno apartman, poslovni prostor i slično unutar zgrade koji je predviđen ili preuređen za zasebno korištenje;
19. *stambena zgrada* je obiteljska kuća ili višestambena zgrada koja je u cijelosti ili u kojoj je više od 90 % građevinske (bruto) površine namijenjeno za stanovanje;
20. *stvarni klimatski podaci* su klimatski podaci dobiveni statističkom obradom prema meteorološkoj postaji najbližoj lokaciji zgrade;
21. *termotehnički sustav* je tehnička oprema za grijanje, hlađenje, ventilaciju, klimatizaciju i pripremu potrošne tople vode zgrade ili samostalne uporabne cjeline zgrade;
22. *troškovno optimalna razina* je razina energetske svojstava koja rezultira najmanjim troškom tijekom procijenjenoga gospodarskog vijeka trajanja, pri čemu se najmanji trošak određuje uzimajući u obzir troškove ulaganja povezanih s energijom, troškove održavanja i operativne troškove (uključujući troškove i uštede energije, kategoriju dotične zgrade, zaradu od proizvedene energije), gdje je primjenjivo, kao i troškove zbrinjavanja, gdje je primjenjivo, a procijenjeni gospodarski vijek trajanja određuje svaka država članica. Procijenjeni gospodarski vijek se odnosi na preostali procijenjeni vijek trajanja zgrade, ako se zahtjevi energetske svojstava određuju u odnosu na zgradu u cjelini, odnosno na procijenjeni gospodarski vijek trajanja dijela zgrade, ako se zahtjevi energetske svojstava određuju u odnosu na dijelove zgrade. Troškovno optimalna razina nalazi se unutar područja razina energetske svojstava za koje je analiza troškova i koristi tijekom procijenjenoga gospodarskog vijeka trajanja pozitivna;
23. *Zakon* je Zakon o gradnji («Narodne novine», broj 153/2013, 20/2017);
24. *zgrada s više namjena* je zgrada koja ima više od 10 % građevinske (bruto) površine u drugoj namjeni od osnovne i kada je ploština neto podne površine u drugoj namjeni veća od 50 m^2 , zbog čega je potrebno zgradu podijeliti u toplinske zone koje se proračunavaju u skladu s namjenom;
25. *zgrada s više zona* je zgrada koja se sastoji iz više dijelova koje su zaokružene zasebne funkcionalne cjeline za koje se mogu izraditi zasebni energetske certifikati i:
 - a) — koja se sastoji od dijelova koji čine zaokružene funkcionalne cjeline koje imaju različitu namjenu te imaju mogućnost odvojenih sustava grijanja i hlađenja (stambeni dio u nestambenoj zgradi), ili se razlikuju po unutarnjoj projektnoj temperaturi za više od 4°C ,

osim ako čine funkcionalnu cjelinu (npr.: kupaonica u stanu, garderoba uz sportsku dvoranu i slično),

- b) ili kod koje je 10% i više neto podne površine prostora zgrade u kojem se održava kontrolirana temperatura u drugoj namjeni od osnovne namjene i kada je ploština neto podne površine u drugoj namjeni veća od 50 m²,
- c) ili kod koje dijelovi zgrade koji su zaokružene funkcionalne cjeline imaju različiti termotehnički sustav i/ili bitno različite režime korištenja termotehničkih sustava.

26. *sustav za klimatizaciju* je sklop kojim se djeluje na neki od slijedećih parametara: temperaturu, vlažnost i kvalitetu zraka te ostvaruje prisilna izmjena zraka u prostoriji u svrhu postizanja mikro-klimatskih uvjeta i odgovarajućeg stupnja ugodnosti prostora.

Pojedini pojmovi u smislu ovoga Pravilnika imaju sljedeće značenje:

1. *efektivna nazivna snaga* je nazivna snaga uređaja, odnosno najveća vrijednost toplinske, odnosno rashladne snage izražena u kW koju navodi i jamči proizvođač tijekom neprekidnog pogona uz istovremeni korisni učinak koji je naznačio
2. *element zgrade* je tehnički sustav zgrade ili dio ovojnice zgrade (npr. zid, pod, krov, građevinski otvor i dr.)
3. *energetski certifikat* je certifikat iz kojega je vidljivo energetsko svojstvo zgrade ili samostalne uporabne cjeline zgrade izračunato u skladu s Metodologijom provođenja energetskog pregleda zgrade
4. *energetski pregled zgrade* je sustavan postupak za stjecanje odgovarajućeg znanja o postojećoj potrošnji energije i energetskim svojstvima zgrade ili skupine zgrada koje imaju zajedničke energetske sustave, utvrđivanje i određivanje isplativosti primjene mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti te izradu izvješća o energetskom pregledu zgrade s prikupljenim informacijama i predloženim mjerama, a obavlja ga ovlaštena osoba
5. *energetski pregled nove zgrade* je sustavan postupak koji obuhvaća pregled projektne dokumentacije glavnog projekta, uvid u završno izvješće nadzornog inženjera, uvid u izjavu izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine, vizualni pregled zgrade, te izradu izvješća o energetskom pregledu prema Metodologiji provođenja energetskog pregleda zgrade, a obavlja ga ovlaštena osoba
6. *energetski razred zgrade* je pokazatelj:
 - specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i režim rada tehničkih sustava
 - specifične godišnje primarne energije za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i režim rada tehničkih sustava, koja kod stambenih zgrada obuhvaća energiju za grijanje, pripremu potrošne tople vode i ventilaciju/klimatizaciju (ventilacija/klimatizacija se uzima u obzir ukoliko postoji i to samo kroz grijanje), a kod nestambenih zgrada obuhvaća energiju za rasvjetu i energije onih termotehničkih sustava naznačenih u Metodologiji provođenja energetskog pregleda zgrada u Tablici 5.18 (Definirani tehnički sustavi za proračun do primarne energije za referentne klimatske podatke za pojedine vrste zgrada) za pojedinu vrstu nestambene zgrade (uredske zgrade, zgrade za obrazovanje, bolnice, hoteli i restorani, sportske dvorane, zgrade trgovine, ostale nestambene zgrade)
7. *energetsko svojstvo zgrade* je izračunata ili izmjerena količina energije potrebna za zadovoljavanje potreba za energijom prilikom karakteristične uporabe zgrade, a koja među ostalim uključuje energiju koja se koristi za grijanje, hlađenje, ventilaciju, pripremu potrošne

- tople vode i rasvjetu. Energetsko svojstvo zgrade izražava se brojčanim pokazateljem korištenja primarne energije u $[\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})]$ u svrhu izdavanja energetskih certifikata i usklađenosti s minimalnim zahtjevima energetskih svojstava. Prema nacionalnim propisima energetsko svojstvo zgrade se dokazuje kao izračunata količina energije
8. *europska norma* je norma koju je prihvatio Europski odbor za normizaciju, Europski odbor za elektrotehničku normizaciju ili Europski institut za telekomunikacijske norme te koja je dostupna za javnu uporabu
 9. *Informacijski sustav energetskih certifikata* (IEC) je računalna aplikacija za izdavanje, pohranu i kontrolu kvalitete energetskih certifikata, izvješća o energetskim pregledima zgrada, izvješća o redovitim pregledima sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradama, sadrži bazu podataka energetskih certifikata, izvješća o energetskim pregledima zgrada, izvješća o redovitim pregledima sustava grijanja i hlađenja ili klimatizacije te osoba ovlaštenih za energetsko certificiranje i energetski pregled zgrada i osoba ovlaštenih za kontrolu i provedbu programa izobrazbe
 10. *izvješće o energetskom pregledu* je dokument koji sadrži sve propisane podatke, analize, procjene i prijedloge iz ovog Pravilnika te je izrađen u skladu s Metodologijom provođenja energetskog pregleda zgrada
 11. *kotao* je sklop tijela kotla i plamenika koji proizvodi toplinsku energiju izgaranjem nekog goriva (npr. prirodni plin, loživo ulje, biomasa) i prenosi ju na radni medij, a koja se može koristiti u sustavu grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode
 12. *Metodologija provođenja energetskog pregleda zgrada* (u daljnjem tekstu: Metodologija) je skup radnji i postupaka za provođenje energetskog pregleda zgrada koja sadrži algoritam za izračun energetskog svojstva zgrade u standardnim uvjetima korištenja, te se koristi u procesu izdavanja energetskih certifikata zgrada i za provjeru usklađenosti s minimalnim zahtjevima na energetsko svojstvo, a objavljuje se na službenim web-stranicama Ministarstva. Metodologija je transparentna i otvorena za inovacije.
 13. *ministar* je čelnik tijela državne uprave nadležnog za poslove graditeljstva
 14. *Ministarstvo* je tijelo državne uprave nadležno za poslove graditeljstva
 15. *nestambena zgrada* je zgrada koja nema niti jednu stambenu jedinicu ili skup prostorija namijenjen stanovanju zajednica
 16. *nova zgrada* je izgrađena zgrada prije nego je puštena u pogon, odnosno prije početka uporabe, a koja se gradi na temelju akta za građenje izdanog nakon 1. listopada 2007. i mora zadovoljiti zahtjeve za zgrade nulte energije ako je zahtjev za izdavanje lokacijske ili građevinske dozvole za koju se ne izdaje lokacijska dozvola podnesen 31. prosinca 2019. ili nakon 31. prosinca 2019., a za zgrade koje kao vlasnici koriste tijela javne vlasti ako je zahtjev za izdavanje lokacijske ili građevinske dozvole za koju se ne izdaje lokacijska dozvola podnesen 31. prosinca 2017. ili nakon 31. prosinca 2017.
 17. *ovlaštena osoba* je osoba koja prema posebnom propisu kojim se propisuju uvjeti i mjerila za osobe koje provode energetsko certificiranje i energetske preglede zgrada i redovite preglede sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi ima ovlaštenje za energetsko certificiranje i/ili energetske preglede zgrada i/ili redovite preglede sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi izdano od Ministarstva
 18. *ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k* je ukupna ploština neto podne površine grijanog dijela zgrade (ne uključuje negrijane dijelove zgrade kao npr. skladišta, stubišta i ostale zatvorene negrijane dijelove zgrade i slično)
 19. *potpis* je vlastoručni ili kvalificirani elektronički potpis

20. *redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije* (u daljnjem tekstu: redoviti pregled) je redoviti pregled sustava grijanja prostora, odnosno kombiniranog sustava grijanja i ventilacije prostora, sustava hlađenja ili klimatizacije prostora, odnosno kombiniranog sustava klimatizacije i ventilacije prostora u zgradi radi ocjene načina rada i održavanja sustava s obzirom na energetske učinkovitost i po potrebi utvrđivanja mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti sustava radi osiguranja maksimalne učinkovitosti tih sustava u normalnim uvjetima rada, a obavlja ga za to ovlaštena osoba
21. *referentna klima* za područje kontinentalnog dijela Hrvatske je klima za meteorološku postaju preuzetu kao karakterističnu (Zagreb Maksimir) kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade prema podacima iz Meteoroloških podataka za najbližu klimatski mjerodavnu meteorološku postaju ϑ_{mm} jest $\leq 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, a za područje primorskog dijela Hrvatske je klima za meteorološku postaju preuzetu kao karakterističnu (Split Marjan) kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade prema podacima iz Meteoroloških podataka za najbližu klimatski mjerodavnu meteorološku postaju ϑ_{mm} jest $> 3\text{ }^{\circ}\text{C}$
22. *samostalna uporabna cjelina zgrade* je dio zgrade, kat, stan odnosno apartman, poslovni prostor i slično unutar zgrade koji je predviđen ili preuređen za zasebno korištenje
23. *stambena zgrada* je zgrada koja je pretežito stambene namjene
24. *stvarni klimatski podaci* su klimatski podaci dobiveni statističkom obradom prema meteorološkoj postaji najbližoj lokaciji zgrade
25. *termotehnički sustav* je tehnička oprema za grijanje, hlađenje, ventilaciju, klimatizaciju i pripremu potrošne tople vode zgrade ili samostalne uporabne cjeline zgrade
26. *troškovno optimalna razina* je razina energetske svojstava koja rezultira najmanjim troškom tijekom procijenjenoga gospodarskog vijeka trajanja, pri čemu se najmanji trošak određuje uzimajući u obzir troškove ulaganja povezanih s energijom, troškove održavanja i operativne troškove (uključujući troškove i uštede energije, kategoriju dotične zgrade, zaradu od proizvedene energije), gdje je primjenjivo, kao i troškove zbrinjavanja, gdje je primjenjivo, a procijenjeni gospodarski vijek trajanja određuje svaka država članica. Procijenjeni gospodarski vijek se odnosi na preostali procijenjeni vijek trajanja zgrade, ako se zahtjevi energetske svojstava određuju u odnosu na zgradu u cjelini, odnosno na procijenjeni gospodarski vijek trajanja dijela zgrade, ako se zahtjevi energetske svojstava određuju u odnosu na dijelove zgrade. Troškovno optimalna razina nalazi se unutar područja razina energetske svojstava za koje je analiza troškova i koristi tijekom procijenjenoga gospodarskog vijeka trajanja pozitivna.
27. *Zakon* je Zakon o gradnji
28. *zgrada s više namjena* je zgrada koja ima više od 10 % građevinske (bruto) površine u drugoj namjeni od osnovne i kada je ploština neto podne površine u drugoj namjeni veća od 50 m^2 , zbog čega je potrebno zgradu podijeliti u toplinske zone koje se proračunavaju u skladu s namjenom
29. *zgrada s više zona* je zgrada koja se sastoji iz više dijelova koje su zaokružene zasebne funkcionalne cjeline za koje se mogu izraditi zasebni energetske certifikati:
 - koja se sastoji od dijelova koji čine zaokružene funkcionalne cjeline koje imaju različitu namjenu te imaju mogućnost odvojenih sustava grijanja i hlađenja (stambeni dio u nestambenoj zgradi), ili se razlikuju po unutarnjoj projektnoj temperaturi za više od 4°C , osim ako čine funkcionalnu cjelinu (npr.: kupaonica u stanu, garderoba uz sportsku dvoranu i slično) ili

- kod koje je 10% i više neto podne površine prostora zgrade u kojem se održava kontrolirana temperatura u drugoj namjeni od osnovne namjene i kada je ploština neto podne površine u drugoj namjeni veća od 50 m² ili
- kod koje dijelovi zgrade koji su zaokružene funkcionalne cjeline imaju različiti termotehnički sustav i/ili bitno različite režime korištenja termotehničkih sustava.

Prilozi Pravilniku

Članak 4.

Ovaj Pravilnik sadrži sljedeće priloge:

Prilog 1 Energetski razredi zgrada i način označavanja energetskog razreda na energetskom certifikatu,

Prilog 2 Izgled i sadržaj energetskog certifikata,

Prilog 3 Prikaz registra Izvješća o energetskim pregledima zgrada i izdanih energetskih certifikata,

~~Prilog 4 Prikaz registra Izvješća o redovitim pregledima sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije.~~

Prilog 4 Prikaz registra Izvješća o redovitim pregledima sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije.

II. OBVEZA PROVOĐENJA ENERGETSKOG PREGLEDA ZGRADE, ENERGETSKOG CERTIFICIRANJA I JAVNOG IZLAGANJA ENERGETSKOG CERTIFIKATA ZA ZGRADE JAVNE NAMJENE

Zgrada javne namjene

Članak 5.

Obveza izrade i izlaganja energetskog certifikata zgrade javne namjene primjenjuje se i na samostalnu uporabnu cjelinu zgrade koja je javne namjene.

Provođenje energetskog pregleda

Članak 6.

(1) Energetski pregled zgrade provodi se prije izdavanja energetskog certifikata za:

- zgrade javne namjene čija ukupna korisna površina prelazi 250 m²,
- nove zgrade prije izdavanja uporabne dozvole osim ako ovim Pravilnikom nije drukčije propisano,
- zgrade koje se prodaju, iznajmljuju, daju u zakup, odnosno daju na leasing.

(2) Iznajmljivanje iz stavka 1. ovog članka ne odnosi se na stanove, apartmane i kuće za odmor u kojima se pruža ugostiteljska usluga smještaja.

Obveza energetskog certificiranja

Članak 7.

(1) Vrste zgrada u cjelini odnosno samostalne uporabne cjeline zgrade za koje se izdaje energetski certifikat određene su prema pretežitoj namjeni korištenja i dijele se na:

1. višestambene zgrade – za koje se u pravilu izrađuje jedan zajednički certifikat, a može se izraditi i zasebni energetska certifikat
2. obiteljske kuće
3. uredske zgrade
4. zgrade za obrazovanje
5. bolnice
6. hoteli i restorani
7. sportske dvorane
8. zgrade trgovine – veleprodaja i maloprodaja
9. ostale nestambene zgrade koje se griju na temperaturu +18 °C ili više **za postizanje odgovarajućih mikroklimatskih uvjeta za boravak ljudi** (npr.: zgrade za promet i komunikacije, terminali, postaje, pošte, telekomunikacijske zgrade, zgrade za kulturno-umjetničku djelatnost i zabavu, muzeji, knjižnice i slično),

(2) Za dograđeni dio zgrade ili dio zgrade koji se prenamjenjuje u grijani prostor na temperaturu +18°C ili više za postizanje odgovarajućih mikroklimatskih uvjeta za boravak ljudi, može se izdati zaseban certifikat.

(2) (3) U slučaju da se zgrada prodaje, iznajmljuje, daje u zakup odnosno daje na leasing u tijeku građenja, budući kupac, najmoprimac, odnosno zakupac može zahtijevati od investitora da mu predoči izračun budućih energetska svojstva zgrade

(3) (4) Vrste zgrada iz stavka 1. i ~~zgrade iz stavka 2.~~ ovog članka definirane su posebnim propisom kojim se propisuju tehnički zahtjevi u pogledu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite u zgradama.

Zgrade s malim energetska potrebama

Članak 8.

~~Zgrade s malim energetska potrebama, u smislu ovoga Pravilnika su industrijske zgrade, radionice, poljoprivredne zgrade i sl. koje se griju na temperaturu manju od 18 °C.~~

(1) Zgrade s malim energetska potrebama, u smislu ovoga Pravilnika su industrijske zgrade, radionice, poljoprivredne zgrade i zgrade koje se griju na temperaturu manju od 18 °C.

(2) Ako je dio zgrade iz stavka 1. ovog članka, koji se grije na temperaturu +18 °C ili više za postizanje odgovarajućih mikroklimatskih uvjeta za boravak ljudi, veći od 10% ukupne građevinske bruto površine (GBP) zgrade i nije manji 50 m², potrebno je za taj dio izraditi energetska certifikat prije izdavanja uporabne dozvole ili zbog druge obveze za izradu energetska certifikata.

Obveza javnog izlaganja energetska certifikata

Članak 9.

(1) Ukoliko zgrada odnosno samostalna uporabna cjelina zgrade za koju postoji obveza energetska pregleda i izrade i izlaganja energetska certifikata ima više ulaza, tada se energetska certifikat izlaže na jasno vidljivom mjestu uz glavni ulaz zgrade.

(2) Energetska certifikat se izrađuje prema Prilogu 2 ovoga Pravilnika.

(3) Javno se izlaže prva stranica energetska certifikata koja sadrži osnovne podatke o zgradi i energetska razred, te stranica energetska certifikata koja sadrži prijedlog mjera za poboljšanje energetska svojstva zgrade koje su ekonomski opravdane kod zgrada, odnosno preporuke za korištenje zgrade vezano na ispunjenje temeljnog zahtjeva za građevinu gospodarenje energijom i

očuvanje topline i ispunjenje energetske svojstava zgrade, zajedno na formatu A3, zaštićene od eventualnih oštećenja i pričvršćene na siguran način.

Članak 10.

(1) Za izradu i javno izlaganje energetske certifikata propisanog ovim Pravilnikom odgovoran je investitor, odnosno vlasnik zgrade.

(2) Korisnik zgrade za koju je obvezno javno izlaganje energetske certifikata dužan je omogućiti izradu energetske certifikata zgrade i njegovo javno izlaganje.

III. OBVEZE INVESTITORA, VLASNIKA I KORISNIKA ZGRADE KOD PROVOĐENJA ENERGETSKOG PREGLEDA ZGRADE I ENERGETSKOG CERTIFICIRANJA

Članak 11.

(1) Investitor, odnosno vlasnik zgrade odnosno samostalne uporabne cjeline zgrade dužan je osigurati provođenje energetske pregleda zgrade i energetske certificiranje, kako je to propisano ovim Pravilnikom.

(2) Investitor ili vlasnik iz stavka 1. ovoga članka dužan je poslove energetske pregleda zgrade i energetske certificiranja povjeriti za to ovlaštenim osobama.

(3) Investitor ili vlasnik iz stavka 1. ovoga članka dužan je ovlaštenoj osobi osigurati sve podatke, dokumentaciju kojom raspolaže, te ostale uvjete za neometan rad, a osobito:

1. podatke o potrošnji svih oblika energije i vode u zgradi za razdoblje od tri prethodne kalendarske godine putem računa od opskrbljivača ili na drugi način dogovoren s ovlaštenom osobom,
2. tehničku dokumentaciju zgrade i tehničku dokumentaciju opreme ugrađene u sustave koji su predmet pregleda,
3. izvješća o prethodno provedenim energetskim pregledima zgrade,
4. izvješća o redovitim pregledima i servisima ~~sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije~~ **sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije** u zgradi u svrhu održavanja čija je obveza propisana posebnim tehničkim propisima,
5. izvješća o redovitim pregledima i servisima u svrhu održavanja ostalih tehničkih sustava,
6. slobodan pristup svim dijelovima zgrade ili tehničkih sustava uz uvažavanje sigurnosnih uvjeta propisanih posebnim zakonom iz područja zaštite na radu i drugim posebnim propisima,
7. razgovor s osobljem u svrhu ocjene načina korištenja i gospodarenja energijom u zgradi.

(4) Opskrbljivači energijom i vodom dužni su podatke o opskrbi kojima raspolažu, a koje zatraži investitor, vlasnik zgrade odnosno samostalne uporabne cjeline zgrade ili predstavnik suvlasnika bez naknade dostaviti u roku 15 dana od dana zaprimanja zahtjeva.

(5) ~~Korisnik~~ **Vlasnik, odnosno korisnik** zgrade odnosno samostalne uporabne cjeline zgrade dužan je omogućiti ovlaštenim osobama provođenje energetske pregleda zgrade i/ili energetske certificiranja i pristup u sve dijelove zgrade.

IV. ENERGETSKI PREGLED ZGRADE I ENERGETSKO CERTIFICIRANJE

Energetski pregled zgrade

Članak 12.

(1) Energetski pregled zgrade uključuje:

- pripremne radnje,
- prikupljanje svih potrebnih podataka i informacija o zgradi koji su nužni za provođenje postupka energetskog certificiranja i određivanja energetskog razreda zgrade,
- provođenje kontrolnih mjerenja prema potrebi,
- analizu potrošnje i troškova svih oblika energije, energenata i vode za razdoblje od tri prethodne kalendarske godine,
- prijedlog mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti zgrade, odnosno za poboljšanje energetskih svojstava zgrade koje su ekonomski opravdane s proračunom ~~razdoblja~~ **jednostavnog perioda** povrata investicija i izvore cijena za provođenje predloženih mjera,
- izvješće i zaključak s preporukama i redoslijedom provedbe ekonomski opravdanih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti zgrade, odnosno energetskih svojstava zgrade.

(2) U postupku provođenja energetskog pregleda zgrade provode se analize koje se odnose na:

- način gospodarenja energijom u zgradi,
- toplinske karakteristike vanjske ovojnice,
- sustav grijanja,
- sustav hlađenja,
- sustav ventilacije i klimatizacije,
- sustav za pripremu potrošne tople vode,
- sustav napajanja, razdiobe i potrošnje električne energije,
- sustav električne rasvjete,
- sustav opskrbe vodom,
- sustav mjerenja, regulacije i upravljanja,
- alternativne sustave za opskrbu energijom.

(3) Energetski pregled zgrade osim radnji i postupaka iz stavka 1. i analiza iz stavka 2. ovoga članka može sadržavati i druge radnje, postupke i analize ovisno o vrsti, karakteristikama i namjeni zgrade i aktivnostima koje se u njoj obavljaju.

(4) Energetski pregled zgrade provodi se u skladu s Metodologijom i pravilima struke.

(5) Metodologiju iz stavka 4. ovoga članka donosi ministar Odlukom, a objavljuje se na službenoj internetskoj stranici Ministarstva.

Izvješće o energetskom pregledu zgrade

Članak 13.

(1) Ovlaštena osoba koja je izradila izvješće o energetskom pregledu zgrade dostavlja ga investitoru, vlasniku, naručitelju ili korisniku zgrade, a kod višestambenih zgrada upravitelju zgrade i predstavniku suvlasnika, odnosno predstavniku korisnika zgrade, izrađeno na papiru u jednom primjerku i kao elektronički zapis izrađen na način da je onemogućena promjena sadržaja odnosno zamjena dijelova. Ostalim suvlasnicima dostavlja se kao elektronički zapis ~~na mediju za pohranjivanje podataka~~.

(2) Izvješće o energetsom pregledu zgrade sadrži sve opise, pretpostavke, podatke, informacije i priloge korištene u provedbi energetskeg pregleda zgrade.

(3) Za zgrade za koje postoji obaveza izdavanja energetskeg certifikata, izvješće o energetsom pregledu zgrade mora sadržavati sve podatke i informacije nužne za postupak energetskeg certificiranja prikazane u posebnom poglavlju izvješća, a detaljan sadržaj izvješća o energetsom pregledu zgrade utvrđen je Metodologijom.

Članak 14.

Izvješće o energetsom pregledu zgrade potpisuju sve ovlaštene osobe koje su sudjelovale u njegovoj izradi.

Energetsko certificiranje nove zgrade

Članak 15.

(1) Energetsko certificiranje nove zgrade uključuje potrebne proračune za referentne klimatske podatke za iskazivanje specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, specifične godišnje potrebne toplinske energije za hlađenje, specifične godišnje isporučene energije, specifične godišnje primarne energije, specifične godišnje emisije CO₂, određivanje energetskeg razreda zgrade i izradu energetskeg certifikata.

(2) Energetski certifikat nove zgrade izdaje se na temelju podataka iz glavnog projekta u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu zgrade, **rezultata ispitivanja zrakopropusnosti**, pisane izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja zgrade, vizualnog pregleda zgrade i završnog izvješća nadzornog inženjera o izvedbi ukoliko je postojala obveza njegove izrade.

(3) Sadržaj Izvješća o energetsom pregledu nove zgrade propisan je Metodologijom.

(4) Za slučaj da ovlaštena osoba utvrdi da nova zgrada nije izgrađena u skladu s glavnim projektom u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu zgrade ili da su eventualne izmjene tijekom gradnje u odnosu na taj projekt od utjecaja na energetsko svojstvo zgrade ili da na temelju podataka iz dokumentacije navedene u stavku 2. ovoga članka nije moguće proračunati potrebnu godišnju specifičnu toplinsku energiju za grijanje i hlađenje ili klimatizaciju zgrade za referentne klimatske podatke, odnosno odrediti energetski razred zgrade i izraditi energetski certifikat, tada se provodi postupak energetskeg pregleda.

(5) Proračuni iz stavka 1. ovoga članka provode se prema Metodologiji.

Energetsko certificiranje zgrade

Članak 16.

(1) Energetsko certificiranje zgrade uključuje energetski pregled zgrade, potrebne proračune za referentne klimatske podatke za iskazivanje specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, specifične godišnje potrebne toplinske energije za hlađenje, specifične godišnje isporučene energije, specifične godišnje primarne energije, specifične godišnje emisije CO₂, određivanje energetskeg razreda zgrade i izradu energetskeg certifikata.

(2) Proračuni iz stavka 1. ovoga članka provode se prema Metodologiji.

(3) Najveće dopuštene vrijednosti specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje Q_{hnd} , specifične godišnje potrebne toplinske energije za hlađenje Q_{cnd} , specifične godišnje isporučene energije E_{del} i specifične godišnje primarne energije E_{prim} propisane su posebnim propisom kojim se propisuju tehnički zahtjevi u pogledu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite u zgradama.

(4) Provođenje redovitog pregleda sustava grijanja, sustava hlađenja, te sustava ventilacije i klimatizacije sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u postojećoj zgradi kada ta obveza propisana Zakonom i ovim Pravilnikom dopijeva istodobno kada i energetska certificiranje iste zgrade provodi se istovremeno s energetske pregledom zgrade te završava Izvješćem o energetske pregledu zgrade, Energetskim certifikatom i Izvješćem o redovitom pregledu sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije.

Energetski razredi zgrade

Članak 17.

(1) Stambene i nestambene zgrade svrstavaju se u osam energetske razreda prema energetske ljestvici od A+ do G, s tim da A+ označava energetske najpovoljniji, a G energetske najnepovoljniji razred.

(2) Energetski razredi se iskazuju za referentne klimatske podatke.

(3) Energetski razredi i način označavanja energetske razreda na energetske certifikatu za stambene i za nestambene zgrade dani su u Prilogu 1 ovoga Pravilnika.

Referentni klimatski podaci

Članak 18.

(1) Referentni klimatski podaci prema kojima se određuje energetske razred zgrade određeni su posebno za kontinentalnu i posebno za primorsku Hrvatsku.

(2) Primorska Hrvatska uključuje sva mjesta kod kojih je srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $> 3^{\circ}\text{C}$.

(3) Kontinentalna Hrvatska uključuje sva mjesta kod kojih je srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\leq 3^{\circ}\text{C}$.

(4) Za primorsku Hrvatsku koriste se referentni podaci za klimatske mjerodavnu meteorološku postaju Split (Marjan), a za kontinentalnu Hrvatsku referentni podaci za klimatske mjerodavnu meteorološku postaju Zagreb (Maksimir). Meteorološki podaci se objavljuju na internetskoj stranici Ministarstva.

V. ENERGETSKI CERTIFIKAT

Sadržaj i izgled energetske certifikata

Članak 19.

(1) Energetske certifikat sadrži opće podatke o zgradi, energetske razred zgrade, rok važenja certifikata, podatke o osobi koja je izdala i izradila energetske certifikat, podatke o osobama koje su sudjelovale u izradi energetske certifikata, oznaku energetske certifikata, podatke o termotehničkim sustavima, energetske potrebe zgrade, podatke o korištenju obnovljivih izvora energije, prijedlog mjera, detaljnije informacije i objašnjenje sadržaja energetske certifikata.

Energetske certifikat sadrži opće podatke o zgradi, vlasniku/investitoru, energetske razred zgrade, rok važenja certifikata, podatke o osobi koja je izdala i izradila energetske certifikat, podatke o osobama koje su sudjelovale u izradi energetske certifikata, oznaku energetske certifikata, podatke o termotehničkim sustavima, energetske potrebe zgrade, podatke o korištenju obnovljivih izvora energije, prijedlog mjera, oznaku nZEB za zgradu koja zadovoljava zahtjeve, podatak je li se zgrada nalazi unutar zaštićene kulturno povijesne cjeline ili ima status pojedinačno zaštićenog kulturnog

dobra, podatak o specifičnoj godišnjoj emisiji CO₂, detaljnije informacije i objašnjenje sadržaja energetskega certifikata.

(2) Prijedlog mjera uključuje mjere koje utječu na energetske razred i koje ne utječu na energetske razred, a odnose se na troškovno optimalno ili troškovno učinkovito poboljšanje energetske svojstava zgrade odnosno samostalne uporabne cjeline zgrade osim ako nema realnog potencijala za poboljšanje energetske učinkovitosti u odnosu na propisane zahtjeve.

(3) Prijedlog mjera u energetskom certifikatu uključuje:

- mjere koje se provode u vezi sa većom rekonstrukcijom značajnom obnovom ovojnice zgrade ili tehničkog sustava zgrade i mjere za pojedinačne dijelove zgrade neovisno o većoj rekonstrukciji značajnoj obnovi ovojnice zgrade ili tehničkog sustava
- optimalnu kombinaciju mjera.

(4) Prijedlog mjera na energetskom certifikatu mora biti tehnički izvediv za konkretnu zgradu te sadrži korake za provedbu mjera. Prijedlog mjera može sadržavati procjenu razdoblja povrata ulaganja jednostavnog perioda povrata investicije ili analizu troškova i koristi tijekom gospodarskog vijeka trajanja zgrade ako je primjenjivo.

(5) Detaljnije informacije na energetskom certifikatu upućuju vlasnika odnosno najamoprimca ili zakupca gdje mogu dobiti dodatne informacije u pogledu mogućnosti provedbe mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti uključivo informacije u pogledu troškovne učinkovitosti mjera navedenih u energetskom certifikatu. Detaljnije informacije mogu sadržavati i druge informacije o povezanim pitanjima, kao informacije o poticajima i mogućnostima financiranja.

(6) Ocjenjivanje troškovne učinkovitosti prijedloga mjera temelji se na setu standardnih uvjeta, kao što su procjena ušteda energije i cijene energije na kojima se ta procjena temelji te preliminarna prognoza troškova.

(7) Energetski certifikat za nove zgrade sadrži preporuke za korištenje zgrade vezano na ispunjenje temeljnog zahtjeva za građevinu gospodarenja energijom i očuvanja topline i ispunjenje energetske svojstava zgrade.

(8) Energetski certifikat zgrade sa složenim tehničkim sustavom potpisuju imenovana osoba u pravnoj osobi koja je nositelj izrade energetskega certifikata i po jedna fizička ovlaštena osoba koja je sudjelovala u energetskom certificiranju te zgrade u dijelu svoje struke odnosno osoba zaposlena u ovlaštenoj pravnoj osobi (osoba navedena na rješenju o ovlaštenju pravne osobe) koja je sudjelovala u energetskom certificiranju te zgrade.

Članak 20.

Energetski certifikat izrađuje se elektronički i ispisuje isključivo putem informacijskog sustava za izradu energetskega certifikata uspostavljenog od strane Ministarstva, a prema Prilogu 2. ovog Pravilnika.

Izdavanje energetskega certifikata

Članak 21.

(1) Energetski certifikat izdaje se za cijelu zgradu.

(2) Iznimno od stavka 1. ovoga članka energetski certifikat može se izdati i za dio zgrade ako se radi o zgradi koja je prema ovome Pravilniku definirana kao »zgrada s više zona«.

(3) Iznimno od stavka 1. ovoga članka za zgrade koje se prodaju, iznajmljuju, daju na leasing ili u zakup energetski certifikat se može izdati i za dio zgrade koji čini samostalnu uporabnu cjelinu zgrade.

- (4) Iznimno od stavka 1. ovoga članka za zgradu koja je prema ovome Pravilniku definirana kao »zgrada s više namjena« kod koje se samostalna uporabna cjelina zgrade koristi za javnu namjenu prema članku 5. stavku 1. ovoga Pravilnika, za taj dio zgrade se izdaje zaseban energetska certifikat.
- (5) Zgrada i samostalna uporabna cjelina zgrade može imati samo jedan važeći energetska certifikat. Izdavanjem novog energetskog certifikata prethodni energetska certifikat prestaje važiti.
- (6) Vlasnik samostalne uporabne cjeline zgrade može naručiti izradu energetskog certifikata i u slučaju ako zgrada u cjelini ima važeći energetska certifikat, tada je za tu samostalnu uporabnu cjelinu važeći energetska certifikat onaj koji je izdan za tu samostalnu uporabnu cjelinu zgrade.
- (7) U slučaju da se za »zgradu s više namjena« izdaje jedan zajednički energetska certifikat za cijelu zgradu, tada se postupak energetskog certificiranja te zgrade provodi sukladno pretežitoj namjeni zgrade.
- (8) Ovlaštena osoba koja je izradila energetska certifikat zgrade potpisan od svih ovlaštenih osoba koje su sudjelovale u njegovoj izradi dostavlja ga investitoru, vlasniku odnosno naručitelju ili korisniku, kod višestambenih zgrada upravitelju zgrade i predstavniku suvlasnika zgrade, odnosno predstavniku korisnika zgrade, izrađeno na papiru u dva istovjetna primjerka i kao elektronički zapis izrađen na način da je onemogućena promjena sadržaja odnosno zamjena dijelova. U slučaju da se radi o zgradi s više suvlasnika, ovlaštena osoba dostavlja po jednu presliku energetskog certifikata ili energetski certifikat u obliku elektroničkog zapisa potpisan kvalificiranim elektroničkim potpisom svakom od suvlasnika zgrade.

~~VI. REDOVITI PREGLED SUSTAVA GRIJANJA, SUSTAVA HLAĐENJA I SUSTAVA VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE U ZGRADI~~

VI. REDOVITI PREGLED SUSTAVA GRIJANJA I SUSTAVA HLAĐENJA ILI KLIMATIZACIJE U ZGRADI

Članak 21.a

Odredbe članaka 22., 23., 24. i 25. ovoga Pravilnika odnose se na sustav grijanja kao kombinaciju komponenti koje su potrebne za određeni način obrade zraka u prostoriji pomoću koje se povisuje temperatura odnosno sustav klimatizacije kao kombinaciju komponenti koje su potrebne za određeni oblik obrade zraka u prostoriji pomoću kojih se nadzire temperatura odnosno pomoću koje se temperatura može sniziti.

~~Redoviti pregled sustava grijanja~~

~~Članak 22.~~

- ~~(1) Redoviti pregled sustava grijanja se obvezno provodi za kotlove na tekuća, plinovita ili kruta goriva pojedinačne nazivne toplinske snage za grijanje prostora veće od 20 kW.~~
- ~~(2) Redoviti pregled sustava grijanja sadrži prikupljanje i pregled dokumentacije, vizualni i funkcionalni pregled sustava grijanja i grijanih prostora, potrebna mjerenja, pripremu prijedloga mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti sustava i izradu završnog izvješća.~~
- ~~(3) Za redoviti pregled sustava grijanja s kotlom potrebne podatke ovlaštena osoba prikuplja iz izvješća o ispitivanju kotla od ovlaštenih/akreditiranih osoba za tu vrstu djelatnosti.~~

~~(4) Ovlaštena osoba temeljem redovitog pregleda i prijedloga mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti sustava može naručitelju predložiti i kraći rok do sljedećeg redovitog pregleda propisanog Zakonom.~~

Redoviti pregled sustava grijanja ili kombiniranog sustava grijanja i ventilacije

Članak 22.

(1) Redoviti pregled sustava grijanja prostora provodi se obvezno za sve dostupne dijelove centralnog sustava grijanja prostora ili kombiniranog centralnog sustava grijanja i prisilne ventilacije/klimatizacije prostora, nazivne toplinske snage veće od 70 kW, kao što su izvor toplinske energije, cirkulacijske crpke i sustav regulacije.

(2) Redoviti pregled sustava grijanja prostora obuhvaća:

- prikupljanje i pregled dokumentacije
- vizualni i funkcionalni pregled sustava grijanja
- rezultate mjerenja gubitka osjetne topline dimnih plinova u sklopu mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak kod uređaja za loženje (kotlova), provedenih od strane ovlaštene osobe za tu vrstu djelatnosti
- procjenu učinkovitosti izvora toplinske energije
- provjeru dimenzioniranosti izvora toplinske energije u usporedbi s trenutnim toplinskim opterećenjem zgrade
- prijedlog mjera povećanja energetske učinkovitosti u sustavu grijanja prostora i
- izradu završnog Izvješća o provedenom redovitom pregledu sustava grijanja prostora.

(3) U slučaju postojanja više istih ili različitih centralnih izvora toplinske energije (npr. više uređaja za loženje/kotlova, više kaskadno spojenih vanjskih VRF jedinica, dizalica topline i kotao u zajedničkom radu), koji zajednički rade, računa se ukupna nazivna toplinska snaga kao zbroj pojedinačnih nazivnih toplinskih snaga pojedinog centralnog izvora toplinske energije, te se obvezno provodi redoviti pregled sustava grijanja prostora ako je ukupna nazivna toplinska snaga više centralnih izvora toplinske energije u zajedničkom radu veća od 70 kW.

(4) Kod kombiniranog centralnog sustava grijanja i prisilne ventilacije/klimatizacije prostora, gdje sustavi grijanja prostora i sustav ventilacije/klimatizacije nemaju isti izvor toplinske energije, računa se ukupna nazivna toplinska snaga svih neovisnih izvora toplinske energije, te se obvezno provodi redoviti pregled sustava grijanja prostora ako je ukupna nazivna toplinska snaga neovisnih izvora toplinske energije kombiniranog sustava grijanja i prisilne ventilacije/klimatizacije prostora veća od 70 kW.

(5) Ako se dizalica topline nazivne toplinske snage veće od 70 kW koristi samo za grijanje prostora, provodi se redoviti pregled sustava grijanja prostora, a ako se dizalica toplina nazivne toplinske/rashladne snage veće od 70 kW koristi za grijanje i hlađenje prostora, provodi se samo redoviti pregled sustava hlađenja, odnosno dizalicu toplinu nije potrebno obuhvatiti redovitim pregledom sustava grijanja.

(6) Redoviti pregled sustava prisilne ventilacije/klimatizacije se provodi u sklopu redovitog pregleda sustava grijanja prostora ako:

- postoji obveza provođenja redovitog pregleda sustava grijanja prostora i promatrana tlačno/odsisna klima komora ima samo grijač ili

- postoji obveza provođenja redovitog pregleda sustava grijanja prostora a ne postoji obveza provođenja redovitog pregleda sustava hlađenja prostora te promatrana tlačno/odsisna klima komora ima grijač i hladnjak.

Redoviti pregled sustava hlađenja

Članak 23.

(1) Redoviti pregled sustava hlađenja se obvezno provodi za sve rashladne uređaje pojedinačne nazivne rashladne snage veće od 12 kW.

(2) Redoviti pregled sustava hlađenja sadrži prikupljanje i pregled dokumentacije, vizualni i funkcionalni pregled sustava hlađenja i hlađenih prostora, prikupljanje potrebnih podataka od ovlaštenih/akreditiranih osoba za tu vrstu djelatnosti, pripremu prijedloga mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti sustava i izradu završnog izvješća.

(3) Ovlaštena osoba temeljem redovitog pregleda i prijedloga mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti sustava može naručitelju predložiti i kraći rok do sljedećeg redovitog pregleda propisanog posebnim propisom kojim se uređuje gradnja.

Redoviti pregled sustava hlađenja ili klimatizacije odnosno kombiniranih sustava klimatizacije i ventilacije

Članak 23.

(1) Redoviti pregled sustava hlađenja prostora se obvezno provodi za sve dostupne dijelove centralnog sustava hlađenja prostora ili kombiniranog centralnog sustava hlađenja i prisilne ventilacije/klimatizacije prostora, nazivne rashladne snage veće od 70 kW.

(2) Redoviti pregled sustava hlađenja prostora obuhvaća:

- prikupljanje i pregled dokumentacije,
- vizualni i funkcionalni pregled sustava hlađenja,
- procjenu učinkovitosti izvora rashladne energije,
- provjeru dimenzioniranosti izvora rashladne energije u usporedbi s trenutnim rashladnim opterećenjem zgrade,
- prijedlog mjera povećanja energetske učinkovitosti u sustavu hlađenja prostor
- izradu završnog Izvješća o provedenom redovitom pregledu sustava hlađenja prostora.

(3) U slučaju postojanja više istih ili različitih centralnih izvora rashladne energije, koji zajednički rade, računa se ukupna nazivna rashladna snaga kao zbroj pojedinačnih nazivnih rashladnih snaga pojedinog centralnog izvora rashladne energije, te se obvezno provodi redoviti pregleda sustava hlađenja prostora ako je ukupna nazivna rashladna snaga više centralnih izvora rashladne energije u zajedničkom radu veća od 70 kW.

(4) Kod kombiniranog centralnog sustava hlađenja i prisilne ventilacije/klimatizacije prostora, gdje sustavi hlađenja prostora i sustav ventilacije/klimatizacije nemaju isti izvor rashladne energije, računa se ukupna nazivna rashladna snaga svih neovisnih izvora rashladne energije, te se obvezno provodi redoviti pregleda sustava hlađenja prostora ako je ukupna nazivna rashladna snaga neovisnih izvora rashladne energije kombiniranog sustava hlađenja i prisilne ventilacije/klimatizacije prostora veća od 70 kW.

(5) Redoviti pregled sustava prisilne ventilacije/klimatizacije se provodi u sklopu redovitog pregleda sustava hlađenja prostora ako postoji obveza provođenja redovitog pregleda sustava hlađenja prostora i promatrana tlačno/odsisna klima komora ima grijač i hladnjak ili samo hladnjak.

Redoviti pregled sustava mehaničke ventilacije i klimatizacije

Članak 24.

(1) Redoviti pregled sustava mehaničke ventilacije i klimatizacije se obvezno provodi za sve klima komore koje ispunjavaju barem jedan od slijedeća dva uvjeta: nazivni protok zraka od najmanje 2.500 m³/h i veći, nazivna rashladna snaga hladnjaka veća od 12 kW.

(2) Redoviti pregled sustava mehaničke ventilacije i klimatizacije sadrži prikupljanje i pregled dokumentacije, vizualni i funkcionalni pregled sustava mehaničke ventilacije i klimatizacije i kondicioniranih prostora, prikupljanje potrebnih podataka od ovlaštenih/akreditiranih osoba za tu vrstu djelatnosti, pripremu prijedloga mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti sustava i izradu završnog izvješća.

(3) Ovlaštena osoba temeljem redovitog pregleda i prijedloga mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti sustava može naručitelju predložiti i kraći rok do slijedećeg redovitog pregleda propisanog Zakonom.

Članak 25.

(1) Redoviti pregled sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije u postojećoj zgradi završava Izvješćem o redovitom pregledu sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije.

(2) Sadržaj Izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije utvrđen je Metodologijom.

(3) Izvješće iz stavka 1. ovoga članka sadrži informacije o svim provedenim radnjama u sklopu redovitog pregleda, rezultate pregleda, procjena učinkovitosti i dimenzioniranja sustava u odnosu na potrebe zgrade, usporedbe s tehničkim specifikacijama proizvođača te prijedlog mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti sustava.

(4) Ovlaštena osoba koja je izradila Izvješće iz stavka 1. ovoga članka potpisuje ga i dostavlja investitoru, vlasniku, naručitelju ili korisniku zgrade, a kod višestambenih zgrada upravitelju zgrade i predstavniku suvlasnika stanara, odnosno predstavniku korisnika zgrade, izrađeno na papiru u jednom primjerku i kao elektronički zapis izrađen na način da je onemogućena promjena sadržaja odnosno zamjena dijelova. Ostali suvlasnici imaju pravo uvida u Izvješće.

(5) Izvješće o redovitom pregledu sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije izrađuje se elektronički i ispisuje isključivo putem informacijskog sustava za izradu Izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije uspostavljenog od strane Ministarstva, a prema Prilogu 4. ovog Pravilnika.

(6) Vlasnik ili upravitelj zgrade dužan je voditi evidenciju o redovitim pregledima sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije i čuvati ta Izvješća najmanje deset godina od dana izrade istih.

(7) Vlasnik ili upravitelj zgrade kod ponovnog redovitog pregleda sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije dužan je ovlaštenoj osobi dati na uvid prethodna izvješća o redovitom pregledu i izvješća o redovitom pregledu i servisu u svrhu održavanja.

(1) Redoviti pregled sustava grijanja prostora i sustava hlađenja prostora u postojećoj zgradi završava s Izvješćem o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije zgrade koje se sastoji od:

- Izvješća o provedenom redovitom pregledu sustava grijanja prostora i/ili
- Izvješća o provedenom redovitom pregledu sustava hlađenja prostora.

(2) Sadržaj Izvješća o provedenom redovitom pregledu sustava grijanja prostora i Izvješća o provedenom redovitom pregledu sustava hlađenja propisan je ovim Pravilnikom i Metodologijom.

(3) Izvješća iz stavka 1. ovoga članka sadrže informacije o svim provedenim radnjama u sklopu redovitog pregleda, rezultate pregleda, procjenu učinkovitosti i dimenzioniranja sustava u odnosu na potrebe zgrade, usporedbe s tehničkim specifikacijama proizvođača te prijedlog mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti sustava.

(4) Ovlaštena osoba koja je izradila Izvješće iz stavka 1. ovoga članka potpisuje ga i dostavlja investitoru, vlasniku, naručitelju ili korisniku zgrade, a kod višestambenih zgrada upravitelju zgrade i predstavniku suvlasnika stanara, odnosno predstavniku korisnika zgrade, izrađeno na papiru u jednom primjerku i kao elektronički zapis izrađen na način da je onemogućena promjena sadržaja odnosno zamjena dijelova. Ostali suvlasnici imaju pravo uvida u Izvješće.

(5) Izvješće o provedenom redovitom pregledu sustava grijanja prostora i Izvješće o provedenom redovitom pregledu sustava hlađenja prostora izrađuje se elektronički i ispisuje isključivo putem informacijskog sustava za izradu Izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i hlađenja prostora od strane Ministarstva, a prema Prilogu 4. ovog Pravilnika.

(6) Vlasnik ili upravitelj zgrade dužan je voditi evidenciju o redovitim pregledima sustava grijanja prostora i sustava hlađenja prostora te čuvati ta Izvješća najmanje deset godina od dana izrade istih.

(7) Vlasnik ili upravitelj zgrade kod ponovnog redovitog pregleda sustava grijanja prostora i sustava hlađenja prostora dužan je ovlaštenoj osobi dati na uvid prethodna izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i hlađenja prostora i servisu u svrhu održavanja.

Članak 25.a

(1) Zgrade stambene namjene se mogu izuzeti od obveze redovitih pregleda sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije uz uvjet da su opremljene:

- funkcijom trajnog elektroničkog nadzora kojim se mjeri učinkovitost sustava te se vlasnike ili upravitelje zgrada obavješćuje o znatnom smanjenju učinkovitosti i potrebnom servisiranju sustava i
- učinkovitim funkcijama upravljanja za osiguravanje optimalnog generiranja, distribucije, pohrane i korištenja energije.

(2) Uvjeti iz stavka 1. podstavaka 1. i 2. ovog članka trebaju zadovoljiti zahtjeve propisane posebnim propisom kojim se uređuju tehnički zahtjevi u pogledu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite u zgradama.

~~VII. REGISTAR IZVJEŠĆA O ENERGETSKIM PREGLEDIMA ZGRADE I ENERGETSKIH CERTIFIKATA I IZVJEŠĆA O REDOVITIM PREGLEDIMA SUSTAVA GRIJANJA, SUSTAVA HLAĐENJA I SUSTAVA VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE U ZGRADI~~

VII. REGISTAR IZVJEŠĆA O ENERGETSKIM PREGLEDIMA ZGRADE I ENERGETSKIH CERTIFIKATA I IZVJEŠĆA O REDOVITIM PREGLEDIMA SUSTAVA GRIJANJA I SUSTAVA HLAĐENJA ILI KLIMATIZACIJE

Članak 26.

~~(1)~~ Ministarstvo u elektroničkom obliku ustrojava i vodi registre:

- ~~— izvješća o energetske pregledima zgrade,~~
- ~~— izdanih energetskih certifikata prema obrascu iz Priloga 3 ovoga Pravilnika~~
- ~~— izvješća o redovitim pregledima sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije u zgradi prema obrascu iz Priloga 4 ovoga Pravilnika.~~

~~(2)~~ Izvješća o energetske pregledima zgrade, energetski certifikati i izvješća o redovitim pregledima sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije u zgradi koji se ne nalaze u Registrima iz stavka 1. ovoga članka nisu važeći.

(1) Ministarstvo putem Informacijskog sustava energetskih certifikata (IEC) vodi registre:

- izdanih energetskih certifikata prema Prilogu 3 ovoga Pravilnika, s izvješćima o provedenim energetskim pregledima zgrada prema važećoj Metodologiji provođenja energetskog pregleda zgrada
- izdanih izvješća o redovitim pregledima sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradama prema Prilogu 4 ovoga Pravilnika.

(2) Izvješća o energetske pregledima zgrade, energetski certifikati i izvješća o redovitim pregledima sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi koji se ne nalaze u Registrima iz stavka 1. ovoga članka nisu važeći.

~~VIII. NEOVISNA KONTROLA ENERGETSKOG CERTIFIKATA I IZVJEŠĆA O REDOVITOM PREGLEDU SUSTAVA GRIJANJA, SUSTAVA HLAĐENJA I SUSTAVA VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE U ZGRADI~~

VIII. NEOVISNA KONTROLA ENERGETSKOG CERTIFIKATA I IZVJEŠĆA O REDOVITOM PREGLEDU SUSTAVA GRIJANJA I SUSTAVA HLAĐENJA ILI KLIMATIZACIJE

Neovisna kontrola

Članak 27.

Energetski certifikati i izvješća o redovitom pregledu ~~sustava grijanja, sustava hlađenja i sustava ventilacije i klimatizacije~~ **sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije** u zgradi podliježu neovisnoj kontroli koja se provodi na način utvrđen posebnim propisom.

IX. NADZOR NAD PROVEDBOM PRAVILNIKA

Članak 28.

Nadzor nad provedbom odredbi ovoga Pravilnika obavlja Ministarstvo.

X. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 29.

(1) Danom stupanja na snagu ovog Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o energetske pregledu zgrade i energetske certificiranju (»Narodne novine« broj 48/14, 150/14, 133/15, 22/16, 49/16, 87/16, 17/17, i 77/17)

(2) Odredbe Pravilnika o energetske pregledima građevina i energetske certificiranju zgrada (»Narodne novine«, broj 81/2012, 29/2013 i 78/2013) u dijelu koji se odnosi na provođenje energetske pregleda javne rasvjete primjenjuju se do donošenja posebnog propisa kojim će se urediti to područje.

Članak 30.

Ovaj Pravilnik objavljuje se u »Narodnim novinama« i stupa na snagu 30. rujna 2017. godine

Klasa: 360-01/17-12/8

Urbroj: 531-04-2-17-4

Zagreb, 23. kolovoza 2017.

Ministar

Predrag Štromar, v. r.

PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE iz NN 90/20

Članak 23.

Postupci započeti po odredbama Pravilnika o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (»Narodne novine«, broj 88/17) do stupanja na snagu ovoga Pravilnika dovršit će se po odredbama tog Pravilnika.

Članak 24.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmoga dana od objave u »Narodnim novinama«, osim odredbi članka 18. i članka 22. ovog Pravilnika koje stupaju na snagu 1. siječnja 2021.

Klasa: 360-01/20-12/3

Urbroj: 531-04-3-20-18

Zagreb, 27. srpnja 2020.

Ministar
Darko Horvat, v. r.

PRILOG 1

ENERGETSKI RAZREDI ZGRADA I NAČIN OZNAČAVANJA ENERGETSKOG RAZREDA NA ENERGETSKOM CERTIFIKATU

Energetski razredi zgrada iz članka 17. ovoga Pravilnika utvrđeni su za zgrade iz članka 7. stavka 1. ovoga Pravilnika prema *Tablici 1.* i *Tablici 2.*:

Tablica 1. Energetski razred grafički se prikazuje na energetsom certifikatu zgrade slovom (A+, A, B, C, D, E, F, G) s podatkom o specifičnoj godišnjoj potrebnoj toplinskoj energiji za grijanje za referentne klimatske podatke izraženoj u kWh/(m²a).

Energetski razred	$Q''_{H,nd,ref}$ specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke u kWh/(m ² a)
A+	≤ 15
A	≤ 25
B	≤ 50
C	≤ 100
D	≤ 150
E	≤ 200
F	≤ 250
G	> 250

Tablica 2. Energetski razred grafički se prikazuje na energetsom certifikatu zgrade slovom (A+, A, B, C, D, E, F, G) s podatkom o specifičnoj godišnjoj primarnoj energiji, E_{prim} izraženoj u kWh/m²a.

E_{prim} (kWh/m ² a)	STAMBENA		OBITELJSKA		UREDSKA		OBRAZOVNA		BOLNICA		HOTEL I RESTORAN		SPORTSKA DVORANA		TRGOVINA		OSTALE NESTAMBENE	
Energetski razred	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P
A+	≤ 80	≤ 50	≤ 45	≤ 35	≤ 35	≤ 25	≤ 55	≤ 55	≤ 250	≤ 250	≤ 90	≤ 70	≤ 210	≤ 150	≤ 170	≤ 150	≤ 80	≤ 50
A	> 80 ≤ 100	> 50 ≤ 75	> 45 ≤ 80	> 35 ≤ 55	> 35 ≤ 55	> 25 ≤ 50	> 55 ≤ 60	> 55 ≤ 58	> 250 ≤ 275	> 250 ≤ 275	> 90 ≤ 110	> 70 ≤ 75	> 210 ≤ 305	> 150 ≤ 160	> 170 ≤ 310	> 150 ≤ 210	> 80 ≤ 115	> 50 ≤ 75
B	> 100 ≤ 120	> 75 ≤ 90	> 80 ≤ 115	> 55 ≤ 70	> 55 ≤ 70	> 50 ≤ 70	> 60 ≤ 65	> 58 ≤ 60	> 275 ≤ 300	> 275 ≤ 300	> 110 ≤ 130	> 75 ≤ 80	> 305 ≤ 400	> 160 ≤ 170	> 310 ≤ 450	> 210 ≤ 280	> 115 ≤ 150	> 75 ≤ 100
C	> 120 ≤ 265	> 90 ≤ 220	> 115 ≤ 280	> 70 ≤ 230	> 70 ≤ 100	> 70 ≤ 90	> 65 ≤ 125	> 60 ≤ 120	> 300 ≤ 345	> 300 ≤ 325	> 130 ≤ 160	> 80 ≤ 95	> 400 ≤ 465	> 170 ≤ 225	> 450 ≤ 475	> 280 ≤ 290	> 150 ≤ 280	> 100 ≤ 225
D	> 265 ≤ 410	> 220 ≤ 350	> 280 ≤ 445	> 230 ≤ 385	> 100 ≤ 125	> 90 ≤ 110	> 125 ≤ 175	> 120 ≤ 175	> 345 ≤ 395	> 325 ≤ 350	> 160 ≤ 190	> 95 ≤ 110	> 465 ≤ 530	> 225 ≤ 280	> 475 ≤ 495	> 290 ≤ 340	> 280 ≤ 410	> 225 ≤ 350
E	> 410 ≤ 515	> 350 ≤ 435	> 445 ≤ 560	> 385 ≤ 485	> 125 ≤ 155	> 110 ≤ 140	> 175 ≤ 220	> 175 ≤ 220	> 395 ≤ 495	> 350 ≤ 440	> 190 ≤ 240	> 110 ≤ 140	> 530 ≤ 665	> 280 ≤ 350	> 495 ≤ 620	> 340 ≤ 425	> 410 ≤ 515	> 350 ≤ 435
F	> 515 ≤ 615	> 435 ≤ 520	> 560 ≤ 670	> 485 ≤ 580	> 155 ≤ 190	> 140 ≤ 165	> 220 ≤ 265	> 220 ≤ 265	> 495 ≤ 590	> 440 ≤ 525	> 240 ≤ 290	> 140 ≤ 165	> 665 ≤ 795	> 350 ≤ 415	> 620 ≤ 745	> 425 ≤ 510	> 515 ≤ 615	> 435 ≤ 520
G	> 615	> 520	> 670	> 580	> 190	> 165	> 265	> 265	> 590	> 525	> 290	> 165	> 795	> 415	> 745	> 510	> 615	> 520

K- kontinentalna Hrvatska;

P- primorska Hrvatska

PRILOG 2

IZGLED I SADRŽAJ ENERGETSKOG CERTIFIKATA

ENERGETSKI CERTIFIKAT ZGRADE				
prema Pravilniku o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN)				
Naziv zgrade				
Naziv samostalne uporabne cjeline zgrade				
Ulica i kućni broj		Poštanski broj	Mjesto	
PODACI O ZGRADI ☐ nova ☐ postojeća ☐ rekonstrukcija				
Vrsta zgrade (prema Pravilniku)		odaberi vrstu zgrade prema Pravilniku iz padajućeg izbornika		
Vrsta zgrade prema složenosti tehničkih sustava		odaberi iz padajućeg izbornika		
Vlasnik / investitor				
k.č.br.		k.o.		
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k		Godina izgradnje / rekonstrukcije		
Građevinska (bruto) površina zgrade $[m^2]$		Mjerodavna meteorološka postaja		
Faktor oblika $f_0 [m^{-1}]$		Referentna klima		
ENERGETSKI RAZRED ZGRADE		Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd} [kWh/(m^2 \cdot a)]$	Specifična godišnja primarna energija $E_{prim} [kWh/(m^2 \cdot a)]$	
		C	B	
Specifična godišnja isporučena energija $E_{del} [kWh/(m^2 \cdot a)]$				
Specifična godišnja emisija $CO_2 [kg/(m^2 \cdot a)]$				
Upisati „nZEB“ ako energetsko svojstvo zgrade (E_{prim}) zadovoljava zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije propisane važećim TPUEZZ		nZEB		
ROK VAŽENJA CERTIFIKATA / PODACI O OSOBI KOJA JE IZDALA ENERGETSKI CERTIFIKAT				
Oznaka energetskog certifikata		Datum izdavanja	Datum važenja	
Naziv ovlaštene pravne osobe			Registarski broj	
Ime i prezime imenovane osobe u ovlaštenoj pravnoj osobi ili				
ime i prezime ovlaštene fizičke osobe / vlastoručni potpis				
PODACI O OSOBAMA KOJE SU SUDJELOVALE U IZRADI ENERGETSKOG CERTIFIKATA				
Dio zgrade	Ime i prezime ovlaštene osobe	Naziv pravne osobe	Registarski broj	Vlastoručni potpis
Građevinski				
Strojarski				
Elektrotehnički				

ENERGETSKI CERTIFIKAT ZGRADE str. 1/4

GRAĐEVINSKI DIJELOVI ZGRADE				
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H'_{tr,adj}$ [W/(m ² K)]				
KOEFICIJENT PROLASKA TOPLINE	U [W/(m ² K)] ¹	U_{dop} [W/(m ² K)]	Ispunjeno	
Vanjski zidovi, zidovi prema garaži, provjetravanom tavanu			☐ DA	☐ NE
Ravni i kosi krovovi iznad grijanog prostora, stropovi prema provjetravanom tavanu			☐ DA	☐ NE
Zidovi prema tlu, podovi prema tlu			☐ DA	☐ NE
Stropovi iznad vanjskog zraka, stropovi iznad garaže			☐ DA	☐ NE
Zidovi i stropovi prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od 0°C			☐ DA	☐ NE
Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozirni elementi pročelja			☐ DA	☐ NE
Vanjska vrata s neprozirnim krilom			☐ DA	☐ NE
Zidovi i stropovi između samostalnih uporabnih cjelina zgrade (stanova, poslovnih prostora)			☐ DA	☐ NE

PODACI O TERMOTEHNIČKIM SUSTAVIMA ZGRADE			
Način grijanja zgrade	☐ lokalno	☐ centralno	☐ nema
	☐ etažno		
Način pripreme potrošne tople vode	☐ lokalno	☐ centralno	☐ nema
	☐ spremnik	☐ protočno	
Godina proizvodnje izvora toplinske energije za grijanje			
Izvor energije za grijanje zgrade	☐ prirodni plin	☐ ukapljeni naftni plin	☐ nema
	☐ loživo ulje	☐ električna energija	
	☐ drvo (cjepanice)	☐ drvena biomasa	
	☐ daljinski izvor	☐ -----	
Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	☐ prirodni plin	☐ ukapljeni naftni plin	☐ nema
	☐ loživo ulje	☐ električna energija	
	☐ drvo (cjepanice)	☐ drvena biomasa	
	☐ daljinski izvor	☐ -----	
Način hlađenja zgrade	☐ lokalno	☐ centralno	☐ nema
	☐ etažno		
Izvori energije koji se koriste za hlađenje zgrade	☐ električna energija	☐ -----	☐ nema
Vrsta ventilacije	☐ prisilna bez sustava povrata topline	☐ prisilna sa sustavom povrata topline	☐ prirodna
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	☐ dizalica topline	☐ solarni kolektori	☐ nema
	☐ biomasa	☐ fotonapon	
	☐ -----		

ENERGETSKE POTREBE	REFERENTNI KLIMATSKI PODACI		ZAHTJEV ²	Ispunjeno	
	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m ² a)]	Dopušteno [kWh/(m ² a)]		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$				☐ DA	☐ NE
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$				☐ DA	☐ NE
Godišnja isporučena energija E_{del}				☐ DA	☐ NE
Godišnja primarna energija E_{prim}				☐ DA	☐ NE

KORIŠTENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE NA LOKACIJI ZGRADE	
Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji za rad tehničkih sustava [%]	
Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji za rad termotehničkih sustava [%]	

¹ upotrebu se U vrijednosti za pretežite građevne dijelove zgrade (najvećih ukupnih ploština)

² upisuje se za nove zgrade i za postojeće zgrade na kojima se provodi rekonstrukcija za koje su vrijednosti propisane Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (TPRUETZZ)

PRIJEDLOG MJERA

- prijedlog ekonomski opravdanih mjera za poboljšanje energetske svojstava zgrade temeljem *Izvešća o energetskom pregledu zgrade*
- za nove zgrade se daju preporuke za korištenje zgrade vezano na ispunjenje temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom, očuvanja topline i ispunjenje energetske svojstava zgrade



Redni broj	Dio zgrade na koji se mjera odnosi	Opis mjera	JPP [a] ⁵
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Opis preporučene kombinacije mjera za poboljšanje energetske svojstava zgrade

Potencijal razreda (E_{prim}) ³ Potencijal smanjenja CO₂ [t/a] ⁴ JPP [a] ⁵

DETALJNIJE INFORMACIJE (uključujući one koje se odnose na troškovnu učinkovitost prijedloga mjera ili preporuka)

³ potencijal razreda za referentne klimatske podatke izražen u E_{prim}

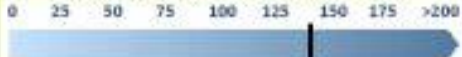
⁴ potencijal smanjenja CO₂, izražen u tonama u godini, izračunat za stvarne klimatske podatke i stvarni režim korištenja

⁵ jednostavno razdoblje povrata investicije, izražen u godinama, izračunat za stvarne klimatske podatke i stvarni režim korištenja

OBJAŠNJENJE SADRŽAJA ENERGETSKOG CERTIFIKATA	
Općenito	Energetski certifikat je dokument kojim se prikazuje energetska svojstva zgrade, energetska razred zgrade, energetske karakteristike zgrade i referentna vrijednost minimalnih zahtjeva na energetska svojstva. Energetski certifikat daje i prijedlog ekonomski opravdanih mjera za poboljšanje energetske svojstva zgrade radi smanjenja potrošnje energije. Zgrade se klasificiraju u jedan od ukupno 8 energetske razreda (A+, A, B, C, D, E, F, G), gdje A+ označava energetska najpovoljniji, a G energetska najnepovoljniji razred. Rok važenja energetske certifikata je 10 godina. Energetski certifikat se odnosi na zgradu u cjelini ili na samostalnu uporabnu cjelinu.
Prva stranica	Navode se osnovni podatci o zgradi. Za promatranu zgradu navedene su vrijednosti specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje $Q_{H,nd}^{*}$ [kWh/(m²a)], specifične godišnje isporučene energije E_{del} [kWh/(m²a)], specifične godišnje primarne energije E_{prim} [kWh/(m²a)] i specifične godišnje emisije CO₂ [kg/(m²a)] izračunate prema <i>Algoritmu za izračun energetske svojstva zgrade za referentne klimatske podatke i standardne uvjete korištenja</i> ovisno o namjeni prostora (npr. propisana unutarnja proračunska temperatura u sezoni grijanja/hlađenja, standardno razdoblje korištenja, propisano vrijeme rada sustava grijanja/hlađenja/ventilacije/klimatizacije/rasvjete). Referentni klimatski podaci su klimatski podaci za meteorološke postaje preuzete kao karakteristične za područje kontinentalnog i za područje primorskog dijela Hrvatske. Godišnja potrebna toplinska energije za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a] je računski određena količina topline koju sustavom grijanja treba tijekom jedne godine dovesti u zgradu za održavanje unutarnje projektne temperature u zgradi tijekom razdoblja grijanja zgrade. Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a] je računski određena godišnja energija iz obnovljivih i neobnovljivih izvora koja nije podvrgnuta niti jednom postupku pretvorbe. Klasifikacija zgrada u jedan od ukupno 8 energetske razreda (A+, A, B, C, D, E, F, G) provodi se na osnovu izračunate vrijednosti: - specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje $Q_{H,nd}^{*}$ [kWh/(m²a)], - specifične godišnje primarne energije E_{prim} [kWh/(m²a)]. Grafički su prikazani energetska razredi promatrane zgrade, određeni na temelju gore navedenih vrijednosti. nZEB (Nearly zero-energy buildings) - Zgrada gotovo nulte energije je zgrada koja ima vrlo visoka energetska svojstva utvrđena u skladu s Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energiji i toplinskoj zaštiti u zgradama (TPRUETZZ). Isporučena energija E_{del} je godišnja potrebna količina energije koja se dovodi u tehnički sustav zgrade za potrebe grijanja, pripreme potrošne tople vode, hlađenja, ventilacije i rasvjete izračunata za referentne klimatske podatke i propisane standardne uvjete korištenja prostora zgrade. Navodi se datum izdavanja i datum važenja certifikata, te podatci o osobama koje su sudjelovale u izradi energetske certifikata. Ukoliko se radi o zgradi sa složenim tehničkim sustavom, u provedbi energetske pregleda i izradi energetske certifikata moraju sudjelovati sve tri stranke.
Druga stranica	Navode se izračunate vrijednosti koeficijenta prolaska topline pojedinih građevnih dijelova zgrade za pretežite građevne dijelove zgrade (najvećih ukupnih ploština) i pripadajuće vrijednosti najvećih dopuštenih koeficijenta prolaska topline propisane u TPRUETZZ. Opisan je termotehnički sustav zgrade (grijanje, priprema potrošne tople vode, hlađenje, ventilacija), te su navedene vrijednosti ulaznih proračunskih parametara korištenih u proračunu energetske potreba zgrade. Stvarne izračunate vrijednosti specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje $Q_{H,nd}^{*}$ [kWh/(m²a)], specifične godišnje isporučene energije E_{del} [kWh/(m²a)] i specifične godišnje primarne energije E_{prim} [kWh/(m²a)] moraju biti manje od najvećih dopuštenih vrijednosti propisanih Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama za nove zgrade (grijane i/ili hlađene na temperaturu 18°C ili višu) i za postojeće zgrade na kojima se provodi veća rekonstrukcija. Također, stvarna izračunata vrijednost specifične godišnje potrebne toplinske energije za hlađenje $Q_{C,nd}^{*}$ [kWh/(m²a)] za nove zgrade mora biti manja od najveće dopuštene vrijednosti propisane navedenim Tehničkim propisom. Na kraju stranice se navodi podatak o korištenju obnovljivih izvora energije na lokaciji zgrade.
Treća stranica	Navodi prijedlog mjera za povećanje energetske svojstva zgrade s prikazom jednostavnog razdoblja povrata investicije JPP u godinama za svaku predloženu mjeru. Za preporučenu kombinaciju mjera za poboljšanje energetske svojstva zgrade koja se u konačnici predlaže, istaknut je potencijal energetske razreda (E_{prim}), potencijal smanjenja CO₂ u tonama po godini i jednostavno razdoblje povrata investicije JPP u godinama.

PRILOG 2.

IZGLED I SADRŽAJ ENERGETSKOG CERTIFIKATA

ENERGETSKI CERTIFIKAT ZGRADE			
prema Pravilniku o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (WW _____)			
Naziv zgrade			
Naziv nametnake uporabe i cjeline zgrade			
Ulica / kućni broj		Adresni broj	
Mjesto			
PODACI O ZGRADI ☐ nova ☐ postojeća ☐ rekonstrukcija			
Vrsta zgrade (prema Pravilniku)			
Vrsta zgrade prema složenosti tehničkih sustava			
Vlasnik / Investitor			
k.č.br.		k.o.	
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_z		Godina izgradnje / rekonstrukcije	
Građevinska (bruto) površina zgrade $[m^2]$		Mjerodavna meteorološka postaja	
Faktor oblika f_v $[m^{-1}]$		Referentna klima	
ENERGETSKI RAZREDI ZGRADE		Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{t,he}^*$ $[kWh/(m^2 \cdot a)]$	Specifična godišnja primarna energija $E_{p,he}$ $[kWh/(m^2 \cdot a)]$
		D - 128,88	C - 82,81
Uputiti „nZEB“ ako zgrade zadovoljava zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije propisane važećim TPRUET222 ¹		nZEB	
Pojedinačno zaštić. kulturno dobro/unutar zaštić. kult.-povijes. cjeline		unutar zaštićene kulturno – povijesne cjeline	
Specifična godišnja emisija CO ₂ $[kg/(m^2 \cdot a)]$ ¹		0 25 50 75 100 125 150 175 >200	
145			
ROK VAŽENJA CERTIFIKATA / PODACI O OSOBI KOJA JE IZDALA ENERGETSKI CERTIFIKAT			
Oznaka energetskog certifikata		Datum izdavanja	
Datum važenja		Registarski broj	
Naziv ovlaštene pravne osobe Ime i prezime imenovane osobe u ovlaštenoj pravnoj osobi ili ime i prezime ovlaštene fizičke osobe / potpis			
PODACI O OSOBAMA KOJE SU SUDJELOVALE U IZRADI ENERGETSKOG CERTIFIKATA			
Dio	Građevinski	Strojarski	Elektrotehnički
Ime i prezime ovlaštene osobe			
Naziv pravne osobe			
Registarski broj			
Potpis			

¹ Za stvaranje klimatske podatka i Algoritmom propisan način korištenja prostora i nade tehničkih sustava

ENERGETSKI CERTIFIKAT str. 1/4

GRAĐEVINSKI DIJELOVI ZGRADE					
Koefficient transmisijaskog toplinskog gubitka $H_{t,adj}$ [W/(m²K)]					
KOEFICIENT PROPUŠTA TOPLINE	U [W/(m²K)] ²	U_{adj} [W/(m²K)]	Ispunjeno		
Vanjski zidovi, zidovi prema garaži, provjetravanom tavanu			☐ DA	☐ NE	
Ravni i kosi krovovi iznad grijanog prostora, stropovi prema provjetravanom tavanu			☐ DA	☐ NE	
Zidovi prema tlu, podovi prema tlu			☐ DA	☐ NE	
Stropovi iznad vanjskog zraka, stropovi iznad garaže			☐ DA	☐ NE	
Zidovi i stropovi prema neregiranim prostorijama i neregiranom stubištu temperature više od 0°C			☐ DA	☐ NE	
Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozorni elementi pročelja			☐ DA	☐ NE	
Vanjska vrata s neprozirnim krilom			☐ DA	☐ NE	
Zidovi i stropovi između samostalnih uporabnih cjelina zgrade			☐ DA	☐ NE	
Izmjereni protok zraka prilikom ispitivanja zrakopropusnosti prema važećem TPRUETZZ na izgrađenoj novoj ili rekonstruiranoj postojećoj zgradi prije tehničkog pregleda zgrade, n_{50} [h⁻¹]					
PODACI O TEHNIČKIM SUSTAVIMA ZGRADE					
Način grijanja zgrade	☐ lokalno ☐ etažno	☐ centralno	☐ nema		
Način pripreme potrošne tople vode	☐ lokalno	☐ centralno	☐ nema		
Izvor energije za grijanje zgrade	☐ prirodni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (čjepanice) ☐ daljinski izvor	☐ ukapljeni naftni plin ☐ električna energija ☐ drvena biomasa	☐ nema		
Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	☐ prirodni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (čjepanice) ☐ daljinski izvor	☐ ukapljeni naftni plin ☐ električna energija ☐ drvena biomasa	☐ nema		
Način hlađenja zgrade	☐ lokalno ☐ etažno	☐ centralno	☐ nema		
Izvori energije koji se koriste za hlađenje zgrade	☐ električna energija		☐ nema		
Vrsta ventilacije	☐ prisilna bez sustava povrata topline	☐ prisilna sa sustavom povrata topline	☐ prirodna		
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	☐ dizalica topline ☐ biomasa	☐ solarni kolektori ☐ fotonapon	☐ nema		
Postoji sustav automatizacije i upravljanja zgradom (SAUZ)	☐ DA	☐ NE			
Postoji sustav samoregulacije	☐ DA	☐ NE			
Zgrade ima dizalo	☐ DA	☐ NE			
ENERGETSKE POTREBE		REFERENTNI KLIMATSKI PODACI ³		STVARNI KLIMATSKI PODACI ³	
		Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m²a)]	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m²a)]
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{t,adj}$					
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{c,adj}$					
Godišnja potrebna energija za rasvjetu E_L					
Godišnja isporučena energija E_{del}					
Godišnja primarna energija E_{pri}					
OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE NA LOKACIJI ZGRADE					
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{el,adj}$ [kWh/a]					
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{th,adj}$ [kWh/a]					
Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji za rad tehničkih sustava [%]					

² upire se u vrijednosti za predložene dijelove zgrade (najveći stupanj plošnosti)

³ za referentna klimatska podataka i algoritmom propisan način korištenja prostora i rade tehničkih sustava

ENERGETSKI CERTIFIKAT str. 2/4

PRIJEDLOG MJERA			
- prijedlog ekonomski opravdanih mjera za poboljšanje energetske svojstava zgrade temeljem izvješća o energetskom pregledu zgrade - za nove zgrade se daju preporuke za korištenje zgrade vezano na ispunjenje temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom, očuvanja topline i ispunjenje energetske svojstava zgrade			
Redni broj	Element zgrade na koji se mjera odnosi	Opis mjera	IPP [a] ⁴
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
Opis preporučene kombinacije mjera za poboljšanje energetske svojstava zgrade			IPP [a] ⁴
DETALJNIJE INFORMACIJE (uključujući one koje se odnose na troškovnu učinkovitost prijedloga mjera ili preporuka)			
⁴ jedinstveni period povrata investicije izračunat za stvarne klimatske podatke i stvarni način korištenja prostora i rada tehničkih sustava, izražen u godinama ⁵ potencijal razreda za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan način korištenja prostora i rada tehničkih sustava, izražen u $E_{p,ref}$ ⁶ potencijal smanjenja CO₂ izračunat za stvarne klimatske podatke i stvarni način korištenja prostora i rada tehničkih sustava, izražen u tonaama u godini			



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

OBJAŠNJENJE SADRŽAJA ENERGETSKOG CERTIFIKATA	
Općenito	Energetski certifikat je certifikat iz kojega je vidljivo energetske svojstvo zgrade ili samostalne uporabne cjeline zgrade izračunato u skladu sa Metodologijom provođenja energetskog pregleda zgrade. Energetski certifikat daje i prijedlog ekonomski opravdanih mjera za poboljšanje energetskih svojstava zgrade radi smanjenja potrošnje energije. Zgrade se klasificiraju u jedan od ukupno 8 energetskih razreda (A+, A, B, C, D, E, F, G), gdje A+ označava energetski najpovoljniji, a G energetski najnepovoljniji razred. Rok važenja energetskog certifikata je 10 godina. Energetski certifikat se odnosi na zgradu u cjelini ili na samostalnu uporabnu cjelinu.
Prva stranica	Navode se osnovni podaci o zgradi. Za promatrane zgradu navedene su vrijednosti specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje Q_{GHE} [kWh/(m²a)] i specifične godišnje primarne energije E_{HE} [kWh/(m²a)] izračunate prema Algoritmu za izračun energetskih svojstava zgrade za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava (npr. propisane unutarnje proračunske temperatura u sezoni grijanja/hlađenja, standardno razdoblje korištenja, propisano vrijeme rada sustava grijanja/hlađenja/ventilacije/klimatizacije/rasvjetle), na temelju kojih se određuju dva energetska razreda promatrane zgrade, grafički prikazani u strelicama. Referentni klimatski podaci su klimatski podaci za meteorološke postaje preuzete kao karakteristične za područje kontinentalnog i za područje primorskog dijela Hrvatske. Stvarni klimatski podaci su klimatski podaci dobiveni statističkom obradom prema meteorološkoj postaji najbližoj lokaciji zgrade. Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje Q_{GHE} [kWh/a] je računski određena količina topline koju sustavom grijanja treba tijekom jedne godine dovesti u zgradu za održavanje unutarnje projektne temperature u zgradi tijekom razdoblja grijanja zgrade. Godišnja primarna energija E_{HE} [kWh/a] je računski određena godišnja energija iz obnovljivih i neobnovljivih izvora koja nije podvrgnuta niti jednom postupku pretvorbe. nZEB (nearly Zero-Energy Building - zgrada gotovo nulte energije) je zgrada koja ima vrlo visoka energetska svojstva utvrđena u skladu s TPBUEETZ⁷. Navodi se podatak je li zgrada ima status pojedinačno zaštićenog kulturnog dobra (Z) ili se nalazi unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline (C). Navedena vrijednost specifične godišnje emisije CO₂ [kg/(m²a)] izračunata je za stvarne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava, te grafički prikazana. Navodi se datum izdavanja i datum važenja certifikata, te podaci o osobama koje su sudjelovale u izradi energetskog certifikata. Ukoliko se radi o zgradi sa složenim tehničkim sustavom, u provedbi energetskog pregleda i izradi energetskog certifikata moraju sudjelovati sve tri struke.
Druga stranica	Navode se izračunate vrijednosti koeficijenta prolaska topline pojedinih građevnih dijelova zgrade za pretežite građevne dijelove zgrade (najveći ukupni površine) i pripadajuće vrijednosti najvećih dopuštenih koeficijenta prolaska topline propisane u TPBUEETZ⁷. Opisan je tehnički sustav zgrade (grijanje, priprema potrošne tople vode, hlađenje, ventilacija, obnovljivi izvori energije, sustav automatizacije i upravljanja zgradom, sustav samoregulacije), podatak o ugrađenosti dizala, te su navedene vrijednosti proračunskih parametara izračunatih u sklopu energetskih potreba zgrade za referentne i stvarne klimatske podatke. Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje Q_{CHE} [kWh/a] je računski određena količina topline koju sustavom hlađenja treba tijekom jedne godine odvesti iz zgrade za održavanje unutarnje projektne temperature u zgradi tijekom razdoblja hlađenja zgrade. Godišnja potrebna energija za rasvjetu E_R [kWh/a] je računski određena količina godišnje potrebne energije za unutarnju rasvjetu što uključuje potrebnu energiju za osvjetljavanje prostora, te parazitarne gubitke na sustavu kontrole rada rasvjetle. Godišnja isporučena energija E_{HE} [kWh/a] je godišnja potrebna količina energije, izračunata po nositelju energije, koja se dovodi u tehnički sustav u zgradi kroz granicu sustava kako bi se zadovoljile potrebe za grijanjem, hlađenjem, ventilacijom i klimatizacijom, potrošnom toplom vodom i rasvjetom. Na kraju stranice se navodi podatak o proizvodnji obnovljive energije (električne i toplinske) na lokaciji zgrade.
Treća stranica	Navodi prijedlog mjera za povećanje energetskih svojstava zgrade s prikazom jednostavnog perioda povrata investicije JPP u godinama za svaku predloženu mjeru. Za preporučenu kombinaciju mjera za poboljšanje energetskih svojstava zgrade, koja se u konačnici predlaže, istaknut je potencijal energetskog razreda (E_{HE}), godišnji potencijal smanjenja emisije CO₂ i jednostavni period povrata investicije JPP u godinama.

⁷ Tehnički pregled o razredima i uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama

PRILOG 3

PRIKAZ REGISTRA IZVJEŠĆA O ENERGETSKIM PREGLEDIMA ZGRADA I IZDANIH ENERGETSKIH CERTIFIKATA ZGRADA

1. PODACI O ZGRADI ILI SAMOSTALNOJ UPORABNOJ CJELINI ZGRADE		
1.1.	Vrsta zgrade prema Pravilniku (članak 7)	
1.2.	Naziv zgrade	
	Naziv samostalne uporabne cjeline zgrade	
	Ulica i kućni broj	
	Poštanski broj	
	Mjesto	
	Katastarska čestica	
	Katastarska općina	
	Ime i prezime / naziv vlasnika ili investitora zgrade odnosno njezinog dijela	
1.3.	Naziv naručitelja energetskog certifikata	
1.4.	Adresa naručitelja energetskog certifikata	
1.5.	Naziv izvođača radova	
1.6.	Projektant zgrade glavnog projekta koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu	
1.7.	Godina završetka izgradnje	
1.8.	Godina zadnje rekonstrukcije zgrade	
1.9.	Nova/postojeća ili rekonstrukcija ODABRATI JEDNO	☐ Nova ☐ Postojeća ☐ Rekonstrukcija
1.10.	Složenost sustava (jednostavni ili složeni) ODABRATI JEDNO	☐ Jednostavni ☐ Složeni
1.11.	Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_{gri} [m ²]	
1.12.	Građevinska (bruto) površina zgrade [m ²]	
1.13.	Faktor oblika f_0 [m ⁻¹]	
1.14.	Unutarnja projektna temperatura, $\Theta_{int,set,H}$ ODABRATI JEDNO	☐ $\Theta_{int,set,H} \geq 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ☐ $12^{\circ}\text{C} < \Theta_{int,set,H} < 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$
1.15.	Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade, $\Theta_{e,mj,min}$ ODABRATI JEDNO	☐ $\Theta_{e,mj,min} \leq 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ☐ $\Theta_{e,mj,min} > 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$
1.16.	Mjerodavna meteorološka postaja	

2. ENERGETSKI RAZRED ZGRADE:		
2.1.	Primorska ili kontinentalna Hrvatska ODABRATI JEDNO	☐ Primorska ☐ Kontinentalna
2.2.	Energetski razred zgrade na skali od A+ do G prema $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	
2.2.1	Energetski razred zgrade na skali od A+ do G prema E_{prim} [kWh/(m ² a)]	
2.3.	Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	
2.4.	Specifična godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/(m ² a)]	
2.5.	Specifična godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/(m ² a)]	
2.6.	Specifična godišnja emisija CO ₂ [kg/(m ² a)]	
2.7.	Upisati „nZEB“ ako energetska svojstva zgrade E_{prim} [kWh/(m ² a)] zadovoljava zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije propisane važećim TPUEZZ	

3. ROK VAŽENJA CERTIFIKATA/PODACI O OSOBI KOJA JE IZDALA ENERGETSKI CERTIFIKAT:		
3.1.	Oznaka energetskeg certifikata zgrade	
3.2.	Svrha izdavanja energetskeg certifikata: ODABRATI JEDNO	☐ Izlaganje ☐ Prodaja ☐ Nova ☐ Iznajmljivanje ☐
3.3.	Registarski broj ovlaštene osobe	
3.4.	Datum izdavanja energetskeg certifikata	
3.5.	Rok važenja energetskeg certifikata	
3.6.	<i>Za ovlaštene fizičke osobe:</i> Ime i prezime ovlaštene FIZIČKE osobe koja je izdala energetski certifikat zgrade	
3.7.	<i>Za ovlaštene pravne osobe:</i> Naziv ovlaštene PRAVNE osobe	
	Odgovorna osoba u pravnoj osobi	
	Ime i prezime imenovane osobe u ovlaštenoj pravnoj osobi	

4. PODACI O OSOBAMA KOJE SU SUDJELOVALE U IZRADI ENERGETSKOG CERTIFIKATA:		
Ovlaštene osobe koje su sudjelovale u izradi energetskeg certifikata:		
4.1.	Gradevinski dio (registarski broj)	
	Ime, prezime	
	Naziv pravne osobe	
4.2.	Strojarski dio (registarski broj)	
	Ime, prezime	
	Naziv pravne osobe	
4.3.	Elektrotehnički dio (registarski broj)	
	Ime, prezime	
	Naziv pravne osobe	

5. GRAĐEVINSKI DIJELOVI ZGRADE:					
5.1.	Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka (po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade) $H_{tr,dij}$ [W/(m²K)]				
5.2.	KOEFICIJENTI PROLASKA TOPLINE				
Karakteristike građevnih dijelova zgrade		Koeficijent prolaska topline U [W/m²K] ¹ upisuju se U vrijednosti za pretežite građevne dijelove zgrade (najvećih ukupnih ploština) ili nema Upisuje se: ili nema ili broj	Dopušteni koeficijent prolaska topline upisuju se U vrijednosti prema važećem PRUETZZ za novu zgrade U_{dop} [W/m²K]	Ispunjeno	
Vanjski zidovi, zidovi prema garaži, zidovi prema provjetravnom tavanu				DA/NE	
Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozirni elementi pročelja				DA/NE	
Ostakljeni dio prozora, balkonskih vrata, krovnih prozora, prozirnih elemenata ovojnice zgrade (U_g)				DA/NE	
Ravni i kosi krovovi iznad grijanog prostora, stropovi prema provjetravnom tavanu				DA/NE	
Stropovi iznad vanjskog zraka, stropovi iznad garaže				DA/NE	
Zidovi i stropovi prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od 0°C				DA/NE	
Zidovi prema tlu, podovi na tlu				DA/NE	
Vanjska vrata s neprozirnim vratnim krilom				DA/NE	
Stjenke kutija za rolete				DA/NE	
Stropovi i zidovi između samostalnih uporabnih cjelina zgrade (stanova, poslovnih prostora)				DA/NE	
Kupole i svjetlosne trake				DA/NE	
Vjetrobrani, promatrano u smjeru otvaranja vrata				DA/NE	
5.3.	Karakteristike ostakljenih stijena	Ostakljenje (npr. trostruko IZO-staklo s ispunom plinom i 2 low-E premaza), (ako je više različitih tipova navesti ploštine za svaki tip odvojeno):	Okvir ostakljenja (npr. drvo, aluminij s prekidom toplinskog mosta, plastika, čelik, aluminij, itd.) i U_f [W/m²K] :	Zaštita od sunca (npr. vanjski elementi – pomični/fiksni refleksno ostakljenje, unutrašnji elementi, bez zaštite) $F_{g,C}$ i $F_{g,E}$	U_g [W/m²K] i g_L
	Ploština [m²]	Orijentacija (S, SI, I, II, J, JZ, Z, SZ)			
5.4.	Izmjereni protok zraka n_{50}			Ispunjeno	
	$\leq 3 \text{ h}^{-1}$ zgrade bez uređaja za prisilnu ventilaciju				
	$\leq 1,5 \text{ h}^{-1}$ zgrade s uređajem za prisilnu ventilaciju				

6. PODACI O TERMOTEHNIČKIM SUSTAVIMA ZGRADE		
6.1.	Način grijanja zgrade	☐ Lokalno ☐ Etažno ☐ Centralno ☐ Nema
6.2.	Način pripreme potrošne tople vode	☐ Lokalno ☐ Centralno ☐ Spremnik ☐ Protočno ☐ Nema
6.3.	Godina proizvodnje izvora toplinske energije za grijanje	izbornik
6.4.	Izvor energije za grijanje zgrade	☐ Prirodni plin ☐ Ukapljeni naftni plin ☐ Loživo ulje ☐ Električna energija ☐ Drvo (cjepanice) ☐ Drvena biomasa ☐ Daljinski izvor ☐ ☐ Nema
6.5.	Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	☐ Prirodni plin ☐ Ukapljeni naftni plin ☐ Loživo ulje ☐ Električna energija ☐ Drvo (cjepanice) ☐ Drvena biomasa ☐ Daljinski izvor ☐ ☐ Nema
6.6.	Način hlađenja zgrade	☐ Lokalno ☐ Etažno ☐ Centralno ☐ Nema
6.7.	Izvori energije koji se koriste za hlađenje zgrade	☐ Električna energija ☐ ☐ Nema
6.8.	Vrsta ventilacije	☐ Prisilna bez sustava povrata topline ☐ Prisilna sa sustavom povrata topline ☐ Prirodna

PREGLED SUSTAVA GRIJANJA			
			Napomene
6.9.	Projektna dokumentacija sustava grijanja	☐ Potpuna ☐ Nepotpuna ☐ Nema	
6.10.	Izvedeni sustav grijanja odgovara projektnoj dokumentaciji	☐ Da ☐ Ne ☐ Djelomično	
6.11.	Ukupni nazivni toplinski učin [kW]		
6.12.	Broj uređaja za proizvodnju toplinske energije		
6.13.	Predviđena unutarnja temperatura prostora [°C]		
6.14.	Godina ugradnje ili zadnje opsežne rekonstrukcije sustava grijanja		
6.15.	Serviser sustava		
6.15.1.	Datum zadnjeg servisa uređaja za proizvodnju toplinske energije		
6.15.2.	Stanje uređaja za proizvodnju toplinske energije	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.16.	Vrste uređaja za proizvodnju toplinske energije	☐ Peć ☐ Kotao ☐ Toplinska stanica / daljinsko grijanje ☐ Dizalica topline ☐ Solarni toplinski sustav ☐ Kogeneracija ☐ Ostalo:	
6.17.	KOTAO		
6.17.1.	Vrsta kotla	☐ Standardni ☐ Protočni	



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

		☐ Niskotemperaturni ☐ Kondenzacijski Ostalo _____	
6.17.2.	Vrste goriva	☐ Prirodni plin ☐ Ukapljeni naftni plin ☐ Loživo ulje ☐ Drvo (cjepanice) ☐ Peleti ☐ Sječka ☐ Ostalo: _____	
6.17.3.	Proizvođač		
6.17.4.	Model		
6.17.5.	Nazivni učin (kW)		
6.17.6.	Godina proizvodnje		
6.17.7.	Namjena	☐ Grijanje ☐ PTV ☐ Grijanje i PTV ☐ Ostalo _____	
6.17.8.	Regulacija kotla	☐ Termostat kotla ☐ Prema unutarnjoj temperaturi ☐ Prema vanjskoj temperaturi	
6.17.9.	Stupanj djelovanja kod nazivnog učina (%)	☐ Podatak proizvođača _____ ☐ Vrijednost iz tablice u uputi _____	
6.17.10.	Izmjereni stupanj djelovanja kotla kod nazivnog učina na strani dimnih plinova (%)		
6.17.11.	Izračunati godišnji stupanj djelovanja (%)		
6.17.12.	Kotao ispravno dimenzioniran	☐ Da ☐ Ne	
6.18.	TOPLINSKA STANICA / DALJINSKO GRIJANJE – ugovorena snaga (kW)		
6.18.1.	Namjena	☐ Grijanje ☐ PTV ☐ Grijanje i PTV ☐ Ostalo _____	
6.18.2.	Toplinska podstanica	☐ Individualna ☐ Centralna	
6.18.3.	Mjerenje potrošnje toplinske energije	☐ Centralno u toplinskoj stanici na razini zgrade ☐ Individualno / kalorimetri ☐ Individualno / razdjelnici	
6.19.	DIZALICA TOPLINE		
6.19.1.	Dizalica topline - izvor	☐ Zrak ☐ Voda ☐ Tlo ☐ Ostalo _____	
6.19.2.	Vrsta dizalice topline	☐ Kompresijska ☐ Apsorpcijska ☐ Ostalo _____	
6.19.3.	Dodatni izvor toplinske energije	☐ Bez ☐ Električni ☐ Kotao ☐ Ostalo _____	
6.19.4.	Proizvođač		
6.19.5.	Model		
6.19.6.	Nazivni toplinski učin (kW)		
6.19.7.	Faktor grijanja (COP)		
6.19.8.	Sezonski faktor grijanja (SCOP)		
6.19.9.	Godina proizvodnje		
6.19.10.	Namjena	☐ Grijanje ☐ PTV ☐ Grijanje i PTV ☐ Ostalo _____	



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.20.	SOLARNI TOPLINSKI SUSTAV		
6.20.1.	Tip kolektora	☐ Pločasti ☐ Vakuumski ☐ Ostalo _____	
6.20.2.	Proizvođač		
6.20.3.	Model		
6.20.4.	Godina proizvodnje		
6.20.5.	Namjena	☐ Grijanje ☐ PTV ☐ Grijanje i PTV ☐ Ostalo _____	
6.20.6.	Odstupanje od juga (°)		
6.20.7.	Nagib (°)		
6.20.8.	Površina upada svjetlosti (m ²)		
6.20.9.	Volumen spremnika (l)		
6.20.10.	Volumen spremnika odgovarajući	☐ Da ☐ Ne	
6.20.11.	Cjevovodi izolirani	☐ Da ☐ Ne	
6.21.	KOGENERACIJA		
6.21.1.	Gorivo	☐ Prirodni plin ☐ Biomasa ☐ Ostalo _____	
6.21.2.	Toplinski učin (kW)		
6.21.3.	Električni učin (kW)		
6.22.	SPREMNIK		
6.22.1.	Zapremina (l)		
6.22.2.	Namjena	☐ PTV ☐ Grijanje ☐ Grijanje i PTV	
6.22.3.	Stanje izolacije	☐ Primjereno stanje ☐ Dotrajala / oštećena ☐ Nema	
6.23.	POTROŠNJA ENERGENATA ZA GRIJANJE		
6.23.1.	Datum		
6.23.2.	Energent		
6.23.3.	Mjerna jedinica		
6.23.4.	Stanje brojila		
6.23.5.	Prethodno očitavanje	☐ Da ☐ Ne	
6.23.6.	Datum		
6.23.7.	Stanje brojila		
6.23.8.	Potrošnja		
6.23.9.	Broj mjeseci		
6.23.10.	Potrošnja/mj.		
6.23.11.	Namjena	☐ Grijanje ☐ PTV ☐ Grijanje i PTV ☐ Ostalo _____	
6.24.	PODSUSTAV IZMJENE TOPLINE		
6.24.1.	Ogrjevno tijelo	☐ Radijatori ☐ Površinsko grijanje (podno, zidno, stropno) ☐ Ventilokonvektori ☐ Istrujni otvori ☐ Ostalo _____	
6.24.2.	Položaj ogrjevnih tijela	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.24.3.	Bilješke		
6.25.	REGULACIJA		
6.25.1.	Način regulacije	☐ Ručna regulacija ☐ Centralna regulacija ☐ Zonska regulacija ☐ Zonska + centralna regulacija	

		☐ Sobna regulacija ☐ Sobna + centralna regulacija	
6.25.2.	Tip regulacije	☐ Nema ☐ ON-OFF ☐ P ☐ PI, PID	
6.25.3.	Zasebno regulirane zone	☐ Da ☐ Ne	
6.25.4.	Lokacija osjetnika	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.25.5.	Vremenski program	☐ Da ☐ Ne	
6.25.6.	Bilješke		
6.26.	PODSUSTAV RAZVODA		
6.26.1.	Temperatura grijevnog medija – polaz [°C]		
6.26.2.	Temperatura grijevnog medija - povrat [°C]		
6.26.3.	Stanje izolacije	☐ Primjereno stanje ☐ Dotrajala / oštećena ☐ Nema	
6.26.4.	Hidrauličko uravnoteženje sustava	☐ Ručno ☐ Automatski ☐ Nema	
6.26.5.	Nazivna električna snaga cirkulacijskih crpki [kW]		
6.26.6.	Broj cirkulacijskih regulacijskih grupa sustava grijanja		
6.26.7.	Stanje crpki	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.26.8.	Regulacija crpke	☐ Neregulirana ☐ Prena konstantnom tlaku ☐ Promjenjivi protok	
6.27.	ZAKLJUČNE NAPOMENE O SUSTAVU GRIJANJA		

PREGLED SUSTAVA HLAĐENJA		Napomene	
6.28.1.	Projektna dokumentacija sustava hlađenja	☐ Potpuna ☐ Nepotpuna ☐ Nema	
6.28.2.	Izvedeni sustav hlađenja odgovara projektnoj dokumentaciji	☐ Da ☐ Ne ☐ Djelomično	
6.29.1.	Ukupni nazivni rashladni učin [kW]		
6.29.2.	Ukupna nazivna električna snaga instaliranih uređaja za proizvodnju rashladne energije [kW]		
6.29.3.	Uređaj za proizvodnju rashladne energije ispravno dimenzioniran	☐ Da ☐ Ne	
6.29.4.	Broj instaliranih uređaja za proizvodnju rashladne energije		
6.29.5.	Namjena sustava	☐ Hlađenje prostora ☐ Tehnološko hlađenje ☐ Ostalo: _____	
6.30.1.	Površina prostora obuhvaćenog sustavom hlađenja [m ²]		
6.30.2.	Predviđena unutarnja temperatura prostora [°C]		
6.30.3.	Ugrađena naprava za zaštitu od sunčevog zračenja	☐ Da ☐ Ne ☐ Djelomično	
6.31.	Godina ugradnje ili zadnje opsežne rekonstrukcije sustava hlađenja		
6.31.1.	Serviser sustava		
6.31.2.	Datum zadnjeg servisa uređaja za proizvodnju rashladne energije		
6.31.3.	Stanje uređaja za proizvodnju rashladne energije	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.32.	Vrsta uređaja za proizvodnju rashladne energije	☐ Kompresorski ☐ Aparpcijski ☐ Ostalo: _____	
6.33.	Sustav hlađenja	☐ Indirektni ☐ Direktni ☐ Mješovito	
6.34.	Vrste energenata koje se koriste za proizvodnju rashladne energije	☐ Električna energija ☐ Plinovito gorivo ☐ Ostalo: _____	
6.35.	Vrsta regulacije sustava hlađenja	☐ Ručno ☐ Automatski ☐ Centralni nadzor i upravljanje ☐ Ostalo: _____	
6.36.	Stanje toplinske izolacije razvoda za prijenos rashladne energije	☐ Primjereno stanje ☐ Dotrajala / oštećena ☐ Nema	

6.37.	RASHLADNI UREĐAJI (upisuju se podaci za svaki -rashladni uređaj zasebno)	1	2	3	4
	Rashladni uređaj				
6.37.1.	Prostor koji se hladi/interijer				
6.37.2.	Proizvođač				
6.37.3.	Tip (model)				
6.37.4.	Godina proizvodnje				
6.37.5.	Rashladni učin [kW]				
6.37.6.	Električna snaga [kW]				
6.37.7.	EER prema podacima proizvođača []				
6.37.8.	SEER prema podacima proizvođača (ako je dostupno) []				
6.37.9.	Radna tvar				
6.37.10.	Način hlađenja kondenzatora	☐ Zrakom hladen ☐ Vodom hladen	☐ Zrakom hladen ☐ Vodom hladen	☐ Zrakom hladen ☐ Vodom hladen	☐ Zrakom hladen ☐ Vodom hladen
6.37.11.	Kondenzator – prema mjestu ugradnje	☐ Vanjska ugradnja ☐ Unutarnja ugradnja	☐ Vanjska ugradnja ☐ Unutarnja ugradnja	☐ Vanjska ugradnja ☐ Unutarnja ugradnja	☐ Vanjska ugradnja ☐ Unutarnja ugradnja
6.37.12.	Stanje rashladnika	☐ Neprimjereno ☐ Primjereno	☐ Neprimjereno ☐ Primjereno	☐ Neprimjereno ☐ Primjereno	☐ Neprimjereno ☐ Primjereno
6.37.13.	Rashladni uređaj ispravno dimenzioniran	☐ Ne ☐ Da	☐ Ne ☐ Da	☐ Ne ☐ Da	☐ Ne ☐ Da

6.38.	INDIREKTNII SUSTAV HLAĐENJA		
6.38.1.	Spremnik rashladne energije	☐ Da ☐ Ne	
6.38.2.	Volumen spremnika rashladne energije [m ³]		
6.38.3.	Stanje toplinske izolacije spremnika rashladne energije	☐ Primjereno stanje ☐ Dotrajala / oštećena ☐ Nema	
6.38.4.	Rashladni medij za prijenos rashladne energije	☐ Voda ☐ Glikol/voda ☐ Ostalo: _____	
6.38.5.	Temperatura rashladnog medija – polaz [°C]		
6.38.6.	Temperatura rashladnog medija - povrat [°C]		
6.38.7.	Hidrauličko uravnoteženje razvoda za prijenos rashladne energije	☐ Ručno ☐ Automatski ☐ Nema	
6.39.	CIRKULACIJSKE CRPKE		
6.39.1.	Nazivna električna snaga cirkulacijskih crpki [kW]		
6.39.2.	Broj cirkulacijskih/regulacijskih grupa sustava hlađenja		
6.39.3.	Vrsta regulacije cirkulacijskih pumpi	☐ Uključeno / isključeno ☐ Dvostupanjski ☐ Trostupanjski ☐ Kontinuirano	
6.40.	RASHLADNA TIJELA		
6.40.1.	Vrste rashladnih tijela za izmjenu rashladne energije	☐ Ventilokonvektori ☐ Indukcijski aparati ☐ Površinsko hlađenje (podno, zidno, stropno) ☐ Ostalo: _____	
6.40.2.	Stanje rashladnih tijela	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.40.3.	Mjesto / položaj ugradnje rashladnih tijela	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.40.4.	Vrsta regulacije rashladnih tijela	☐ Lokalno ☐ Zonska regulacija ☐ Centralni nadzor i upravljanje ☐ Ostalo: _____ ☐ Nema	
6.41.	Direktni sustav hlađenja		
6.41.1.	Tip sustava	☐ SPLIT ☐ MULTI SPLIT ☐ PVRT	
6.41.2.	Provode se redovita ispitivanja nepropusnosti sustava	☐ Da ☐ Ne	
6.41.3.	Datum zadnjeg ispitivanja		
6.42.	ZAKLJUČNE NAPOMENE O SUSTAVU HLAĐENJA		

PREGLED SUSTAVA PRISILNE VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE			Napomene
6.43.1.	Projektna dokumentacija sustava prisilne ventilacije	☐ Potpuna ☐ Nepotpuna ☐ Nema	
6.43.2.	Izvedeni sustav odgovara projektnoj dokumentaciji	☐ Da ☐ Ne ☐ Djelomično	
6.44.1.	Predviđena unutarnja temperatura prostora [°C]		
6.44.2.	Predviđena unutarnja relativna vlažnost [%]		
6.45.1.	Godina ugradnje ili zadnje opsežne rekonstrukcije sustava ventilacije i klimatizacije		
6.45.2.	Serviser sustava		
6.45.3.	Datum zadnjeg servisa uređaja za ventilaciju i klimatizaciju		
6.45.4.	Stanje uređaja za ventilaciju i klimatizaciju	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.46.1.	Sustav prisilne ventilacije i klimatizacije	☐ Lokalni ☐ Centralni ☐ Miješano	
6.46.2.	Namjena sustava	☐ Samo ventilacija ☐ Grijanje ☐ Hlađenje ☐ Ovlaživanje ☐ Odvlaživanje	
6.46.3.	Vrste sustava prisilne ventilacije	☐ Tlačni ☐ Odsisni ☐ Tlačni i odsisni	
6.49.1.	Ukupan broj ugrađenih sustava ventilacije i klimatizacije		
6.49.2.	Ukupni protok dovodnog zraka – tlačni kanali [m³/h]		
6.49.3.	Ukupni protok otpadnog zraka – odsisni kanali [m³/h]		
6.49.4.	Ukupna nazivna električna snaga tlačnih ventilatora [kW]		
6.49.5.	Ukupna nazivna električna snaga odsisnih ventilatora [kW]		
6.49.6.	Broj komora koje imaju ugrađeni sustav povrata topline		
Upisuje se za svaku komoru posebno			
6.50.	Interni naziv klima komore		
6.50.1.	Kondicionirani prostor (opis, kat, ostalo)		
6.50.2.	Proizvođač klima komore		
6.50.3.	Tip (model) klima komore		
6.50.4.	Projektni nazivni protok zraka u tlačnom kanalu [m³/h]		
6.50.5.	Projektni nazivni protok zraka u odsisnom kanalu [m³/h]		
6.50.6.	Godina ugradnje / proizvodnje klima komore		
6.50.7.	Volumen kondicioniranog prostora [m³]		
6.50.8.	Broj izmjena zraka [h⁻¹]		
6.50.9.	Obrada zraka	☐ Grijanje – vodeni grijač ☐ Grijanje – električni grijač ☐ Grijanje – pami grijač ☐ Grijanje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ Hlađenje – vodeni hladnjak ☐ Hlađenje – direktna ekspanzija radne tvari	

		☐ Adijabatsko hlađenje ☐ Ovlaživanje – vodom ☐ Ovlaživanje – parom ☐ Odvlaživanje ☐ Ostalo _____	
6.50.10.	Toplinski učin grijača [kW]		
6.50.11.	Rashladni učin hladnjaka [kW]		
6.50.12.	Sustav povrata topline	☐ Povrat osjetne topline ☐ Povrat osjetne i latentne topline ☐ Nema	
6.50.13.	Vrsta sustava povrata topline	☐ Pločasti rekuperator ☐ Rekuperator s posrednim medijem ☐ Rekuperator s toplinskim plijevima ☐ Rotacijski regeneratorski ☐ Ostalo _____	
6.50.14.	Stupanj povrata osjetne topline [%]		
6.50.15.	Stupanj povrata latentne topline [%]		
6.50.16.	Regulacija ventilatora	☐ Konstantni broj okretaja ☐ Frekventna regulacija	
6.50.17.	Električna snaga tlačnog ventilatora [kW]		
6.50.18.	Električna snaga odsisnog ventilatora [kW]		
6.50.19.	Kategorija SFP za klima komoru (SFP 1 – SFP 7)		
6.50.20.	Tip filtera		
6.50.21.	Klasa filtera		
6.50.22.	Stanje filtera	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.50.23.	Klasifikacija propuštanja klima komore prema koeficijentu prolaska topline - HRN EN 1886 (T1 – T5)		
6.50.24.	Klasa propuštanja klima komore – HRN EN 1886 (L1 – L3)		
6.50.25.	Nepropusnost klima komore (vizualni pregled)	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.50.26.	Stanje toplinske izolacije kanalnog razvoda (vizualni pregled)	☐ Primjereno stanje ☐ Dotrajala / oštećena ☐ Nema	
6.50.27.	Nepropusnost kanalnog razvoda (vizualni pregled)	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.50.28.	Regulacija sustava	☐ Ručno ☐ Automatski ☐ Automatski prema potrebi ☐ Centralni nadzor i upravljanje ☐ Ostalo: _____	
6.50.29.	Stanje elemenata za distribuciju i odsis zraka	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.50.30.	Mjesto / položaj ugradnje elemenata za distribuciju i odsis zraka	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
6.50.31.	Zaključne napomene o sustavu prisilne ventilacije		

7. PRORAČUNSKI PARAMETRI		
	NAZIV ZONE	
7.1.	Unutarnja proračunska temperatura u sezoni grijanja t_{int} [°C]	
7.2.	Unutarnja proračunska temperatura u sezoni hlađenja t_{int} [°C]	
7.3.	Broj sati korištenja zone [h/dan]	
7.4.	Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja t_d [h/dan]	
7.5.	Broj dana rada sustava grijanja/hlađenja u tjednu $d_{use,tj}$ [dan/tj.]	
7.6.	Broj sati rada sustava prisilne ventilacije/klimatizacije $t_{v,mec}$ [h/dan]	

Tablica 7. se popunjava posebno za svaku zonu.

8. ENERGETSKE POTREBE		
8.1.	Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke $Q_{H,nd}$ i najveća dopuštena vrijednost	Ukupno $Q_{H,nd}$ [kWh/a]
		Specifično $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m²a)]
		Dopušteno $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m²a)]
		Ispunjeno: DA/NE
8.2.	Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke $Q_{H,nd}$	Ukupno $Q_{H,nd}$ [kWh/a]
		Specifično $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m²a)]
8.3.	Godišnja potrebna toplinska energija za zagrijavanje potrošne tople vode Q_W	Ukupno Q_W [kWh/a]
		Specifično Q_W [kWh/(m²a)]
8.4.	Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za referentne klimatske podatke $Q_{C,nd}$	Ukupno $Q_{C,nd}$ [kWh/a]
		Specifično $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m²a)]
		Dopušteno $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m²a)]
		Ispunjeno: DA/NE
8.5.	Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ za stvarne klimatske podatke	Ukupno $Q_{C,nd}$ [kWh/a]
		Specifično $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m²a)]
8.6.	Godišnja potrebna energija za ventilaciju za referentne klimatske podatke $Q_{Ve,ref}$	Ukupno Q_{Ve} [kWh/a]
		Specifično Q_{Ve} [kWh/(m²a)]
8.7.	Godišnja potrebna energija za ventilaciju za stvarne klimatske podatke Q_{Ve}	Ukupno Q_{Ve} [kWh/a]
		Specifično Q_{Ve} [kWh/(m²a)]
8.8.	Godišnja potrebna energija za rashladu za stvarne klimatske podatke za definirani profil korištenja E_L	Ukupno E_L [kWh/a]
		Specifično E_L [kWh/(m²a)]
8.9.	Godišnja emisija CO ₂ za referentne klimatske podatke u [kg/a]	Ukupno [kg/a]
		Specifično [kg/a]
8.10.	Godišnja emisija CO ₂ za stvarne klimatske podatke u [kg/a]	Ukupno [kg/a]
		Specifično [kg/a]
8.11.	Godišnja isporučena energija E_{del}	Ukupno E_{del} [kWh/a]
		Specifično E_{del} [kWh/(m²a)]
		Dopušteno E_{del} [kWh/(m²a)]
		Ispunjeno: DA/NE
8.12.	Godišnja primarna energija E_{prim}	Ukupno E_{prim} [kWh/a]
		Specifično E_{prim} [kWh/(m²a)]
		Dopušteno E_{prim} [kWh/(m²a)]
		Ispunjeno: DA/NE

9. KORIŠTENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE		
9.1.	Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije na lokaciji zgrade	☐ Dizalica topline ☐ Solarni kolektori ☐ Biomasa ☐ Fotonapon ☐
9.2.	Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji za rad tehničkih sustava [%]	
9.3.	Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji za rad termotehničkih sustava [%]	



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

PRILOG 3

PRIKAZ REGISTRA IZVJEŠĆA O ENERGETSKIM PREGLEDIMA ZGRADA I IZDANIH ENERGETSKIH CERTIFIKATA ZGRADA

1. PODACI O ZGRADI ILI SAMOSTALNOJ UPORABNOJ CJELINI ZGRADE			
1.1	Vrsta zgrade prema Pravilniku		☐ višestambene zgrade ☐ obiteljske kuće ☐ uredske zgrade ☐ zgrade za obrazovanje ☐ bolnice ☐ hoteli i restorani ☐ sportske dvorane ☐ zgrade trgovine ☐ ostale nastambene zgrade
1.2	Naziv zgrade		
1.3	Naziv samostalne uporabne cjeline		
1.4	Adresa zgrade:	Ulica i kućni broj Poštanski broj Mjesto	
1.5	Katastarska općina		
1.6	Katastarska čestica		
1.7	Ime i prezime / naziv vlasnika ili investitora zgrade odnosno samostalne uporabne cjeline		
1.8	Naziv naručitelja energetskog certifikata		
1.9	OIB naručitelja		
1.10	Adresa naručitelja energetskog certifikata	Ulica i kućni broj Poštanski broj Mjesto	
1.11	Naziv izvođača radova		
1.12	Projektant zgrade glavnog projekta koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsko zaštitu		
1.13	Godina završetka izgradnje		
1.14	Godina zadnje rekonstrukcije zgrade		
1.15	Zgrada je:		☐ nova ☐ postojeća ☐ rekonstrukcija ☐ jednostavni ☐ složeni
1.16	Složenosť tehničkih sustava		
1.17	Plošina korisne površine grijanog dijela A_k [m ²]		
1.18	Broj samostalnih uporabnih cjelina		
1.19	Građevinska (bruto) površina zgrade [m ²]		
1.20	Faktor oblika f_v [m ⁻¹]		
1.21	Unutarnja projektna temperatura $\theta_{int,pt}$ [°C]		☐ $\theta_{int,pt} \geq 18^\circ\text{C}$ ☐ $12^\circ\text{C} < \theta_{int,pt} < 18^\circ\text{C}$
1.22	Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{ext,m}$ [°C]		☐ $\theta_{ext,m} \leq 3^\circ\text{C}$ ☐ $\theta_{ext,m} > 3^\circ\text{C}$
1.23	Mjeronedvina meteorološka postaja		
2. ENERGETSKI RAZREDI ZGRADE / SAMOSTALNE UPORABNE CJELINE			
2.1	Primorska ili kontinentalna Hrvatska	☐ primorska Hrvatska	☐ kontinentalna Hrvatska
2.2	Naziv veličine	Specifična vrijednost ¹ [kWh/(m ² god.)]	Energetski razred
	Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{ht,nd}$		Usporedi sZEB ako $E_{p,nd}$ zadovoljava zahtjev za zgrade pokriće milie energije propisane TPREDIZZ ²
	Godišnja isporučena energija $E_{d,nd}$		
	Godišnja primarna energija $E_{p,nd}$		

¹ za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i režim rada tehničkih sustava

² Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.3	Specifična godišnja emisija CO ₂ [kg/(m ² god.)]			
2.4	Zgrada ima status pojedinačno zaštićenog kulturnog dobra (Z) ili se nalazi unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline (C)		☐ Z ☐ C ☐	
2.5	Procjena do primarne energije proveden u računalnom programu	Naziv		Verzija broj
3. ROK VAŽENJA ENERGETSKOG CERTIFIKATA / PODACI O OSOBI KOJA JE IZDALA ENERGETSKI CERTIFIKAT				
3.1	Svrha izdavanja energetskog certifikata		☐ izlaganje ☐ prodaja ☐ nova ☐ iznajmljivanje ☐ energetska obnova ☐	
3.2	Oznaka energetskog certifikata			
3.3	Datum izdavanja energetskog certifikata		Datum važenja energetskog certifikata	
3.4	Registarski broj ovlaštene osobe			
	OVLAŠTENA FIZIČKA OSOBA Ime i prezime FIZIČKE osobe koja je izdala energetski certifikat / potpis			
	OVLAŠTENA PRAVNA OSOBA Naziv ovlaštene PRAVNE osobe koja je izdala energetski certifikat			
	OVLAŠTENA PRAVNA OSOBA Ime i prezime imenovane osobe u ovlaštenoj pravnoj osobi koja je izdala energetski certifikat / potpis			
4. PODACI O OSOBAMA KOJE SU SUDJELOVALE U IZRADI ENERGETSKOG CERTIFIKATA				
4.1	Dio	Gradjevinski	Strojarski	Elektrotehnički
	Ime i prezime ovlaštene osobe			
	Naziv pravne osobe			
	Registarski broj			
	Potpis			



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

5. GRADEVINSKI DIJELOVI ZGRADE					
5.1	Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka (po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade) $H_{t,ag}$ [W/(m²K)]				
5.2	KOEFIČIJENTI PROLASKA TOPLINE				
	Karakteristike građevnih dijelova zgrade	Koeficijent prolaska topline U [W/(m²K)] ³	Dopušteni koeficijent prolaska topline U_{ap} [W/(m²K)] ⁴	Isparjeno DA/NE	
	Vanjski zidovi, zidovi prema garaži, zidovi prema provjetravanom tavanu				
	Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, pozadini elementi pročelja				
	Ostakljeni dio prozora, balkonskih vrata, krovnih prozora, pozadinih elemenata ovojnice zgrade (U_g)				
	Krovni i kosi krovovi iznad grijanog prostora, stropovi prema provjetravanom tavanu				
	Stropovi iznad vanjskog zraka, stropovi iznad garabe				
	Zidovi i stropovi prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od 0°C				
	Zidovi prema tlu, podovi na tlu				
	Vanjska vrata s neprozirnim vratnim krilom				
	Sjenik kutija za rolete				
	Stropovi i podovi između samostalnih uporabnih cjelina zgrade (stanova, poslovnih prostora)				
	Kupole i svjetlosne trake				
	Vjetrobrani, prozračeno u smjeru otvaranja vrata				
5.3	Karakteristike ostakljenih stijena	Ostakljenje (npr. dvostruko izol-staklo s ispunom plinom i 2 low-e premaza) (ako je više različitih tipova navesti ploštine za svaki tip odvojeno)	Obrise ostakljenja (npr. drvo, aluminij s peklidom toplinskog mosta, plastika, čelik, aluminij, led.) i U_g [W/(m²K)]	Zaštita od Sunca (npr. vanjski elementi – persijski/fiksni refleksi, unutarnji elementi, bez zaštite) F_{sc} i F_{sh}	U_g [W/(m²K)] i g_L
	Ploština [m²]	Orijentacija (S, SE, E, J, I, Z, Z, SZ)			
5.4	Izmjereni protok zraka m^3/h				
	$\leq 3,0 m^3/h$ zgrade bez uređaja za mehaničku ventilaciju		☐ DA	☐ NE	
	$\leq 1,5 m^3/h$ zgrade s uređajem za mehaničku ventilaciju		☐ DA	☐ NE	

³ upisuje se U vrijednosti za prečišća građevne dijelove zgrade (najveći ukupni ploština) ili nema; upisuje se: broj ili nema

⁴ upisuje se U vrijednosti prema sažetom Tehničkoj propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama za nove zgrade



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6. PODACI O TEHNIČKIM SUSTAVIMA ZGRADE - OPĆENITO			
Način grijanja zgrade	☐ lokalno ☐ etažno	☐ centralno	☐ nema
Način pripreme potrošne tople vode	☐ lokalno	☐ centralno	☐ nema
Izvor energije za grijanje zgrade	☐ prirodni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (cjepanice) ☐ daljinski izvor	☐ ukapljeni naftni plin ☐ električna energija ☐ drvena biomasa	☐ nema
Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	☐ prirodni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (cjepanice) ☐ daljinski izvor	☐ ukapljeni naftni plin ☐ električna energija ☐ drvena biomasa	☐ nema
Način hlađenja zgrade	☐ lokalno ☐ etažno	☐ centralno	☐ nema
Izvor energije koji se koristi za hlađenje zgrade	☐ električna energija	☐	☐ nema
Vrsta ventilacije	☐ prisilna bez sustava povrata topline ☐ dizalica topline ☐ biomasa ☐	☐ prisilna sa sustavom povrata topline ☐ solarni kolektori ☐ fotonapon ☐	☐ prirodna ☐ nema
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	☐	☐	☐
Sustav automatizacije i upravljanja zgradom (SAUZ)	☐ DA	☐ NE	
Sustav samoregulacije	☐ DA	☐ NE	
Zgrada ima dizalo	☐ DA	☐ NE	

6.1 PREGLED SUSTAVA GRIJANJA PROSTORA	
Naziv zgrade Naziv samostalne uporabne cjeline Adresa zgrade: Ulica i kućni broj Poštanski broj Mjesto Katastarska općina Katastarska čestica	
6.1.1 Vrsta sustava grijanja prostora promatrane zgrade <i>Tabornik se pojavljuje ako se radi o zgradi</i>	☐ ne postoji sustav grijanja prostora ☐ decentralni sustav grijanja prostora ☐ centralni sustav grijanja – izvor toplinske energije se nalazi u sklopu promatrane zgrade i koristi se samo za toplinske potrebe promatrane zgrade ☐ centralni sustav grijanja – izvor toplinske energije se nalazi izvan zgrade i koristi se za toplinske potrebe promatrane zgrade i drugih zgrada u kompleksu
6.1.2 Vrsta sustava grijanja prostora promatrane samostalne uporabne cjeline <i>Tabornik se pojavljuje ako se radi o samostalnoj uporabnoj cjelini u sklopu zgrade</i>	☐ ne postoji sustav grijanja prostora ☐ decentralni sustav grijanja prostora ☐ centralni sustav grijanja – izvor toplinske energije se nalazi u sklopu promatrane samostalne uporabne cjeline i koristi se samo za toplinske potrebe promatrane samostalne uporabne cjeline ☐ centralni sustav grijanja – izvor toplinske energije se nalazi izvan promatrane samostalne uporabne cjeline i koristi se za toplinske potrebe cijele zgrade u kojoj se nalazi promatrana samostalna uporabna cjelina ☐ centralni sustav grijanja – izvor toplinske energije se nalazi izvan promatrane samostalne uporabne cjeline i koristi se za toplinske potrebe cijele zgrade u kojoj se nalazi samostalna uporabna cjelina i drugih zgrada u kompleksu



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.1.3 PREGLED SUSTAVA GRIJANJA PROSTORA				
PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA SUSTAVA GRIJANJA PROSTORA				
Projektna dokumentacija sustava grijanja prostora	☐	nema		
	☐	nepotpuna		
	☐	potpuna		
Izvedeni sustav grijanja odgovara projektnoj dokumentaciji	☐	nema projektne dokumentacije		
	☐	ne		
	☐	djelomično		
	☐	da		
Napomena				
6.1.4 IZVOR TOPLINSKE ENERGIJE – OPĆI PREGLED				
CENTRALNI IZVORI TOPLINSKE ENERGIJE				
Vrsta centralnog izvora topline	Broj	Ukupna nazivna toplinska snaga [kW]	Koristi se za	
			Grijanje prostora	Priprema PTV-a
☐ kotao			☐	☐
☐ dizalica topline			☐	☐
☐ solarni toplinski sustav			☐	☐
☐ toplotna podstanica (daljinski sustav grijanja)			☐	☐
☐ kogeneracija			☐	☐
☐ ostalo-1: _____			☐	☐
☐ ostalo-2: _____			☐	☐
UKUPNO:				
DECENTRALNI IZVORI TOPLINSKE ENERGIJE ZA GRIJANJE PROSTORA				
Decentralni izvori topline za grijanje prostora postoje		☐ da	☐ ne	
Vrsta decentralnog izvora topline za grijanje prostora	Broj	Ukupna nazivna toplinska snaga [kW]	Ukupna nazivna električna snaga [kW]	
☐ otvoreni kamin				
☐ zatvoreni kamin				
☐ kaljeva peć na drva				
☐ kaljeva peć na brikete				
☐ kaljeva peć na pelete				
☐ kaljeva peć na plin				
☐ kaljeva peć na električnu energiju				
☐ pojedinačna peć na drva				
☐ pojedinačna peć na brikete				
☐ pojedinačna peć na pelete				
☐ pojedinačna plinika peć s otvorenim komorom izgaranja				
☐ pojedinačna plinika peć sa zatvorenim komorom izgaranja				
☐ električni uljni radijator				
☐ električna grijalica				
☐ električno podno grijanje				
☐ ostalo-1: _____				
☐ ostalo-2: _____				
UKUPNO:				
Godina zadnje opsežne rekonstrukcije sustava grijanja				
Kratak opis zadnje opsežne rekonstrukcije sustava grijanja prostora				
Napomena				



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.1.4.1	KOTAO	KOTAO 1	KOTAO 2
	Vrsta	☐ standardni toplovodni ☐ niskotemperaturni toplovodni ☐ kondenzacijski toplovodni ☐ pirolitički kotao na čjepanice ☐ parni kotao ☐ ostalo _____	☐ standardni toplovodni ☐ niskotemperaturni toplovodni ☐ kondenzacijski toplovodni ☐ pirolitički kotao na čjepanice ☐ parni kotao ☐ ostalo _____
	Proizvođač		
	Model		
	Nazivna toplinska snaga [kW]		
	Godina proizvodnje		
	Primarno gorivo	☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (čjepanice) ☐ drveni peleti ☐ drvena sječka ☐ ostalo _____	☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (čjepanice) ☐ drveni peleti ☐ drvena sječka ☐ ostalo _____
	Sekundarno gorivo	☐ nema ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (čjepanice) ☐ drveni peleti ☐ drvena sječka ☐ ostalo _____	☐ nema ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (čjepanice) ☐ drveni peleti ☐ drvena sječka ☐ ostalo _____
	Namjena	☐ toplovodno grijanje prostora (toplovodna ogrjeva tijela u prostoru) ☐ toplazračno grijanje prostora (toplovodni grijač klima komore) ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____	☐ toplovodno grijanje prostora (toplovodna ogrjeva tijela u prostoru) ☐ toplazračno grijanje prostora (toplovodni grijač klima komore) ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____
	Regulacija kotla	☐ termostat kotla ☐ prema unutarnjoj temperaturi ☐ prema vanjskoj temperaturi ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ termostat kotla ☐ prema unutarnjoj temperaturi ☐ prema vanjskoj temperaturi ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Stupanj djelovanja kotla kod nazivne toplinske snage prema podacima proizvođača [%]		
	Stupanj djelovanja kotla kod nazivne toplinske snage izračunat prema normi HRN EN 15316-4-1 [%]		
	Stupanj djelovanja kotla kod nazivne toplinske snage dobiven mjerenjem gubitka osjetne topline dimnih plinova [%]		
	Datum mjerenja		
	Naziv ovlaštene osobe koja je provela mjerenje		
	Godišnji stupanj djelovanja izračunat prema Algoritmu [%]		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.1.4.1	KOTAO	KOTAO 1	KOTAO 2
	Dimenzioniranost kotla	☐ poddimenzioniran kotao ☐ ispravno dimenzioniran kotao ☐ predimenzioniran kotao	☐ poddimenzioniran kotao ☐ ispravno dimenzioniran kotao ☐ predimenzioniran kotao
	Stanje kotla	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Korištenje kotla za grijanje posredno	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih upotrebnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih upotrebnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶
	Naziv zgrade/samostalne upotrebne cjeline u kojoj je kotao fizički smješten		
	Naziv zgrade koja se grije pomoću kotla	1.	
		2.	
		3.	
		...	
	Naziv zgrade za koju se potrošna topla voda priprema pomoću kotla	1.	
		2.	
		3.	
		...	
	Naziv samostalne upotrebne cjeline koja se grije pomoću kotla	1.	
		2.	
		3.	
		...	
	Naziv samostalne upotrebne cjeline za koju se potrošna topla voda priprema pomoću kotla	1.	
		2.	
		3.	
		...	
	Napomena		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

4.1.4.2	DIZALICA TOPLINE	DIZALICA TOPLINE 1	DIZALICA TOPLINE 2
	Vrsta	☐ kompresijska ☐ apsorpcijska ☐ adsorpcijska ☐ ostalo _____	☐ kompresijska ☐ apsorpcijska ☐ adsorpcijska ☐ ostalo _____
	Proizvođač		
	Model		
	Nazivna toplinska snaga [kW]		
	Faktor grijanja (COP) [-]		
	Sezonski faktor grijanja (sCOP) [-]		
	Radna tvar		
	Godina proizvodnje		
	Vrsta s obzirom na toplinski izvor	☐ zrak/zrak ☐ zrak/voda ☐ voda/voda ☐ tlo/voda ☐ ostalo _____	☐ zrak/zrak ☐ zrak/voda ☐ voda/voda ☐ tlo/voda ☐ ostalo _____
	Izvor toplinske energije dizalica toplinske energije zrak/zrak i zrak/voda	☐ okolni zrak ☐ otpadni ili onečišćeni zrak ☐ ostalo _____	☐ okolni zrak ☐ otpadni ili onečišćeni zrak ☐ ostalo _____
	Izvor toplinske energije dizalica toplinske energije voda/voda	☐ površinska voda ☐ podzemna voda ☐ otpadna voda ☐ ostalo _____	☐ površinska voda ☐ podzemna voda ☐ otpadna voda ☐ ostalo _____
	Izvor toplinske energije dizalica toplinske energije tlo/voda	☐ tlo (toplinski kolektori do dubine 2 m) ☐ tlo (podzemna sonda) ☐ ostalo _____	☐ tlo (toplinski kolektori do dubine 2 m) ☐ tlo (podzemna sonda) ☐ ostalo _____
	Pogonski energenti	☐ električna energija ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ geotermalna energija ☐ ostalo _____	☐ električna energija ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ geotermalna energija ☐ ostalo _____
	Namjena (svaka namjena se zasebno opisuje)	☐ toploводno grijanje prostora (toploводna ogrjeva tijela u prostoru) ☐ grijanje prostora preko unutarnjih jedinica (direktna ekspanzija radne tvari) ☐ toploводno grijanje prostora (toploводni grijač klima komore) ☐ grijanje prostora zrakom iz klima komore (grijač s direktnom ekspanzijom radne tvari) ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo _____	☐ toploводno grijanje prostora (toploводna ogrjeva tijela u prostoru) ☐ grijanje prostora preko unutarnjih jedinica (direktna ekspanzija radne tvari) ☐ toploводno grijanje prostora (toploводni grijač klima komore) ☐ grijanje prostora zrakom iz klima komore (grijač s direktnom ekspanzijom radne tvari) ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo _____
	Način rada dizalnice toplinske	☐ monovalentni ☐ bivalentni alternativni ☐ djelomično bivalentni – usporedni ☐ bivalentni – usporedni ☐ multivalentni ☐ ostalo _____	☐ monovalentni ☐ bivalentni alternativni ☐ djelomično bivalentni – usporedni ☐ bivalentni – usporedni ☐ multivalentni ☐ ostalo _____



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.1.4.2	DIZALICA TOPLINE	DIZALICA TOPLINE 1	DIZALICA TOPLINE 2
	Dodatni izvor toplinske energije uz dizalicu topline	☐ nema ☐ električni grijač u sklopu dizalice topline ☐ kotao ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____	☐ nema ☐ električni grijač u sklopu dizalice topline ☐ kotao ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____
	Dimensioniranost dizalice topline	☐ poddimenzionirana ☐ ispravno dimensionirana ☐ predimenzionirana	☐ poddimenzionirana ☐ ispravno dimensionirana ☐ predimenzionirana
	Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Korištenje dizalice topline za grijanje prostora	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih upotrebnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁸	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih upotrebnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁸
	Ugradnja dizalice topline	☐ na otvorenom prostoru ☐ u odvojenoj (split) izvedbi ☐ u zatvorenom prostoru	☐ na otvorenom prostoru ☐ u odvojenoj (split) izvedbi ☐ u zatvorenom prostoru
	Naziv zgrade/samostalne upotrebne cjeline u kojoj je dizalica topline fizički smještena		
	Naziv zgrade koja se grije pomoću dizalice topline	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...	
	Naziv zgrade za koju se potrošna topla voda priprema pomoću dizalice topline	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...	
	Naziv samostalne upotrebne cjeline koja se grije pomoću dizalice topline	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...	
	Naziv samostalne upotrebne cjeline za koju se potrošna topla voda priprema pomoću dizalice topline	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...	
	Napomena		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.1.4.3 SOLARNI TOPLINSKI SUSTAV		SOLARNI KOLEKTORI 1	SOLARNI KOLEKTORI 2
Tip kolektora		☐ ostakljeni pločasti kolektor ☐ vakuumski kolektor s ravnim apsorberom ☐ vakuumski kolektor s ovalnim apsorberom ☐ neostakljeni apsorber ☐ ostalo _____	☐ ostakljeni pločasti kolektor ☐ vakuumski kolektor s ravnim apsorberom ☐ vakuumski kolektor s ovalnim apsorberom ☐ neostakljeni apsorber ☐ ostalo _____
Ukupan broj ostakljenih pločastih kolektora/vakuumskih cijevi [-]			
Proizvođač			
Model			
Jedinična površina apsorbera [m²]			
Ukupna apsorberska površina [m²]			
Nazivna toplinska snaga [kW]			
Nagib kolektora prema horizontalnoj plohi [°]			
Azimut kolektora [°]			
Godina proizvodnje			
Namjena (svaka namjena se zasebno upisuje)		☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ grijanje prostora ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____	☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ grijanje prostora ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____
Stanje		☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
Mjesto ugradnje		☐ ravni krov zgrade ☐ kosni krov zgrade ☐ uz zgradu na tlu ☐ ostalo _____	☐ ravni krov zgrade ☐ kosni krov zgrade ☐ uz zgradu na tlu ☐ ostalo _____
Naziv zgrade na koju su postavljeni solarni kolektori			
Naziv zgrade za koju se potrošna topla voda priprema pomoću solarnih kolektora		1. 2. 3. —	
Naziv zgrade za koju se bazenska priprema pomoću solarnih kolektora		1. 2. 3. —	
Naziv zgrade čiji se pećnik grije pomoću solarnih kolektora		1. 2. 3. —	
Naziv zgrade čiji se pećnik hladi pomoću solarnih kolektora (solarno hlađenje)		1. 2. 3. —	
Napomena			



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.1.4.4 TOPLINSKA PODSTANICA – DALJINSKI SUSTAV GRIJANJA	
Toplinska podstanica	☐ individualna ☐ centralna
Tip toplinske podstanice	☐ toplovodna ☐ vodovodna ☐ para
Tip toplinske podstanice	☐ indirektna ☐ direktna
Ukupna nazivna toplinska snaga toplinske podstanice [kW]	
Namjena	☐ toplovodno grijanje prostora (toplovodna ogrjeva tijela u prostoru) ☐ toplotnačno grijanje prostora (toplovodni grijač klima komore) ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____
Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
Korištenje toplinske podstanice za grijanje prostora	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁴
Naziv zgrade/samostalne uporabne cjeline u kojoj je toplinska podstanica fizički smještena	
Naziv zgrade koja se grije pomoću toplinske podstanice	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...
Naziv zgrade za koju se potrošna topla voda priprema pomoću toplinske podstanice	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...
Naziv samostalne uporabne cjeline koja se grije pomoću toplinske podstanice	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...
Naziv samostalne uporabne cjeline za koju se potrošna topla voda priprema pomoću toplinske podstanice	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...
Napomena	
6.1.4.5 KOGENERACIJA	
Pogonsko gorivo	☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ biomasa ☐ ostalo _____
Nazivna električna snaga [kW]	
Nazivna toplinska snaga [kW]	
Električni stupanj djelovanja [%]	
Toplinski stupanj djelovanja [%]	
Ukupni stupanj djelovanja [%]	
Godina proizvodnje	
Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
Napomena	



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.1.5 SUSTAV GRIJANJA – PODSUSTAV AKUMULACIJE TOPLINSKE ENERGIJE			
Akumulacijski spremnik tople vode u sustavu grijanja		SPREMNIK TOPLE VODE 1	SPREMNIK TOPLE VODE 2
Proizvođač			
Model			
Volumen [L]			
Godina proizvodnje			
Stanje toplinske izolacije spremnika		☐ nema ☐ dotrajala/oštećena ☐ primjerena	☐ nema ☐ dotrajala/oštećena ☐ primjerena
Izvor topline energije koji akumulira toplinsku energiju u spremnik tople vode	1		
	2		
	3		
	4		
	...		
Naziv zgrade/samostalne upotrebne cjeline u kojoj je spremnik fizički smješten			
Napomena			
6.1.6 SUSTAV PRIPREME POTROŠNE TOPLE VODE – PODSUSTAV AKUMULACIJE TOPLINSKE ENERGIJE			
Sustav pripreme potrošne tople vode		SUSTAV PRIPREME POTROŠNE TOPLE VODE 1	SUSTAV PRIPREME POTROŠNE TOPLE VODE 2
Ukupni broj spremnika			
Ukupni volumen spremnika [L]			
		SPREMNIK PTV-a 1-1	SPREMNIK PTV-a 2-1 (prema potrebi)
Proizvođač			
Model			
Volumen [L]			
Godina proizvodnje			
Izvor topline energije za pripremu PTV-a - ZIMA	1		
	2		
	3		
	...		
	...		
Izvor topline energije za pripremu PTV-a - LJETO	1		
	2		
	3		
	...		
	...		
Naziv zgrade/samostalne upotrebne cjeline u kojoj je spremnik PTV-a fizički smješten			
Naziv zgrade/samostalne upotrebne cjeline za koju se PTV priprema u spremniku	1		
	2		
	3		
	...		
	...		
Temperatura PTV-a u spremniku – ZIMA [°C]			
Temperatura PTV-a u spremniku – LJETO [°C]			
Stanje toplinske izolacije spremnika		☐ nema ☐ dotrajala/oštećena ☐ primjerena	☐ nema ☐ dotrajala/oštećena ☐ primjerena
Napomena			
		SPREMNIK PTV-a 1-2 (prema potrebi)	SPREMNIK PTV-a 2-2 (prema potrebi)
Proizvođač			
Model			
Volumen [L]			
Godina proizvodnje			
Izvor topline energije za pripremu PTV-a - ZIMA	1		
	2		
	3		
	...		
	...		
Izvor topline energije za pripremu PTV-a - LJETO	1		
	2		
	3		
	...		
	...		



Thorium A+

Izvrсни inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

	...		
Naziv zgrade/samostalne uporabne cjeline u kojoj je spremnik PTV-a fizički smješten			
Naziv zgrade/samostalne uporabne cjeline za koju se PTV priprema u spremniku	1		
	2		
	3		
	...		
Temperatura PTV-a u spremniku – ZIMA [°C]			
Temperatura PTV-a u spremniku – LJETO [°C]			
Stanje toplinske izolacije spremnika	☐ nema ☐ dotrajala/oštećena ☐ primjerena	☐ nema ☐ dotrajala/oštećena ☐ primjerena	
Napomena			
Recirkulacijski vod s recirkulacijskom crpkom postoji	☐ ne ☐ da	☐ ne ☐ da	
Ukupni broj recirkulacijskih crpki			
Električna snaga radne recirkulacijske crpke [W]			
Ukupna električna snaga recirkulacijskih crpki [W]			
Dnevni broj sati rada recirkulacijske crpke [h/dan]			
Regulacija recirkulacijske crpke	☐ konstantni broj okretaja ☐ frekventna regulacija	☐ konstantni broj okretaja ☐ frekventna regulacija	
Mjerenje profila potrošnje PTV-a na ulazu hladne vode u spremnik	☐ ne ☐ da	☐ ne ☐ da	
Napomena			



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.1.7 POTROŠNJA ENERGENATA ZA GRIJANJE PROSTORA I PRIPREMU POTROŠNE TOPLE VODE				
Energent	ENERGENT 1		ENERGENT 2	
Naziv	☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ peleti ☐ sjekla ☐ drvene cjepanice ☐ topla voda iz daljinskog sustava grijanja ☐ ostalo: _____	☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ peleti ☐ sjekla ☐ drvene cjepanice ☐ topla voda iz daljinskog sustava grijanja ☐ ostalo: _____		
Namjena (vrsta namjena se zasebno upisuje)	☐ grijanje prostora ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ kuhanje ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo-1: _____ ☐ ostalo-2: _____	☐ grijanje prostora ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ kuhanje ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo-1: _____ ☐ ostalo-2: _____		
Mjerenje potrošnje energenta	☐ plinonjerno brojilo ☐ kalorimetar ☐ ostalo: _____	☐ plinonjerno brojilo ☐ kalorimetar ☐ ostalo: _____		
Praćenje potrošnje preko Nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom (ISGE)	☐ da ☐ ne	☐ da ☐ ne		
Način očitavanja brojila	☐ ručno očitavanje brojila ☐ daljinsko očitavanje brojila	☐ ručno očitavanje brojila ☐ daljinsko očitavanje brojila		
Mjerna jedinica				
Broj utroša potrošnje energenta				
Godina za koju se navodi potrošnja energenta				
Očitavanje potrošnje energenta	PRETHODNO OČITANJE	SADAŠNJE OČITANJE	PRETHODNO OČITANJE	SADAŠNJE OČITANJE
Datum očitavanja				
Stanje brojila u mjernoj jedinici				
Potrošnja energenta [jedinica]				
Broj mjeseci				
Prosečna mjesečna potrošnja [jedinica/mjesec]				
Donja ogrjevna vrijednost energenta [kWh/jedinica]				
Potrošnja energenta [kWh]				
Prosečna mjesečna potrošnja [kWh/mjesec]				
Napomena				
Godina za koju se navodi potrošnja energenta				
Očitavanje potrošnje energenta	PRETHODNO OČITANJE	SADAŠNJE OČITANJE	PRETHODNO OČITANJE	SADAŠNJE OČITANJE
Datum očitavanja				
Stanje brojila u mjernoj jedinici				
Potrošnja energenta [jedinica]				
Broj mjeseci				
Prosečna mjesečna potrošnja [jedinica/mjesec]				
Donja ogrjevna vrijednost energenta [kWh/jedinica]				
Potrošnja energenta [kWh]				
Prosečna mjesečna potrošnja [kWh/mjesec]				
Napomena				



direndulic@gmail.com

63 | 1 1 4



direndulic@gmail.com

* navedeni podatki so za posamezno vrsto oprijemnih tipov (komputeri, toplotna in električna postrojenja, ventilatorji) in za vsakej vrsto postrojenja projekcija dokumentacija



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.2 PREGLED SUSTAVA HLADENJA PROSTORA		
	Naziv zgrade	
	Naziv samostalne uporabne cjeline	
	Adresa zgrade:	Ulica i kućni broj Poštanski broj Mjesto
	Katastarska općina	
	Katastarska čestica	
6.2.1	Vrsta sustava hlađenja prostora promatrane zgrade izbornik se pojavljuje ako se radi o zgradi	☐ ne postoji sustav hlađenja prostora ☐ decentralni sustav hlađenja prostora ☐ centralni sustav hlađenja – izvor toplinske energije se nalazi u sklopu promatrane zgrade i koristi se samo za potrebe hlađenja prostora promatrane zgrade ☐ centralni sustav hlađenja – izvor toplinske energije se nalazi izvan zgrade i koristi se za potrebe hlađenja prostora promatrane zgrade i drugih zgrada u kompleksu
6.2.2	Vrsta sustava hlađenja prostora promatrane samostalne uporabne cjeline izbornik se pojavljuje ako se radi o samostalnoj uporabnoj cjelini u sklopu zgrade	☐ ne postoji sustav hlađenja prostora ☐ decentralni sustav hlađenja prostora ☐ centralni sustav hlađenja – izvor toplinske energije se nalazi u sklopu promatrane samostalne uporabne cjeline i koristi se samo za potrebe hlađenja prostora promatrane samostalne uporabne cjeline ☐ centralni sustav hlađenja – izvor toplinske energije se nalazi izvan promatrane samostalne uporabne cjeline i koristi se za potrebe hlađenja prostora cijele zgrade u kojoj se nalazi promatrana samostalna uporabna cjelina ☐ centralni sustav hlađenja – izvor toplinske energije se nalazi izvan promatrane samostalne uporabne cjeline i koristi se za potrebe hlađenja prostora cijele zgrade u kojoj se nalazi samostalna uporabna cjelina i drugih zgrada u kompleksu



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.2.3 PREGLED SUSTAVA HLADENJA PROSTORA			
PROJEKTA DOKUMENTACIJA SUSTAVA HLADENJA PROSTORA			
Projektna dokumentacija sustava hlađenja prostora	☐	nema	
	☐	nepotpuna	
	☐	potpuna	
Izvedeni sustav hlađenja odgovara projektnoj dokumentaciji	☐	nema projektnu dokumentaciju	
	☐	ne	
	☐	djelomično	
	☐	da	
Napomena			
6.2.4 IZVOR RASHLADNE ENERGIJE – OPĆI PREGLED			
CENTRALNI IZVORI RASHLADNE ENERGIJE ZA HLADENJE PROSTORA			
Vrsta centralnog izvora rashladne energije	Broj	Ukupna nazivna rashladna snaga [kW]	Ukupna nazivna električna snaga [kW]
☐ kompresijski rashladnik vode - samo za hlađenje - za grijanje i hlađenje – dizalica topline			
☐ kompresijski rashladnik s direktnom ekspanzijom radne tvari - samo za hlađenje - za grijanje i hlađenje (VRF sustav)			
☐ apsorpcijski rashladnik vode			
☐ ostalo-1: _____			
☐ ostalo-2: _____			
UKUPNO			
DECENTRALNI IZVORI RASHLADNE ENERGIJE ZA HLADENJE PROSTORA			
Decentralni izvori rashladne energije za hlađenje prostora postoje		☐ da	☐ ne
Vrsta decentralnog izvora rashladne energije za hlađenje prostora	Broj vanjskih jedinica	Ukupna nazivna rashladna snaga [kW]	Ukupna nazivna električna snaga [kW]
☐ pojedinačni split/multisplit klima uređaji			
☐ ostalo-1: _____			
☐ ostalo-2: _____			
UKUPNO			
Godina zadnje opsežne rekonstrukcije sustava hlađenja prostora			
Kratak opis zadnje opsežne rekonstrukcije sustava hlađenja prostora			
Napomena			



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.2.4.1	KOMPRESIJSKI RASHLADNIK VODE	Kompresijski rashladnik vode 1	Kompresijski rashladnik vode 2
	Prostor koji se hladi / interni naziv		
	U hladnom prostoru ugrađena zaštita od Sunčevog zračenja	☐ ne ☐ djelomično ☐ da	☐ ne ☐ djelomično ☐ da
	Proizvođač		
	Model (tip)		
	Nazivna rashladna snaga [kW]		
	Nazivna električna snaga [kW]		
	Faktor hlađenja EER		
	Sezonski faktor hlađenja SEER		
	Radna tvar		
	Godina proizvodnje		
	Vrsta	☐ kompresijska dizalica topline – za grijanje i hlađenje prostora ☐ kompresijski rashladnik vode – za hlađenje prostora	☐ kompresijska dizalica topline – za grijanje i hlađenje prostora ☐ kompresijski rashladnik vode – za hlađenje prostora
	Način hlađenja kondenzatora	☐ zrakom hlađen ☐ vodom hlađen	☐ zrakom hlađen ☐ vodom hlađen
	Kondenzator – prema mjestu ugradnje	☐ vanjska ugradnja ☐ unutarnja ugradnja	☐ vanjska ugradnja ☐ unutarnja ugradnja
	Namjena (zvučna namjena se zaslavno apinje)	☐ hlađenje prostora preko rashladnih tijela (hladna voda) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladni zrak) ☐ tehnološko hlađenje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ hlađenje prostora preko rashladnih tijela (hladna voda) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladni zrak) ☐ tehnološko hlađenje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Regulacija kompresora	☐ on/off ☐ paralelni rad kompresora ☐ frekventna regulacija ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ on/off ☐ paralelni rad kompresora ☐ frekventna regulacija ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Dimensioniranost	☐ poddimensioniran ☐ ispravno dimensioniran ☐ predimensioniran	☐ poddimensioniran ☐ ispravno dimensioniran ☐ predimensioniran
	Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Korištenje rashladnika za hlađenje prostora	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶
	Smještaj rashladnika (unutar, uz, na krovu zgrade/samostalne uporabne cjeline)		
	Naziv zgrade koja se hladi preko rashladnika	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...	
	Naziv samostalne uporabne cjeline koja se hladi preko rashladnika	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...	
	Napomena		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

drendulic@gmail.com

6.2.4.2	KOMPRESIJSKI RASHLADNIK S DIREKTNOM EKSPANZIJOM RADNE TVARI	Kompresijski rashladnik s direktnom ekspanzijom radne tvari 1	Kompresijski rashladnik s direktnom ekspanzijom radne tvari 2
Prostor koji se hladi / interni naziv			
U hladnom prostoru ugrađena zaštita od Sunčevog zračenja		☐ ne ☐ djelomično ☐ da	☐ ne ☐ djelomično ☐ da
Proizvođač			
Model (tip)			
Nazivna rashladna snaga [kW]			
Nazivna električna snaga [kW]			
Faktor hlađenja EER			
Sezonski faktor hlađenja SEER			
Radna tvar			
Godina proizvodnje			
Namjena		☐ za grijanje i hlađenje prostora ☐ za hlađenje prostora	☐ za grijanje i hlađenje prostora ☐ za hlađenje prostora
Namjena (zvala namjena se zasebno upisuje)		☐ hlađenje prostora preko unutarnjih jedinica (direktna ekspanzija radne tvari) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladnjak s direktnom ekspanzijom radne tvari) ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ hlađenje prostora preko unutarnjih jedinica (direktna ekspanzija radne tvari) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladnjak s direktnom ekspanzijom radne tvari) ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
Regulacija kompresora		☐ on/off ☐ paralelni rad kompresora ☐ frekventna regulacija ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ on/off ☐ paralelni rad kompresora ☐ frekventna regulacija ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
Dimenzioniranost		☐ poddimenzioniran ☐ ispravno dimenzioniran ☐ predimenzioniran	☐ poddimenzioniran ☐ ispravno dimenzioniran ☐ predimenzioniran
Stanje		☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
Korištenje rashladnika za hlađenje prostora		☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih upotrebnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih upotrebnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶
Smještaj rashladnika (unutar, uz, na krovu zgrade/samostalne upotrebne cjeline)			
Naziv zgrade koja se hladi preko rashladnika		1. _____ 2. _____ 3. _____ —	
Naziv samostalne upotrebne cjeline koja se hladi preko rashladnika		1. _____ 2. _____ 3. _____ —	
Napomena			
6.2.4.3	APSORPCIJSKI RASHLADNIK VODE	Apsorpcijski rashladnik vode 1	Apsorpcijski rashladnik vode 2
Prostor koji se hladi / interni naziv			
U hladnom prostoru ugrađena zaštita od Sunčevog zračenja		☐ ne ☐ djelomično ☐ da	☐ ne ☐ djelomično ☒ da



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.2.4.3	APSORPCIJSKI RASHLADNIK VODE		Apsorpcijski rashladnik vode 1	Apsorpcijski rashladnik vode 2
	Vrsta apsorpcijskog rashladnika		☐ jednostupanjski ☐ dvostupanjski ☐ trostupanjski ☐ ostalo _____	☐ jednostupanjski ☐ dvostupanjski ☐ trostupanjski ☐ ostalo _____
	Proizvođač			
	Model (tip)			
	Nazivna rashladna snaga [kW]			
	Toplinski faktor hlađenja „C“			
	Radna tvar			
	Godina proizvodnje			
	Pogonska toplinska energija		☐ topla voda ☐ para ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ topla voda ☐ para ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Topla voda proizvedena od strane		☐ solarni kolektori ☐ kondenzat pare ☐ iskorištavanje ostajne topline dimnih plinova ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ solarni kolektori ☐ kondenzat pare ☐ iskorištavanje ostajne topline dimnih plinova ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Odavanje otpadne topline s kondenzatora i apsorbera		☐ u okoliš preko rashladnih tornjeva ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ u okoliš preko rashladnih tornjeva ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Namjena (svaku namjenu se zasebno upisuje)		☐ hlađenje prostora preko rashladnih tijela (hladna voda) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladni zrak) ☐ tehnološko hlađenje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ hlađenje prostora preko rashladnih tijela (hladna voda) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladni zrak) ☐ tehnološko hlađenje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Dimenzioniranost		☐ poddimenzioniran ☐ ispravno dimenzioniran ☐ predimenzioniran	☐ poddimenzioniran ☐ ispravno dimenzioniran ☐ predimenzioniran
	Stanje		☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Korištenje rashladnika za hlađenje prostora		☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶
	Smještaj rashladnika (unutar, uz, na krovu zgrade/samostalne uporabne cjeline)			
	Naziv zgrade koja se hladi preko rashladnika	1.		
		2.		
		3.		
		...		
	Naziv samostalne uporabne cjeline koja se hladi preko rashladnika	1.		
		2.		
		3.		
		...		
	Napomena			



direndulic@gmail.com

70 | 1 1 4



direndulic@gmail.com

71 | 1 1 4



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.3.7. PODSTAVI IZMJENE TOPLINE – RASHLADNA TIJELA I DECENTRALNA REGULACIJA						
RASHLADNA TIJELA – namjenski namijenjena općina ako nisu namijenjena ako su namjenski namijenjena općinskim ciljevima ili drugim ciljevima						
RASHLADNA TIJELA	Ukupna [kW]	Isprazniti mehanička snaga [kW]	Isprazniti električna snaga potrošnja [kW]	Decentralna regulacija potrošnje		Vrsta decentralne regulacije
☐ rashladna tijela				☐ da	☐ djelomično	☐ da
☐ rashladna tijela				☐ da	☐ djelomično	☐ da
☐ rashladna tijela (grijanje, hlađenje, snaga)				☐ da	☐ djelomično	☐ da
☐ rashladna tijela klima komora				☐ da	☐ djelomično	☐ da
☐ rashladna-1				☐ da	☐ djelomično	☐ da
☐ rashladna-2				☐ da	☐ djelomično	☐ da
UKUPNO						
Napomena						
RASHLADNA TIJELA – namjenski namijenjena općina ako nisu namijenjena ako su namjenski namijenjena						
RASHLADNA TIJELA	Ukupna [kW]	Isprazniti mehanička snaga [kW]	Isprazniti električna snaga potrošnja [kW]	Decentralna regulacija potrošnje		Vrsta decentralne regulacije
☐ rashladna tijela				☐ da	☐ djelomično	☐ da
☐ rashladna tijela				☐ da	☐ djelomično	☐ da
☐ rashladna tijela (grijanje, hlađenje, snaga)				☐ da	☐ djelomično	☐ da
☐ rashladna tijela klima komora				☐ da	☐ djelomično	☐ da
☐ rashladna-1				☐ da	☐ djelomično	☐ da
☐ rashladna-2				☐ da	☐ djelomično	☐ da
UKUPNO						
Napomena						

6.3. PREGLED SUSTAVA PRISILNE VENTILACIJE/KLIMATIZACIJE									
6.3.1. PROJEKATNA DOKUMENTACIJA SUSTAVA PRISILNE VENTILACIJE/KLIMATIZACIJE									
Projektna dokumentacija sustava prisilne ventilacije/klimatizacije						☐ nema ☐ nepotpuna ☐ potpuna			
Izvedeni sustav prisilne ventilacije/klimatizacije odgovara projektnoj dokumentaciji						☐ nema projektnu dokumentaciju ☐ ne ☐ djelomično ☐ da			
Napomena									
6.3.2. SUSTAV PRISILNE VENTILACIJE/KLIMATIZACIJE – OPĆI PREGLED									
Tipična/određena klima komora	Broj klima komora	Broj klima komora s ugrađenim sustavom povrata topline	Ukupni protok dovodnog zraka – tipični kanali [m³/h]	Ukupni protok odvodnog zraka – određeni kanali [m³/h]	Ukupna nazivna električna snaga tlačnih ventilatora [kW]	Ukupna nazivna električna snaga odvodnih ventilatora [kW]	Ukupna nazivna toplećna snaga grijanja [kW]	Ukupna nazivna rashladna snaga hlađenja [kW]	
☐ tipična/određena klima komora s grijanjem									
☐ tipična/određena klima komora s hlađenjem									
☐ tipična/određena klima komora s grijanjem/hlađenjem									
UKUPNO									
Godišnja izdaja opće rekonstrukcije sustava prisilne ventilacije/klimatizacije									
Kratki opis izdaje opće rekonstrukcije sustava prisilne ventilacije/klimatizacije									
Napomena									



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.3.3	TLAČNOVODSISNA KLIMA KOMORA <i>popunjava se za svaku klimu komoru s hladnjačom, s grijačem odnosno s grijačem i hladnjačom</i>	KLIMA KOMORA 1	KLIMA KOMORA 2
	Intenzivni naziv klima komore		
	Kondicionirani prostor (opis, kat, ostalo)		
	Projektirana usisna temperatura prostora [°C]		
	Projektirana usisna relativna vlažnost prostora [%]		
	Proizvođač		
	Model (tip)		
	Projektirani rasivni protok zraka u tlačnom kanalu [m³/h]		
	Projektirani rasivni protok zraka u odbojnom kanalu [m³/h]		
	Godina proizvodnje klima komore		
	Ploština korisne površine kondicioniranog prostora [m²]		
	Volumen kondicioniranog prostora [m³]		
	Brz izmjena zraka [h⁻¹]		
	Ostala zrak	☐ grijanje – vodeni grijač ☐ grijanje – električni grijač ☐ grijanje – pumpe grijač ☐ grijanje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ hlađenje – vodeni hladnjač ☐ hlađenje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ adijabatsko hlađenje ☐ odvlaživanje ☐ ovlaživanje – vodom ☐ ovlaživanje – parom ☐ ostalo	☐ grijanje – vodeni grijač ☐ grijanje – električni grijač ☐ grijanje – pumpe grijač ☐ grijanje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ hlađenje – vodeni hladnjač ☐ hlađenje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ adijabatsko hlađenje ☐ odvlaživanje ☐ ovlaživanje – vodom ☐ ovlaživanje – parom ☐ ostalo



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.3.3	TLAČNO/ODSISNA KLIMA KOMORA povraća se na vrsta klima komora s hladnjačom z grijačem odnosno s grijačem i hladnjačom	KLIMA KOMORA 1	KLIMA KOMORA 2
	Nativna toplinska snaga grijača [kW]		
	Nativna rashladna snaga hladnjače [kW]		
	Stanje toplinske izolacije cijevnog razvoda do toplivodnog grijača klima komore	☐ nema ☐ dotrpašala/otročena ☐ primjereno stanje	☐ nema ☐ dotrpašala/otročena ☐ primjereno stanje
	Broj cirkli u krugu do toplivodnog grijača klima komore		
	Broj frekventno reguliranih cirkli do toplivodnog grijača klima komore		
	Električna snaga radne cirkle (u krugu do toplivodnog grijača klima komore) [W]		
	Ukupna električna snaga cirkli (u krugu do toplivodnog grijača klima komore) [W]		
	Vrsta regulacijskog ventila u krugu do toplivodnog grijača klima komore	☐ tročetni ventil (konstantni protok vode) ☐ prolazni ventil (promjenjivi protok vode) ☐ ostalo	☐ tročetni ventil (konstantni protok vode) ☐ prolazni ventil (promjenjivi protok vode) ☐ ostalo
	Sustav povrata topline	☐ nema ☐ povrat osjetne topline ☐ povrat osjetne i latentne topline	☐ nema ☐ povrat osjetne topline ☐ povrat osjetne i latentne topline
	Vrsta sustava povrata topline	☐ pločasti rekuperator ☐ rekuperator s posrednim medijem ☐ rekuperator s toplinskim cijevima ☐ rotacijski regeneratore ☐ ostalo	☐ pločasti rekuperator ☐ rekuperator s posrednim medijem ☐ rekuperator s toplinskim cijevima ☐ rotacijski regeneratore ☐ ostalo
	Stopanj povrata osjetne topline [%]		
	Stopanj povrata latentne topline (vlage) [%]		
	Regulacija ventilatora	☐ konstantni broj okretaja ☐ frekventna regulacija	☐ konstantni broj okretaja ☐ frekventna regulacija
	Električna snaga tlačnog ventilatora [kW]		
	Električna snaga odisnog ventilatora [kW]		
	Kategorija SFP za klima komoru (SFP 1 – SFP 7)		
	Ukupni broj filtera		
	Tip filtera	☐ vrućasti filter ☐ panelni filter ☐ kasetni filter ☐ HEPA filter ☐ ULPA filter ☐ adsorpcijski filter ☐ elektrostatički filter ☐ ostalo-1 ☐ ostalo-2	☐ vrućasti filter ☐ panelni filter ☐ kasetni filter ☐ HEPA filter ☐ ULPA filter ☐ adsorpcijski filter ☐ elektrostatički filter ☐ ostalo-1 ☐ ostalo-2
	Stanje filtera	☐ neprijemno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprijemno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Klasifikacija propuštanja klima komore prema koeficijentu prolaska topline – HRN EN 1886 (T1-T5)	☐ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4 ☐ T5 ☐ nije poznato	☐ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4 ☐ T5 ☐ nije poznato
	Klasa propuštanja klima komore HRN EN 1886 (L1-L3)	☐ 2.5 klasa L3 ☐ klasa L3 ☐ klasa L2 ☐ klasa L1 (i bolje)	☐ 2.5 klasa L3 ☐ klasa L3 ☐ klasa L2 ☐ klasa L1 (i bolje)



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

6.3.3	TLAČNO/ODSEJNA KLIMA KOMORA <i>potvrđuje se za svaku klimu komoru s hladnjašom, s grijanjem odnosno s grijanjem i hladnjašom</i>	KLIMA KOMORA 1	KLIMA KOMORA 2
	Neopcrpustost klima komore (vizualni pregled)	☐ nije potvrđeno ☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ nije potvrđeno ☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Neopcrpustost kanalnog razvoda (vizualni pregled)	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Stanje toplinske izolacije kanalnog razvoda (vizualni pregled)	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Regulacija sustava	☐ ručno ☐ automatski prema potrebi ☐ automatski ☐ centralni nadzor i upravljanje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ ručno ☐ automatski prema potrebi ☐ automatski ☐ centralni nadzor i upravljanje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Stanje elemenata za distribuciju i odabir zraka	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Mjesto/položaj ugledne elemenata za distribuciju i odabir zraka	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Napomena		

7.	PRORAČUNSKI PARAMETRI <i>potvrđuje se za svaku zonu zasebno</i>	ZONA 1	ZONA 2
7.1	Naziv zone		
7.2	Vrsta zgrade prema <i>Priručniku</i> <i>podajnički izbornik</i>	☐ višestambene zgrade ☐ obiteljske kuće ☐ uredske zgrade ☐ zgrade za obrazovanje ☐ bolnice ☐ hoteli i restorani ☐ sportske dvorane ☐ zgrade trgovine ☐ ostale nestambene zgrade	☐ višestambene zgrade ☐ obiteljske kuće ☐ uredske zgrade ☐ zgrade za obrazovanje ☐ bolnice ☐ hoteli i restorani ☐ sportske dvorane ☐ zgrade trgovine ☐ ostale nestambene zgrade
7.3	Unutarnja proračunska temperatura u sezoni grijanja t_{int} [°C]		
7.4	Unutarnja proračunska temperatura u sezoni hlađenja t_{int} [°C]		
7.5	Broj sati korištenja zone [h/dan]		
7.6	Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja t_{s} [h/dan]		
7.7	Broj dana rada sustava grijanja/hlađenja u tjednu n_{tjedni} [dan/tj.]		
7.8	Broj sati rada sustava prisilne ventilacije / klimatizacije t_{vent} [h/dan]		

8.	ENERGETSKE POTREBE	Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava		Stvarni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava		Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava		*Dopušteno vrijednosti	
	Naziv veličine	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m²/a)]	Ukupno [kWh/a]	Specifično* [kWh/(m²/a)]	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m²/a)]	Dopušteno [kWh/(m²/a)]	Ispunjava DA/NE
8.1	Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje Q_{grij}								
8.2	Godišnja potrebna toplinska energija za pripremu potrošne tople Q_{w}								
8.3	Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje Q_{hla}								
8.4	Godišnja isporučena energija termotehničkih sustava E_{del}								
8.5	Godišnja potrebna energija za navjenu E_{nav}								
8.6	Ukupna godišnja isporučena energija E_{del}								
8.7	Ukupna godišnja primarna energija E_{prim}								
Godišnja emisija CO ₂		Referentni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava		Stvarni klimatski podaci i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava		Stvarni klimatski podaci i stvarni režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava			
Naziv veličine		Ukupno [kg/a]	Specifično [kg/(m²/a)]	Ukupno [kg/a]	Specifično [kg/(m²/a)]	Ukupno [kg/a]	Specifično [kg/(m²/a)]		
8.8	Godišnja emisija CO ₂								
9. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE NA LOKALNOJ ZGRADI									
9.1	Godišnja proizvedena električna energija iz OEE na lokaciji zgrade $E_{\text{el,prod}}$ [kWh/a]								
9.2	Godišnja proizvedena toplinska energija iz OEE na lokaciji zgrade $E_{\text{top,prod}}$ [kWh/a]								
9.3	Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji za rad tehničkih sustava [%]								

PRILOG 4

PRIKAZ REGISTRA IZVJEŠĆA O REDOVITIM PREGLEDIMA SUSTAVA GRIJANJA, SUSTAVA HLAĐENJA I SUSTAVA PRISILNE VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE

1. OPĆI PODACI O ZGRADI I OVLAŠTENJOJ OSOBI			
1.1.	Vrsta zgrade prema Pravilniku		
	Naziv zgrade		
	Naziv samostalne uporabne cjeline zgrade		
	Ulica i kućni broj		
	Poštanski broj		
	Mjesto		
	Katastarska čestica (zemljišne knjige i identifikacija)/ Katastarska općina (zemljišnoknjižna i identifikacija)		
	Ploština korisne površine zgrade A_K (m ²)		
	Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)		
1.2.	Ime i prezime / naziv vlasnika odnosno investitora zgrade odnosno njezinog dijela		
1.3.	Za ovlaštene fizičke osobe: Ime i prezime osobe koja je izradila Izvješće		
	Za ovlaštene pravne osobe: Naziv ovlaštene pravne osobe koja je izradila Izvješće		
	Za ovlaštene pravne osobe: Ime i prezime imenovane osobe u ovlaštenoj pravnoj osobi koja je izradila Izvješće		
1.4.	Registarski broj ovlaštene osobe		
1.5.	Oznaka energetskog certifikata zgrade (ako postoji)		
1.6.	Datum izdavanja energetskog certifikata (ako postoji)		
1.7.	Oznaka izvješća o posljednjem redovitom pregledu (ako postoji)		
1.8.	Datum posljednjeg redovitog pregleda (ako postoji)		

2. PREGLED SUSTAVA GRIJANJA			
			Napomene
2.1.1.	Projektna dokumentacija sustava grijanja	☐ Potpuna ☐ Nepotpuna ☐ Nema	
2.1.2.	Izvedeni sustav grijanja odgovara projektnoj dokumentaciji	☐ Da ☐ Ne ☐ Djelomično	
2.2.1.	Ukupni nazivni toplinski učin [kW]		
2.2.2.	Broj uređaja za proizvodnju toplinske energije		
2.3.	Predviđena unutarnja temperatura prostora [°C]		
2.4.	Godina ugradnje ili zadnje opsežne rekonstrukcije sustava grijanja		
2.5.1.	Serviser sustava		
2.5.2.	Datum zadnjeg servisa uređaja za proizvodnju toplinske energije		
2.5.3.	Stanje uređaja za proizvodnju toplinske energije	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
2.6.	Vrste uređaja za proizvodnju toplinske energije	☐ Peć ☐ Kotao ☐ Toplinska stanica / daljinsko grijanje ☐ Dizalica topline ☐ Solarni toplinski sustav ☐ kogeneracija ☐ Ostalo: _____	



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.7.	KOTAO		
2.7.1.	Vrsta kotla	☐ Standardni ☐ Protočni ☐ Niskotemperaturni ☐ Kondenzacijski ☐ Ostalo _____	
2.7.2.	Vrste goriva	☐ Prirodni plin ☐ Ukapljeni naftni plin ☐ Loživo ulje ☐ Drvo (čjepanice) ☐ Peleti ☐ Sječka ☐ Ostalo: _____	
2.7.3.	Proizvođač		
2.7.4.	Model		
2.7.5.	Nazivni učin (kW)		
2.7.6.	Godina proizvodnje		
2.7.7.	Namjena	☐ Grijanje ☐ PTV ☐ Grijanje i PTV ☐ Ostalo _____	
2.7.8.	Regulacija kotla	☐ Termostat kotla ☐ Prema unutarnjoj temperaturi ☐ Prema vanjskoj temperaturi	
2.7.9.	Stupanj djelovanja kod nazivnog učina (%)	☐ Podatak proizvođača _____ ☐ Vrijednost iz tablice u uputi _____	
2.7.10.	Izmjereni stupanj djelovanja kotla kod nazivnog učina na strani dimnih plinova (%)		
2.7.11.	Izračunati godišnji stupanj djelovanja (%))		
2.7.12.	Kotao ispravno dimenzioniran	☐ Da ☐ Ne	
2.8.	TOPLINSKA STANICA / DALJINSKO GRIJANJE – ugovorena snaga (kW) (polja 2.8-2.8.3 je potrebno ispuniti na opisani način samo ukoliko postoji priključak na daljinsko grijanje (označeno u točki 2.6))		
2.8.1.	Namjena	☐ Grijanje ☐ PTV ☐ Grijanje i PTV ☐ Ostalo _____	
2.8.2.	Toplinska podstanica	☐ Individualna ☐ Centralna	
2.8.3.	Mjerenje potrošnje toplinske energije	☐ Centralno u toplinskoj stanici na razini zgrade ☐ Individualno / kalorimetri ☐ Individualno / razdjelnici	
2.9.	DIZALICA TOPLINE		
2.9.1.	Dizalica topline - izvor	☐ Zrak ☐ Voda ☐ Tlo ☐ Ostalo _____	
2.9.2.	Vrsta dizalice topline	☐ Kompresijska ☐ Apsorpcijska ☐ Ostalo _____	
2.9.3.	Dodatni izvor toplinske energije	☐ Bez ☐ Električni ☐ Kotao ☐ Ostalo _____	



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.9.4.	Proizvođač		
2.9.5.	Model		
2.9.6.	Nazivni toplinski učin (kW)		
2.9.7.	Faktor grijanja (COP)		
2.9.8.	Sezonski faktor grijanja (SCOP)		
2.9.9.	Godina proizvodnje		
2.9.10.	Namjena	☐ Grijanje ☐ PTV ☐ Grijanje i PTV ☐ Ostalo _____	
2.10.	SOLARNI TOPLINSKI SUSTAV		
2.10.1.	Tip kolektora	☐ Pločasti ☐ Vakuumski ☐ Ostalo _____	
2.10.2.	Proizvođač		
2.10.3.	Model		
2.10.4.	Godina proizvodnje		
2.10.5.	Namjena	☐ Grijanje ☐ PTV ☐ Grijanje i PTV ☐ Ostalo _____	
2.10.6.	Odstupanje od juga (°)		
2.10.7.	Nagib (°)		
2.10.8.	Površina upada svjetlosti (m ²)		
2.10.9.	Volumen spremnika (l)		
2.10.10.	Volumen spremnika odgovarajući	☐ Da ☐ Ne	
2.10.11.	Cjevovodi izolirani	☐ Da ☐ Ne	
2.11.	KOGENERACIJA		
2.11.1.	Gorivo	☐ Prirodni plin ☐ Biomasa ☐ Ostalo _____	
2.11.2.	Toplinski učin (kW)		
2.11.3.	Električni učin (kW)		
2.12.	SPREMNIK	☐ Da ☐ Ne	
2.12.1.	Zapremina (l)		
2.12.2.	Namjena	☐ PTV ☐ Grijanje ☐ Grijanje i PTV	
2.12.3.	Stanje izolacije	☐ Primjereno stanje ☐ Dotrajala / oštećena ☐ Nema	
2.13.	POTROŠNJA ENERGENATA ZA GRIJANJE		
2.13.1.	Datum		
2.13.2.	Energent		
2.13.3.	Mjerna jedinica		
2.13.4.	Stanje brojača		
2.13.5.	Prethodno očitavanje	☐ Da ☐ Ne	
2.13.6.	Datum		
2.13.7.	Stanje brojača		
2.13.8.	Potrošnja		
2.13.9.	Broj mjeseci		
2.13.10.	Potrošnja/mj.		
2.13.11.	Namjena	☐ Grijanje ☐ PTV ☐ Grijanje i PTV	

2.14.	PODSUSTAV IZMJENE TOPLINE	☐ Ostalo _____	
2.14.1.	Ogrjevno tijelo	☐ Radijatori ☐ Površinsko grijanje (podno, zidno, stropno) ☐ Ventilokonvektori ☐ Strujni otvori ☐ Ostalo _____	
2.14.2.	Položaj ogrjevnih tijela	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
2.14.3.	Bilješke		
2.15.	REGULACIJA		
2.15.1.	Način regulacije	☐ Ručna regulacija ☐ Centralna regulacija ☐ Zonska regulacija ☐ Zonska + centralna regulacija ☐ Sobna regulacija ☐ Sobna + centralna regulacija	
2.15.2.	Tip regulacije	☐ Nema ☐ ON-OFF ☐ P ☐ PI, PID	
2.15.3.	Zasebno regulirane zone	☐ Da ☐ Ne	
2.15.4.	Lokacija osjetnika	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
2.15.5.	Vremenski program	☐ Da ☐ Ne	
2.15.6.	Bilješke		
2.16.	PODSUSTAV RAZVODA		
2.16.1.	Temperatura ogrjevnog medija – polaz [°C]		
2.16.2.	Temperatura ogrjevnog medija - povrat [°C]		
2.16.3.	Stanje izolacije	☐ Primjereno stanje ☐ Dotrajala / oštećena ☐ Nema	
2.16.4.	Hidrauličko uravnoteženje sustava	☐ Ručno ☐ Automatski ☐ Nema	
2.16.5.	Nazivna električna snaga cirkulacijskih crpki [kW]		
2.16.6.	Broj cirkulacijskih regulacijskih grupa sustava grijanja		
2.16.7.	Stanje crpki	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
2.16.8.	Regulacija crpke	☐ Neregulirana ☐ Prema konstantnom tlaku ☐ Promjenjivi protok	
2.17.	ZAKLJUČNE NAPOMENE O SUSTAVU GRIJANJA		
2.18.	PREPORUKE		
2.18.1.	Jednostavne mjere poboljšanja energetske učinkovitosti		
2.18.2.	Složenije mjere poboljšanja energetske učinkovitosti koje uključuju veće zahvate i zamjenu opreme		
2.18.3.	Detaljnije informacije		
2.18.4.	Obveza provođenja redovitog pregleda	☐ 2 godine ☐ 4 godine ☐ 10 godina	
2.18.5.	Datum izdavanja Izvješća o redovitom pregledu		
2.18.6.	Datum važenja Izvješća o redovitom pregledu		
2.18.7.	Vlastoručni potpis		

3. PREGLED SUSTAVA HLADENJA			Napomene
3.1.1.	Projektna dokumentacija sustava hlađenja	☐ Potpuna ☐ Nepotpuna ☐ Nema	
3.1.2.	Izvedeni sustav hlađenja odgovara projektnoj dokumentaciji	☐ Da ☐ Ne ☐ Djelomično	
3.2.1.	Ukupni nazivni rashladni učin [kW]		
3.2.2.	Ukupna nazivna električna snaga instaliranih uređaja za proizvodnju rashladne energije [kW]		
3.2.3.	Uređaj za proizvodnju rashladne energije ispravno dimenzioniran	☐ Da ☐ Ne	
3.2.4.	Broj instaliranih uređaja za proizvodnju rashladne energije		
3.2.5.	Namjena sustava	☐ Hlađenje prostora ☐ Tehnološko hlađenje ☐ Ostalo _____	
3.3.1.	Površina prostora obuhvaćenog sustavom hlađenja [m²]		
3.3.2.	Predviđena unutarnja temperatura prostora [°C]		
3.3.3.	Ugrađena naprava za zaštitu od sunčevog zračenja	☐ Da ☐ Ne ☐ Djelomično	
3.4.	Godina ugradnje ili zadnje opsežne rekonstrukcije sustava hlađenja		
3.5.1.	Serviser sustava		
3.5.2.	Datum zadnjeg servisa uređaja za proizvodnju rashladne energije		
3.5.3.	Stanje uređaja za proizvodnju rashladne energije	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
3.6.	Vrsta uređaja za proizvodnju rashladne energije	☐ Kompresorski ☐ Apsorpcijski ☐ Ostalo: _____	
3.7.	Sustav hlađenja	☐ Indirektni ☐ Direktni ☐ Mješovito	
3.8.	Vrste energenata koje se koriste za proizvodnju rashladne energije	☐ Električna energija ☐ Plinovito gorivo ☐ Ostalo: _____	
3.9.	Vrsta regulacije sustava hlađenja	☐ Ručno ☐ Automatski ☐ Centralni nadzor i upravljanje ☐ Ostalo: _____	
3.10.	Stanje toplinske izolacije razvoda za prijenos rashladne energije	☐ Primjereno stanje ☐ Dotrajala / oštećena ☐ Nema	



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

3.11.	RASHLADNI UREĐAJI (upisuju se podaci za svaki rashladni uređaj zasebno)	1	2	3	4
	Rashladni uređaj				
3.11.1.	Prostor koji se hladi/interni naziv				
3.11.2.	Proizvođač				
3.11.3.	Tip (model)				
3.11.4.	Godina proizvodnje				
3.11.5.	Rashladni učin [kW]				
3.11.6.	Električna snaga [kW]				
3.11.7.	EER prema podacima proizvođača []				
3.11.8.	SEER prema podacima proizvođača (ako je dostupno) []				
3.11.9.	Radna tvar				
3.11.10.	Način hlađenja kondenzatora	☐ Zrakom hladen ☐ Vodom hladen	☐ Zrakom hladen ☐ Vodom hladen	☐ Zrakom hladen ☐ Vodom hladen	☐ Zrakom hladen ☐ Vodom hladen
3.11.11.	Kondenzator – prema mjestu ugradnje	☐ Vanjska ugradnja ☐ Unutarnja ugradnja	☐ Vanjska ugradnja ☐ Unutarnja ugradnja	☐ Vanjska ugradnja ☐ Unutarnja ugradnja	☐ Vanjska ugradnja ☐ Unutarnja ugradnja
3.11.12.	Stanje rashladnika	☐ Neprimjereno ☐ Primjereno	☐ Neprimjereno ☐ Primjereno	☐ Neprimjereno ☐ Primjereno	☐ Neprimjereno ☐ Primjereno
3.11.13.	Rashladni uređaj ispravno dimenzioniran	☐ Ne ☐ Da	☐ Ne ☐ Da	☐ Ne ☐ Da	☐ Ne ☐ Da

3.12.	INDIREKTNI SUSTAV HLAĐENJA		
3.12.1.	Spremnik rashladne energije	☐ Da ☐ Ne	
3.12.2.	Volumen spremnika rashladne energije [m ³]		
3.12.3.	Stanje toplinske izolacije spremnika rashladne energije	☐ Primjereno stanje ☐ Dotrajala / oštećena ☐ Nema	
3.12.4.	Rashladni medij za prijenos rashladne energije	☐ Voda ☐ Glikol/voda ☐ Ostalo: _____	
3.12.5.	Temperatura rashladnog medija – polaz [°C]		
3.12.6.	Temperatura rashladnog medija - povrat [°C]		
3.12.7.	Hidrauličko uravnoteženje razvoda za prijenos rashladne energije	☐ Ručno ☐ Automatski ☐ Nema	
3.13.	CIRKULACIJSKE CRPKE		
3.13.1.	Nazivna električna snaga cirkulacijskih crpki [kW]		
3.13.2.	Broj cirkulacijskih regulacijskih grupa sustava hlađenja		
3.13.3.	Vrsta regulacije cirkulacijskih pumpi	☐ Uključeno / isključeno ☐ Dvostupanjski ☐ Trostupanjski ☐ Kontinuirano	
3.14.	RASHLADNA TIJELA		
3.14.1.	Vrste rashladnih tijela za izmjenu rashladne energije	☐ Ventilokonvektori ☐ Indukcijski aparati ☐ Površinsko hlađenje (podno, zidno, stropno) ☐ Ostalo: _____	
3.14.2.	Stanje rashladnih tijela	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
3.14.3.	Mjesto / položaj ugradnje rashladnih tijela	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
3.14.4.	Vrsta regulacije rashladnih tijela	☐ Lokalno ☐ Zonska regulacija ☐ Centralni nadzor i upravljanje ☐ Ostalo: _____ ☐ Nema	
3.15.	DIREKTNI SUSTAV HLAĐENJA		
3.15.1.	Tip sustava	☐ SPLIT ☐ MULTI SPLIT ☐ PVRT	
3.15.2.	Provode se redovita ispitivanja nepropusnosti sustava	☐ Da ☐ Ne	
3.15.3.	Datum zadnjeg ispitivanja		
3.16.	ZAKLJUČNE NAPOMENE O SUSTAVU HLAĐENJA		
3.17.	PREPORUKE		
3.17.1.	Jednostavne mjere poboljšanja energetske učinkovitosti		
3.17.2.	Složenije mjere poboljšanja energetske učinkovitosti koje uključuju veće zahvate i zamjenu opreme		
3.17.3.	Detaljnije informacije		
3.17.4.	Obveza provođenja redovitog pregleda	☐ 10 godina	
3.17.5.	Datum izdavanja Izvješća o redovitom pregledu		
3.17.6.	Datum važenja Izvješća o redovitom pregledu		
3.17.7.	Vlastoručni potpis		

4. PREGLED SUSTAVA PRISILNE VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE			Napomene
4.1.1.	Projektna dokumentacija sustava prisilne ventilacije	☐ Potpuna ☐ Nepotpuna ☐ Nema	
4.1.2.	Izvedeni sustav odgovara projektnoj dokumentaciji	☐ Da ☐ Ne ☐ Djelomično	
4.2.1.	Predviđena unutarnja temperatura prostora [°C]		
4.2.2.	Predviđena unutarnja relativna vlažnost [%]		
4.3.1.	Godina ugradnje ili zadnje opsežne rekonstrukcije sustava ventilacije i klimatizacije		
4.3.2.	Serviser sustava		
4.3.3.	Datum zadnjeg servisa uređaja za ventilaciju i klimatizaciju		
4.3.4.	Stanje uređaja za ventilaciju i klimatizaciju	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
4.4.1.	Sustav prisilne ventilacije i klimatizacije	☐ Lokalni ☐ Centralni ☐ Miješano	
4.4.2.	Namjena sustava	☐ Samo ventilacija ☐ Grijanje ☐ Hlađenje ☐ Ovlaživanje ☐ Odvlaživanje	
4.4.3.	Vrste sustava prisilne ventilacije	☐ Tlačni ☐ Odsisni ☐ Tlačni i odsisni	
4.5.1.	Ukupni broj ugrađenih sustava ventilacije i klimatizacije		
4.5.2.	Ukupni protok dovodnog zraka – tlačni kanali [m³/h]		
4.5.3.	Ukupni protok otpadnog zraka – odsisni kanali [m³/h]		
4.5.4.	Ukupna nazivna električna snaga tlačnih ventilatora [kW]		
4.5.5.	Ukupna nazivna električna snaga odsisnih ventilatora [kW]		
4.5.6.	Broj komora koje imaju ugrađeni sustav povrata topline		
UPISUJE SE ZA SVAKU KOMORU ZASEBNO			
4.6.	Interni naziv klima komore		
4.6.1.	Kondicionirani prostor (opis, kat, ostalo)		
4.6.2.	Proizvođač klima komore		
4.6.3.	Tip (model) klima komore		
4.6.4.	Projektni nazivni protok zraka u tlačnom kanalu [m³/h]		
4.6.5.	Projektni nazivni protok zraka u odsisnom kanalu [m³/h]		
4.6.6.	Godina ugradnje / proizvodnje klima komore		
4.6.7.	Volumen kondicioniranog prostora [m³]		
4.6.8.	Broj izmjena zraka [h⁻¹]		
4.6.9.	Obrada zraka	☐ Grijanje – vodeni grijač ☐ Grijanje – električni grijač ☐ Grijanje – pami grijač ☐ Grijanje – direktna ekspanzija radne tvari	

		☐ Hlađenje – vodeni hladnjak ☐ Hlađenje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ Adijabatsko hlađenje ☐ Ovlaživanje – vodom ☐ Ovlaživanje – parom ☐ Odvlaživanje ☐ Ostalo: _____	
4.6.10.	Toplinjski učin grijača [kW]		
4.6.11.	Rashladni učin hladnjaka [kW]		
4.6.12.	Sustav povrata topline	☐ Povrat osjetne topline ☐ Povrat osjetne i latentne topline ☐ Nema	
4.6.13.	Vrsta sustava povrata topline	☐ Pločasti rekuperator ☐ Rekuperator s posrednim medijem ☐ Rekuperator s toplinskim tijevima ☐ Rotacijski regeneratorski ☐ Ostalo: _____	
4.6.14.	Stupanj povrata osjetne topline [%]		
4.6.15.	Stupanj povrata latentne topline [%]		
4.6.16.	Regulacija ventilatora	☐ Konstantni broj okretaja ☐ Frekventna regulacija	
4.6.17.	Električna snaga tlačnog ventilatora [kW]		
4.6.18.	Električna snaga odsisnog ventilatora [kW]		
4.6.19.	Kategorija SFP za klima komoru (SFP 1 – SFP 7)		
4.6.20.	Tip filtera		
4.6.21.	Klasa filtera		
4.6.22.	Stanje filtera	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
4.6.23.	Klasifikacija propuštanja klima komore prema koeficijentu prolaska topline - HRN EN 1886 (T1 – T5)		
4.6.24.	Klasa propuštanja klima komore – HRN EN 1886 (L1 – L3)		
4.6.25.	Nepropusnost klima komore (vizualni pregled)	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
4.6.26.	Stanje toplinske izolacije kanalnog razvoda (vizualni pregled)	☐ Primjereno stanje ☐ Dotrajala / oštećena ☐ Nema	
4.6.27.	Nepropusnost kanalnog razvoda (vizualni pregled)	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
4.6.28.	Regulacija sustava	☐ Ručno ☐ Automatski ☐ Automatski prema potrebi ☐ Centralni nadzor i upravljanje ☐ Ostalo: _____	
4.6.29.	Stanje elemenata za distribuciju i odsis zraka	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
4.6.30.	Mjesto / položaj ugradnje elemenata za distribuciju i odsis zraka	☐ Primjereno ☐ Neprimjereno	
4.7.	ZAKLJUČNE NAPOMENE O SUSTAVU PRISILNE VENTILACIJE		
4.8.	PREPORUKE		
4.8.1.	Jednostavne mjere poboljšanja energetske učinkovitosti		
4.8.2.	Složene mjere poboljšanja energetske učinkovitosti koje uključuju veće zahvate i zamjenu opreme		

4.8.3.	Detaljnije informacije	
4.8.4.	Obveza provođenja redovitog pregleda	☐ 10 godina
4.8.5.	Datum izdavanja Izvješća o redovitom pregledu	
4.8.6.	Datum važenja Izvješća o redovitom pregledu	
4.8.7.	Vlastoručni potpis	

PRILOG 4.

PRIKAZ REGISTRA IZVJEŠĆA O REDOVITIM PREGLEDIMA SUSTAVA GRIJANJA I SUSTAVA HLAĐENJA ILI KLIMATIZACIJE U ZGRADI IZVJEŠĆE O PROVEDENOM REDOVITOM PREGLEDU SUSTAVA GRIJANJA PROSTORA

1. OPĆI PODACI						
1.1	Redoviti pregled			☐ sustava grijanja prostora ☐ kombiniranog sustava grijanja i prisilne ventilacije/klimatizacije		
1.2	Sustav grijanja se koristi za grijanje prostora			☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶		
1.3 ili	Naziv kompleksa (ukoliko se sustav grijanja koristi za grijanje prostora više zgrada u sklopu kompleksa)					
	Adresa kompleksa		Ulica i kućni broj Poštanski broj Mjesto			
	Katastarska općina					
	Naziv zgrade u sklopu kompleksa s zajedničkim (na nivou kompleksa) ili pojedinačnim izvorom toplinske energije	Vrsta zgrade prema Pravilniku (područni izbornik)	Vlasnik	Ploština korisne površine grijanog dijela A_k [m ²]	Katastarska čestica	Energetski certifikat postoji DA/NE
	1.					
	2.					
	...					
	UKUPNO					
1.4 ili	Naziv zgrade (ukoliko se sustav grijanja koristi za grijanje prostora jedne pojedinačne zgrade)					
	Adresa zgrade		Ulica i kućni broj Poštanski broj Mjesto			
	Vrsta zgrade prema Pravilniku (područni izbornik)					
	Ploština korisne površine grijanog dijela A_k [m ²]					
	Katastarska općina					
	Katastarska čestica					
	Vlasnik zgrade					
	Energetski certifikat postoji DA/NE					
1.5	Naziv zgrade u kojoj se nalazi samostalna uporabna cjelina (ukoliko se sustav grijanja koristi za grijanje prostora jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade)					
	Adresa zgrade		Ulica i kućni broj Poštanski broj Mjesto			
	Katastarska općina					
	Katastarska čestica					
	Naziv samostalne uporabne cjeline u sklopu zgrade	Vrsta samostalne uporabne cjeline prema Pravilniku (područni izbornik)	Vlasnik	Ploština korisne površine grijanog dijela A_k [m ²]	Energetski certifikat postoji DA/NE	
	1.					
	2.					
	...					
	UKUPNO					

⁶ pretpostavlja se da se jedan zajednički izvor toplinske energije ne koristi za grijanje prostora više samostalnih uporabnih cjelina smještenih u različitim zgradama



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2. REDOVITI PREGLED SUSTAVA GRIJANJA			
2.1 PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA SUSTAVA GRIJANJA			
Projektne dokumentacija sustava grijanja	☐ nema ☐ nepotpuna ☐ potpuna		
Izvedeni sustav grijanja odgovara projektnoj dokumentaciji	☐ nema projektne dokumentacije ☐ ne ☐ djelomično ☐ da		
Napomena			
2.2 IZVOR TOPLINSKE ENERGIJE – OPĆI PREGLED			
CENTRALNI IZVORI TOPLINSKE ENERGIJE			
Vrsta centralnog izvora toplinske energije	Broj	Ukupna nazivna toplinska snaga [kW]	
☐ kotao			
☐ dizalica topline			
☐ solarni toplinski sustav			
☐ toplinska podstanica (daljinski sustav grijanja)			
☐ kogeneracija			
☐ ostalo-1: _____			
☐ ostalo-2: _____			
UKUPNO			
Ukupna površina korisne površine grijanog dijela A_K [m ²]			
Ukupna nazivna toplinska snaga centralnih izvora toplinske energije svedena po ukupnoj površini korisne površine grijanog dijela zgrade [W/m ²]			
DECENTRALNI IZVORI TOPLINSKE ENERGIJE ZA GRIJANJE PROSTORA			
Decentralni izvori toplinske energije za grijanje prostora postoje		☐ da ☐ ne	
Vrsta decentralnog izvora toplinske energije za grijanje prostora (osnažiti samo za informaciju)	Broj	Ukupna nazivna toplinska snaga [kW]	Ukupna nazivna električna snaga [kW]
☐ otvoreni kamin			
☐ zatvoreni kamin			
☐ kaljeva pec na drva			
☐ kaljeva pec na brikete			
☐ kaljeva pec na palete			
☐ kaljeva pec na plin			
☐ kaljeva pec na električnu energiju			
☐ pojedinačna pec na drva			
☐ pojedinačna pec na brikete			
☐ pojedinačna pec na palete			
☐ pojedinačna plinska pec s otvorenom komorom izgaranja			
☐ pojedinačna plinska pec sa zatvorenom komorom izgaranja			
☐ električni uljni radijator			
☐ električna grijalica			
☐ električno podno grijanje			
☐ ostalo-1: _____			
☐ ostalo-1: _____			
UKUPNO			
Godina zadnje opsežne rekonstrukcije sustava grijanja			
Kraći opis zadnje opsežne rekonstrukcije sustava grijanja prostora			
Napomena			



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.2.1	KOTAO	KOTAO 1	KOTAO 2
	Vrsta	☐ standardni toplovodni ☐ niskotemperaturni toplovodni ☐ kondenzacijski toplovodni ☐ pirólitički kotao na cjepanice ☐ parni kotao ☐ ostalo _____	☐ standardni toplovodni ☐ niskotemperaturni toplovodni ☐ kondenzacijski toplovodni ☐ pirólitički kotao na cjepanice ☐ parni kotao ☐ ostalo _____
	Proizvođač		
	Model		
	Nazivna toplinska snaga [kW]		
	Godina proizvodnje		
	Primarno gorivo	☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (cjepanice) ☐ drveni peleti ☐ drvena sječka ☐ ostalo _____	☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (cjepanice) ☐ drveni peleti ☐ drvena sječka ☐ ostalo _____
	Sekundarno gorivo	☐ nema ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (cjepanice) ☐ drveni peleti ☐ drvena sječka ☐ ostalo _____	☐ nema ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ drvo (cjepanice) ☐ drveni peleti ☐ drvena sječka ☐ ostalo _____
	Namjena	☐ toplovodno grijanje prostora (toplovodna ogrjeva tijela u prostoru) ☐ toplazračno grijanje prostora (toplovodni grijač klima komore) ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____	☐ toplovodno grijanje prostora (toplovodna ogrjeva tijela u prostoru) ☐ toplazračno grijanje prostora (toplovodni grijač klima komore) ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____
	Regulacija kotla	☐ termostet kotla ☐ prema unutarnjoj temperaturi ☐ prema vanjskoj temperaturi ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ termostet kotla ☐ prema unutarnjoj temperaturi ☐ prema vanjskoj temperaturi ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Stupanj djelovanja kotla kod nazivne toplinske snage prema podacima proizvođača [%]		
	Tip kotla prema HRN EN 15316-4-1		
	Stupanj djelovanja kotla kod nazivne toplinske snage izračunat prema normi HRN EN 15316-4-1 [%]		
	Stupanj djelovanja kotla kod nazivne toplinske snage dobiven mjerenjem gubitka osjetne topline dimnih plinova [%]		
	Datum mjerenja		
	Naziv ovlaštene osobe koja je provela mjerenje		
	Godišnji stupanj djelovanja izračunat prema Algoritmu [%]		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.2.1	KOTAO	KOTAO 1	KOTAO 2
	Dimenzioniranost kotla	☐ poddimenzioniran kotao ☐ ispravno dimenzioniran kotao ☐ predimenzioniran kotao	☐ poddimenzioniran kotao ☐ ispravno dimenzioniran kotao ☐ predimenzioniran kotao
	Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Koristenje kotla za grijanje prostora	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶
	Naziv zgrade/samostalne uporabne cjeline u kojoj je kotao fizički smješten		
	Naziv zgrade koja se grije pomoću kotla	1.	
		2.	
		3.	
		...	
	Naziv zgrade za koju se potrošna topla voda priprema pomoću kotla	1.	
		2.	
		3.	
		...	
	Naziv samostalne uporabne cjeline koja se grije pomoću kotla	1.	
		2.	
		3.	
		...	
	Naziv samostalne uporabne cjeline za koju se potrošna topla voda priprema pomoću kotla	1.	
		2.	
		3.	
		...	
	Napomena		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.2.2	DIZALICA TOPLINE	DIZALICA TOPLINE 1	DIZALICA TOPLINE 2
	Vrsta	☐ kompresijska ☐ apsorpcijska ☐ adsorpcijska ☐ ostalo _____	☐ kompresijska ☐ apsorpcijska ☐ adsorpcijska ☐ ostalo _____
	Proizvođač		
	Model		
	Nazivna toplinska snaga [kW]		
	Faktor grijanja (COP) [-]		
	Sezonski faktor grijanja (sCOP) [-]		
	Radna tvar		
	Godina proizvodnje		
	Vrsta s obzirom na toplinski izvor	☐ zrak/zrak ☐ zrak/voda ☐ voda/voda ☐ tlo/voda ☐ ostalo _____	☐ zrak/zrak ☐ zrak/voda ☐ voda/voda ☐ tlo/voda ☐ ostalo _____
	Izvor toplinske energije dizalica topline zrak/zrak i zrak/voda	☐ okolni zrak ☐ otpadni ili onečišćeni zrak ☐ ostalo _____	☐ okolni zrak ☐ otpadni ili onečišćeni zrak ☐ ostalo _____
	Izvor toplinske energije dizalica topline voda/voda	☐ površinska voda ☐ podzemna voda ☐ otpadna voda ☐ ostalo _____	☐ površinska voda ☐ podzemna voda ☐ otpadna voda ☐ ostalo _____
	Izvor toplinske energije dizalica topline tlo/voda	☐ tlo (toplinski kolektori do dubine 2 m) ☐ tlo (podzemna sonda) ☐ ostalo _____	☐ tlo (toplinski kolektori do dubine 2 m) ☐ tlo (podzemna sonda) ☐ ostalo _____
	Pogonski energent	☐ električna energija ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ geotermalna energija ☐ ostalo _____	☐ električna energija ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ geotermalna energija ☐ ostalo _____
	Namjena (svaka namjena se zasebno upisuje)	☐ toplovodno grijanje prostora (toplovodna ogrjeva tijela u prostoru) ☐ grijanje prostora preko unutarnjih jedinica (direktna ekspanzija radne tvari) ☐ toplazračno grijanje prostora (toplovodni grijač klima komore) ☐ grijanje prostora zrakom iz klima komore (grijač s direktnom ekspanzijom radne tvari) ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo _____	☐ toplovodno grijanje prostora (toplovodna ogrjeva tijela u prostoru) ☐ grijanje prostora preko unutarnjih jedinica (direktna ekspanzija radne tvari) ☐ toplazračno grijanje prostora (toplovodni grijač klima komore) ☐ grijanje prostora zrakom iz klima komore (grijač s direktnom ekspanzijom radne tvari) ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo _____
	Način rada dizalice topline	☐ monovalentni ☐ bivalentni alternativni ☐ djelomično bivalentno – usporedni ☐ bivalentno – usporedni ☐ multivalentni ☐ ostalo _____	☐ monovalentni ☐ bivalentni alternativni ☐ djelomično bivalentno – usporedni ☐ bivalentno – usporedni ☐ multivalentni ☐ ostalo _____



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.2.2	DIZALICA TOPLINE	DIZALICA TOPLINE 1	DIZALICA TOPLINE 2
	Dodatni izvor toplinske energije uz dizalicu topline	☐ nema ☐ električni grijač u sklopu dizalice topline ☐ kotao ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____	☐ nema ☐ električni grijač u sklopu dizalice topline ☐ kotao ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____
	Dimenzioniranost dizalice topline	☐ poddimenzionirana ☐ ispravno dimenzionirana ☐ predimenzionirana	☐ poddimenzionirana ☐ ispravno dimenzionirana ☐ predimenzionirana
	Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Koristenje dizalice topline za grijanje prostora	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶
	Ugradnja dizalice topline	☐ na otvorenom prostoru ☐ u odvojenoj (split) izvedbi ☐ u zatvorenom prostoru	☐ na otvorenom prostoru ☐ u odvojenoj (split) izvedbi ☐ u zatvorenom prostoru
	Naziv zgrade/samostalne uporabne cjeline u kojoj je dizalica topline fizički smještena		
	Naziv zgrade koja se grije pomoću dizalice topline	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...	
	Naziv zgrade za koju se potrebna topla voda priprema pomoću dizalice topline	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...	
	Naziv samostalne uporabne cjeline koja se grije pomoću dizalice topline	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...	
	Naziv samostalne uporabne cjeline za koju se potrebna topla voda priprema pomoću dizalice topline	1. _____ 2. _____ 3. _____ ...	
	Napomena		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.2.3	SOLARNI TOPLINSKI SUSTAV <i>Ponavlja se za svaki solarni toplinski sustav zasebno</i>	SOLARNI KOLEKTORI 1	SOLARNI KOLEKTORI 2
	Tip kolektora	☐ ostakljeni pločasti kolektor ☐ vakuumski kolektor s ravnim apsorberom ☐ vakuumski kolektor s ovalnim apsorberom ☐ neostakljeni apsorber ☐ ostalo _____	☐ ostakljeni pločasti kolektor ☐ vakuumski kolektor s ravnim apsorberom ☐ vakuumski kolektor s ovalnim apsorberom ☐ neostakljeni apsorber ☐ ostalo _____
	Ukupni broj ostakljenih pločastih kolektora/vakuumskih cijevi [-]		
	Proizvođač		
	Model		
	Jedinična površina apsorbera [m ²]		
	Ukupna apsorberska površina [m ²]		
	Nazivna toplinska snaga [kW]		
	Nagib kolektora prema horizontalnoj plohi [°]		
	Azimut kolektora [°]		
	Godina proizvodnje		
	Namjena (svaka namjena se zasebno upisuje)	☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ grijanje prostora ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____	☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ grijanje prostora ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____
	Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Mjesto ugradnje	☐ ravni krov zgrade ☐ kosi krov zgrade ☐ uz zgradu na tlu ☐ ostalo _____	☐ ravni krov zgrade ☐ kosi krov zgrade ☐ uz zgradu na tlu ☐ ostalo _____
	Naziv zgrade na koju su postavljeni solarni kolektori		
	Naziv zgrade za koju se potrošna topla voda priprema pomoću solarnih kolektora	1. 2. 3. ...	
	Naziv zgrade za koju se bazenska priprema pomoću solarnih kolektora	1. 2. 3. ...	
	Naziv zgrade čiji se prostor grije pomoću solarnih kolektora	1. 2. 3. ...	
	Naziv zgrade čiji se prostor hladi pomoću solarnih kolektora (solarne hlađenje)	1. 2. 3. ...	
	Napomena		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.2.4 TOPLINSKA PODSTANICA – DALJINSKI SUSTAV GRIJANJA	
Toplinska podstanica	☐ individualna ☐ centralna
Tip toplinske podstanice	☐ toplovodna ☐ urelovodna ☐ parna
Tip toplinske podstanice	☐ indirektna ☐ direktna
Ukupna nazivna toplinska snaga toplinske podstanice [kW]	
Namjena	☐ toplovodno grijanje prostora (toplovodna osjetiva tijela u prostoru) ☐ toplinsko grijanje prostora (toplovodni grijač klima komore) ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____ ☐ ostalo-3 _____
Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
Korištenje toplinske podstanice za grijanje prostora	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedna pojedinačne zgrade ☐ jedna ili više samostalnih upotrebnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶
Naziv zgrade/samostalne upotrebne cjeline u kojoj je toplinska podstanica fizički smještena	
Naziv zgrade koja se grije pomoću toplinske podstanice	1. _____ 2. _____ 3. _____ ... _____
Naziv zgrade za koju se potrošna topla voda priprema pomoću toplinske podstanice	1. _____ 2. _____ 3. _____ ... _____
Naziv samostalne upotrebne cjeline koja se grije pomoću toplinske podstanice	1. _____ 2. _____ 3. _____ ... _____
Naziv samostalne upotrebne cjeline za koju se potrošna topla voda priprema pomoću toplinske podstanice	1. _____ 2. _____ 3. _____ ... _____
Napomena	
2.2.5 KOGENERACIJA	
Pogonsko gorivo	☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ biomasa ☐ ostalo _____
Nazivna električna snaga [kW]	
Nazivna toplinska snaga [kW]	
Električni stupanj djelovanja [%]	
Toplinski stupanj djelovanja [%]	
Ukupni stupanj djelovanja [%]	
Godina proizvodnje	
Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
Napomena	



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.3 SUSTAV GRIJANJA – PODSUSTAV AKUMULACIJE TOPLINSKE ENERGIJE			
Akumulacijski spremnik tople vode u sustavu grijanja		SPREMNIK TOPLE VODE 1	SPREMNIK TOPLE VODE 2 <i>prema potrebi</i>
Proizvođač			
Model			
Volumen [L]			
Godina proizvodnje			
Stanje toplinske izolacije spremnika		☐ nema ☐ dotrajala/otetena ☐ primjerena	☐ nema ☐ dotrajala/otetena ☐ primjerena
Izvor toplinske energije koji akumulira toplinsku energiju u spremnik tople vode	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	...		
Naziv zgrade/samostalne upotrebne cjeline u kojoj je spremnik fizički smješten			
Napomena			
2.4 SUSTAV PRIPREME POTROŠNE TOPLE VODE – PODSUSTAV AKUMULACIJE TOPLINSKE ENERGIJE			
Sustav pripreme potrošne tople vode		SUSTAV PRIPREME POTROŠNE TOPLE VODE 1	SUSTAV PRIPREME POTROŠNE TOPLE VODE 2
Ukupni broj spremnika			
Ukupni volumen spremnika [L]			
		SPREMNIK PTV-a 1-1	SPREMNIK PTV-a 2-1 <i>prema potrebi</i>
Proizvođač			
Model			
Volumen [L]			
Godina proizvodnje			
Izvor toplinske energije za pripremu PTV-a - ZIMA	1.		
	2.		
	3.		
	...		
Izvor toplinske energije za pripremu PTV-a - LJETO	1.		
	2.		
	3.		
	...		
Naziv zgrade/samostalne upotrebne cjeline u kojoj je spremnik PTV-a fizički smješten			
Naziv zgrade/samostalne upotrebne cjeline za koju se PTV priprema u spremniku	1.		
	2.		
	3.		
	...		
Temperatura PTV-a u spremniku – ZIMA [°C]			
Temperatura PTV-a u spremniku – LJETO [°C]			
Stanje toplinske izolacije spremnika		☐ nema ☐ dotrajala/otetena ☐ primjerena	☐ nema ☐ dotrajala/otetena ☐ primjerena
Napomena			
		SPREMNIK PTV-a 1-2 <i>prema potrebi</i>	SPREMNIK PTV-a 2-2 <i>prema potrebi</i>
Proizvođač			
Model			
Volumen [L]			
Godina proizvodnje			
Izvor toplinske energije za pripremu PTV-a - ZIMA	1.		
	2.		
	3.		
	...		
Izvor toplinske energije za pripremu PTV-a - LJETO	1.		
	2.		
	3.		
	...		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

Naziv zgrade/samostalne uporbne cjeline u kojoj je spremnik PTV-a fizički smješten		
Naziv zgrade/samostalne uporbne cjeline za koju se PTV priprema u spremniku	1.	
	2.	
	3.	
	...	
Temperatura PTV-a u spremniku – ZIMA [°C]		
Temperatura PTV-a u spremniku – LJETO [°C]		
Stanje toplinske izolacije spremnika	☐ nema ☐ dotrajala/otročena ☐ primjerena	☐ nema ☐ dotrajala/otročena ☐ primjerena
Napomena		
Recirkulacijski vod s recirkulacijskom crpkom postoji	☐ ne ☐ da	☐ ne ☐ da
Ukupan broj recirkulacijskih crpki		
Električna snaga radne recirkulacijske crpke [W]		
Ukupna električna snaga recirkulacijskih crpki [W]		
Dnevni broj sati rada recirkulacijske crpke [h/dan]		
Regulacija recirkulacijske crpke	☐ konstantni broj okretaja ☐ frekventna regulacija	☐ konstantni broj okretaja ☐ frekventna regulacija
Mjerenje profila potrošnje PTV-a na ulazu hladne vode u spremnik	☐ ne ☐ da	☐ ne ☐ da
Napomena		

2.5	POTROŠNJA ENERGENA ZA GRIJANJE PROSTORA I PRIPREMU POTROŠNE TOPLE VODE	
Energent	ENERGENT 1	ENERGENT 2
Naziv	☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ peleti ☐ sječka ☐ drvene cjepanice ☐ topla voda iz daljinskog sustava grijanja ☐ ostalo: _____	☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ loživo ulje ☐ peleti ☐ sječka ☐ drvene cjepanice ☐ topla voda iz daljinskog sustava grijanja ☐ ostalo: _____
Namjena (svaka namjena se zasebno upisuje)	☐ grijanje prostora ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ kuhanje ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo-1: _____ ☐ ostalo-2: _____	☐ grijanje prostora ☐ priprema potrošne tople vode ☐ zagrijavanje bazenske vode ☐ kuhanje ☐ hlađenje prostora ☐ ostalo-1: _____ ☐ ostalo-2: _____
Mjerenje potrošnje energenta	☐ plinonujerno brojilo ☐ kalorimetar ☐ ostalo: _____	☐ plinonujerno brojilo ☐ kalorimetar ☐ ostalo: _____
Pratnje potrošnje preko Nacionalnog informacijskog sustava za gospodarenje energijom (ISGE)	☐ da ☐ ne	☐ da ☐ ne
Način očitavanja brojila	☐ ručno očitavanje brojila ☐ daljinsko očitavanje brojila	☐ ručno očitavanje brojila ☐ daljinsko očitavanje brojila
Mjerna jedinica		
Broj unosa potrošnje energenta		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.4	CENTRALNA REGULACIJA I PODSUSTAV CIEVNOG RAZVODA SUSTAVA GRIJANJA (od dogovora gradnje moguće je postaviti više odjeljaka cijevnih razvoda i različitih izvora toplinske energije)		CIEVNI RAZVOD I postaviti se u skladu sa više različitih izvora toplinske energije i različitih cijevnih razvoda i pripadajućih ogrjevnih tijela							
	Izvor toplinske energije (postaviti se u skladu sa različitih izvora toplinske energije)	1. 2. ...								
	Centralna regulacija sustava grijanja									
	Centralna regulacija sustava grijanja	☐ ne ☐ da								
	CHUD (centralni sustavi i egzotični sustavi)	☐ ne ☐ da								
	Vremenski program	☐ ne ☐ da								
	Lukacija vrućeg voda	☐ naprijed ☐ priprema								
	Napomena uz centralnu regulaciju sustava grijanja									
	Krug grijanja	☐ primarni krug grijanja (od izvora toplinske energije do ogrjevnih tijela ukoliko postoji samo jedan razdjelnik; od izvora toplinske energije preko primarnog razdjelnika do toplinske podstanice) ☐ sekundarni krug grijanja (od sekundarnog razdjelnika u toplinskoj podstanici do ogrjevnih tijela)								
	Projektna temperatura početnog voda od izvora toplinske energije [°C]									
	Projektna temperatura početnog voda prema izvoru toplinske energije [°C]									
	Napomena									
	Primarni krug grijanja ukazan broj palenja / postavljanje razvoda	Kalorimetar za mjerenje potrošnje toplinske energije početnog kruga grijanja	Projektna temperatura početnog voda [°C]	Projektna temperatura početnog voda [°C]	Broj cijli	Broj funkcionirajućih cijli	Električna snaga rada cijli [W]	Ukupna električna snaga cijli [W]		
	1.	☐ ne ☐ da								
	2.	☐ ne ☐ da								
	3.	☐ ne ☐ da								
	4.	☐ ne ☐ da								
	5.	☐ ne ☐ da								
	UKUPNO									
	Primarni krug grijanja: vođenje cijevnog razvoda	Stanje toplinske izolacije primarnog dijela cijevnog razvoda								
	☐ grijani prostor zgrade	☐ nema ☐ dodatna izolacija	☐ priprema stanje							

2.4	CENTRALNA REGULACIJA I PODSUSTAV CIEVNOG RAZVODA SUSTAVA GRIJANJA (od dogovora gradnje moguće je postaviti više odjeljaka cijevnih razvoda i različitih izvora toplinske energije)		CIEVNI RAZVOD I postaviti se u skladu sa više različitih izvora toplinske energije i različitih cijevnih razvoda i pripadajućih ogrjevnih tijela							
	☐ grijani prostor zgrade	☐ nema ☐ dodatna izolacija	☐ priprema stanje							
	☐ vrućki prostor – ukupni cijevni razvod	☐ nema ☐ dodatna izolacija	☐ priprema stanje							
	☐ vrućki prostor – krug vrućki zrak	☐ nema ☐ dodatna izolacija	☐ priprema stanje							
	☐ ostalo	☐ nema ☐ dodatna izolacija	☐ priprema stanje							
	Hidrauličko automatsko vođenje cijevnog razvoda	☐ nema ☒ ručno	☐ automatski							
	Napomena									
	Ukupni broj toplinskih podstanica									
	TOPLINSKA PODSTANICA 1 – u skladu sa dogovorom razvoda razvoda podstanice razvoda									
	Toplinska podstanica 1: ukupni broj palenja / postavljanje razvoda	Kalorimetar za mjerenje potrošnje toplinske energije početnog kruga grijanja	Projektna temperatura početnog voda [°C]	Projektna temperatura početnog voda [°C]	Broj cijli	Broj funkcionirajućih cijli	Električna snaga rada cijli [W]	Ukupna električna snaga cijli [W]		
	1.	☐ ne ☐ da								
	2.	☐ ne ☐ da								
	3.	☐ ne ☐ da								
	UKUPNO									
	Toplinska podstanica 1: vođenje cijevnog razvoda	Stanje toplinske izolacije primarnog dijela cijevnog razvoda								
	☐ grijani prostor zgrade	☐ nema ☐ dodatna izolacija	☒ priprema stanje							
	☐ grijani prostor zgrade	☐ nema ☐ dodatna izolacija	☐ priprema stanje							
	☐ vrućki prostor – ukupni cijevni razvod	☐ nema ☐ dodatna izolacija	☒ priprema stanje							
	☐ vrućki prostor – krug vrućki zrak	☐ nema ☐ dodatna izolacija	☐ priprema stanje							
	☐ ostalo	☐ nema ☐ dodatna izolacija	☐ priprema stanje							
	Hidrauličko automatsko vođenje cijevnog razvoda	☐ nema ☐ ručno	☒ automatski							
	Napomena									



direndulic@gmail.com

98 | 1 1 4



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

3. REDOVITI PREGLED SUSTAVA PRISILNE VENTILACIJE/KLIMATIZACIJE									
3.1 PROJEKTIJNA DOKUMENTACIJA SUSTAVA PRISILNE VENTILACIJE/KLIMATIZACIJE									
Projektna dokumentacija sustava prisilne ventilacije/klimatizacije						☐ nema ☐ nepotpuna ☐ potpuna			
Izvedeni sustav prisilne ventilacije/klimatizacije odgovara projektnoj dokumentaciji						☐ nema projektne dokumentacije ☐ ne ☐ djelomično ☐ da			
Napomena									
3.2 SUSTAV PRISILNE VENTILACIJE/KLIMATIZACIJE – OPĆI PREGLED									
Tlačno/odsisna klima komora	Broj klima komora	Broj klima komora s ugrađenim sustavom povrata topline	Ukupni protok dovodnog zraka – tlačni kanali [m ³ /h]	Ukupni protok odsisnog zraka – odsisni kanali [m ³ /h]	Ukupna nazivna električna snaga tlačnih ventilatora [kW]	Ukupna nazivna električna snaga odsisnih ventilatora [kW]	Ukupna nazivna toplinska snaga grijanja [kW]	Ukupna nazivna rashladna snaga hlađenja [kW]	
☐ tlačno/odsisna klima komora s grijanjem									
☐ tlačno/odsisna klima komora s hlađenjem*									
☐ tlačno/odsisna klima komora s grijanjem/hlađenjem*									
UKUPNO									
Godišnja zadnja opsežna rekonstrukcija sustava prisilne ventilacije/klimatizacije									
Kratak opis zadnje opsežne rekonstrukcije sustava prisilne ventilacije/klimatizacije									
Napomena									
3.3 TLAČNO/ODSISNA KLIMA KOMORA S GRIJANJEM ponavlja se za svaku klima komoru s grijanjem odnosno za svaku klima komoru s grijanjem i hlađenjem (ako ne postoji obveza provođenja redovitog pregleda sustava hlađenja prostora)			KLIMA KOMORA 1		KLIMA KOMORA 2				
Interni naziv klima komore									
Kondicionirani prostor (opis, kat, ostalo)									
Predviđena unutarnja temperatura prostora [°C]									
Predviđena unutarnja relativna vlažnost prostora [%]									
Proizvođač									
Model (tip)									
Projektirani nazivni protok zraka u tlačnom kanalu [m ³ /h]									
Projektirani nazivni protok zraka u odsisnom kanalu [m ³ /h]									
Godišnja proizvodnja klima komore									
Ploština korisne površine kondicioniranog prostora [m ²]									
Volumen kondicioniranog prostora [m ³]									
Broj izmjena zraka [h ⁻¹]									
Obrada zraka			☐ grijanje – vodeni grijač ☐ grijanje – električni grijač ☐ grijanje – parni grijač ☐ grijanje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ hlađenje – vodeni hladnjač ☐ hlađenje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ adijabatsko hlađenje ☐ odvlaživanje		☐ grijanje – vodeni grijač ☐ grijanje – električni grijač ☐ grijanje – parni grijač ☐ grijanje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ hlađenje – vodeni hladnjač ☐ hlađenje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ adijabatsko hlađenje ☐ odvlaživanje				

* podaci se povlače iz izvješća o provedenom energetskom pregledu sustava hlađenja prostora



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

3.3	TLAČNO/ODSISNA KLIMA KOMORA S GRJIAČEM <i>ponavlja se za svaku klimu komoru s grijačem odnosno za svaku klimu komoru s grijačem i hladnjačom (ako ne postoji obveza provođenja redovitog pregleda sustava hlađenja prostora)</i>	KLIMA KOMORA 1	KLIMA KOMORA 2
		☐ ovlaživanje – vodom ☐ ovlaživanje – parom ☐ ostalo _____	☐ ovlaživanje – vodom ☐ ovlaživanje – parom ☐ ostalo _____
	Nazivna toplinska snaga grijača [kW]		
	Nazivna rashladna snaga hladnjača [kW]		
	Stanje toplinske izolacije cijevnog razvoda do toplovodnog grijača klimu komore	☐ nema ☐ dotrajala/otetena ☐ primjereno stanje	☐ nema ☐ dotrajala/otetena ☐ primjereno stanje
	Broj crpki u krugu do toplovodnog grijača klimu komore		
	Broj frekventno reguliranih crpki do toplovodnog grijača klimu komore		
	Električna snaga radne crpke (u krugu do toplovodnog grijača klimu komore) [W]		
	Ukupna električna snaga crpki (u krugu do toplovodnog grijača klimu komore) [W]		
	Vrsta regulacijskog ventila u krugu do toplovodnog grijača klimu komore	☐ troputni ventil (konstantni protok vode) ☐ prolazni ventil (promjenjivi protok vode) ☐ ostalo _____	☐ troputni ventil (konstantni protok vode) ☐ prolazni ventil (promjenjivi protok vode) ☐ ostalo _____
	Sustav povrata topline	☐ nema ☐ povrat osjetne topline ☐ povrat osjetne i latentne topline	☐ nema ☐ povrat osjetne topline ☐ povrat osjetne i latentne topline
	Vrsta sustava povrata topline	☐ pločasti rekuperator ☐ rekuperator s posrednim medijem ☐ rekuperator s toplinskim cijevima ☐ rotacijski regeneratorski ☐ ostalo _____	☐ pločasti rekuperator ☐ rekuperator s posrednim medijem ☐ rekuperator s toplinskim cijevima ☐ rotacijski regeneratorski ☐ ostalo _____
	Suopni povrat osjetne topline [%]		
	Suopni povrat latentne topline (vlage) [%]		
	Regulacija ventilatora	☐ konstantni broj okretaja ☐ frekventna regulacija	☐ konstantni broj okretaja ☐ frekventna regulacija
	Električna snaga datnog ventilatora [kW]		
	Električna snaga odnosa ventilatora [kW]		
	Kategorija SFP za klimu komoru (SFP 1 – SFP 7)		
	Ukupni broj filtera		
	Tip filtera	☐ vrecasti filter ☐ panelni filter ☐ kazetni filter ☐ HEPA filter ☐ ULPA filter ☐ adsorpcijski filter ☐ elektrostatički filter ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ vrecasti filter ☐ panelni filter ☐ kazetni filter ☐ HEPA filter ☐ ULPA filter ☐ adsorpcijski filter ☐ elektrostatički filter ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Stanje filtera	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Klasifikacija propuštanja klimu komore prema koeficijentu prolaska topline - HRN EN 1886 (T1-T5)	☐ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4 ☐ T5	☐ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4 ☐ T5



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

3.3	TLAČNO/ODSISNA KLIMA KOMORA S GRJIAČEM <i>primjenjuje se za svaku klimu komoru s grijačem odnosno za svaku klimu komoru s grijačem i hladnjakom (ako ne postoji obveza provođenja redovitog pregleda sustava hlađenja prostora)</i>	KLIMA KOMORA 1	KLIMA KOMORA 2
		☐ nije poznato	☐ nije poznato
	Klasa propusnosti klima komore HRN EN 1886 (L1-L3)	☐ 2.5 klasa L3 ☐ klasa L3 ☐ klasa L2 ☐ klasa L1 (i bolje) ☐ nije poznato	☐ 2.5 klasa L3 ☐ klasa L3 ☐ klasa L2 ☐ klasa L1 (i bolje) ☐ nije poznato
	Nepropusnost klima komore (vizualni pregled)	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Nepropusnost kanalnog razvoda (vizualni pregled)	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Stanje toplinske izolacije kanalnog razvoda (vizualni pregled)	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Regulacija sustava	☐ ručno ☐ automatski prema potrebi ☐ automatski ☐ centralni nadzor i upravljanje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ ručno ☐ automatski prema potrebi ☐ automatski ☐ centralni nadzor i upravljanje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Stanje elemenata za distribuciju i odsis zraka	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Mjesto/položaj ugradnje elemenata za distribuciju i odsis zraka	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Napomena		
4.	MJERE POVEĆANJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI - SUSTAV GRIJANJA PROSTORA		
	Mjere povećanja energetske učinkovitosti		
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
...			
	Detaljnije informacije		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

5. ROK VAŽENJA IZVJEŠĆA / PODACI O OSOBI KOJA JE IZRADILA IZVJEŠĆE					
	Oznaka Izvjetca		Datum izdavanja		Datum važenja
	Registarski broj ovlaštene osobe				
	OVLAŠTENA FIZIČKA OSOBA Ime i prezime osobe koja je izradila Izvjetce / potpis				
	OVLAŠTENA PRAVNA OSOBA Naziv ovlaštene pravne osobe koja je izradila Izvjetce				
	OVLAŠTENA PRAVNA OSOBA Ime i prezime imenovane osobe u ovlaštenoj pravnoj osobi koja je izradila Izvjetce / potpis				
6. PODACI O OSOBAMA KOJE SU SUDJELOVALE U IZRADI IZVJEŠĆA					
	Ime i prezime osobe		Potpis		
	1.				
	2.				
	3.				



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

IZVJEŠĆE O PROVEDENOM REDOVITOM PREGLEDU SUSTAVA HLAĐENJA PROSTORA

1. OPĆI PODACI						
1.1	Redoviti pregled			☐ sustava hlađenja prostora ☐ kombiniranog sustav hlađenja i prisilne ventilacije/klimatizacije		
1.2	Sustav hlađenja se koristi za hlađenje prostora			☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedna ili više samostalnih upotrebnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁹		
1.3 ili	Naziv kompleksa <i>(ukoliko se sustav hlađenja koristi za hlađenje prostora više zgrada u sklopu kompleksa)</i> Adresa kompleksa			Ulica i kućni broj Poštanski broj Mjesto		
	Katastarska općina					
	Naziv zgrade u sklopu kompleksa s zajedničkim (na nivou kompleksa) ili pojedinačnim izvorom rashladne energije	Vrsta zgrade prema Pravilniku (padajući tabornik)	Vlasnik	Plotina korisne površine hlađenog dijela [m²]	Katastarska čestica	Energetski certifikat postoji DANE
	1.					
	2.					
	3.					
	4.					
	...					
	UKUPNO					
1.4 ili	Naziv zgrade <i>(ukoliko se sustav grijanja hlađenja za hlađenje prostora jedne pojedinačne zgrade)</i> Adresa zgrade			Ulica i kućni broj Poštanski broj Mjesto		
	Vrsta zgrade prema Pravilniku Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana. (padajući tabornik)					
	Plotina korisne površine hlađenog dijela [m²]					
	Katastarska općina					
	Katastarska čestica					
	Vlasnik zgrade					
	Energetski certifikat postoji DANE					
1.5	Naziv zgrade u kojoj se nalazi samostalna uporebna cjelina <i>(ukoliko se sustav hlađenja koristi za hlađenje prostora jedne ili više samostalnih uporebnih cjelina u sklopu jedne zgrade)</i> Adresa zgrade			Ulica i kućni broj Poštanski broj Mjesto		
	Katastarska općina					
	Katastarska čestica					
	Naziv samostalne uporebne cjeline u sklopu zgrade	Vrsta samostalne uporebne cjeline prema Pravilniku (padajući tabornik)	Vlasnik	Plotina korisne površine hlađenog dijela [m²]	Energetski certifikat postoji DANE	
	1.					
	2.					
	3.					
	...					
	UKUPNO					

⁹ postpostavlja se da se jedan mjedilski izvor rashladne energije nazivne rashladne snage veće od 70 kW ne koristi za hlađenje prostora više samostalnih uporebnih cjelina smještenih u različitim zgradama



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2. REDOVITI PREGLED SUSTAVA HLADENJA			
2.1 PROJEKTIJNA DOKUMENTACIJA SUSTAVA HLADENJA PROSTORA			
Projektna dokumentacija sustava hlađenja prostora	☐	neima	
	☐	nepotpuna	
	☐	potpuna	
Izvedeni sustav hlađenja odgovara projektnoj dokumentaciji	☐	neima projektnu dokumentaciju	
	☐	ne	
	☐	djelomično	
	☐	da	
Napomena			
2.2 IZVOR RASHLADNE ENERGIJE – OPĆI PREGLED			
CENTRALNI IZVORI RASHLADNE ENERGIJE ZA HLADENJE PROSTORA			
Vrsta centralnog izvora rashladne energije za hlađenje prostora	Broj	Ukupna nazivna rashladna snaga [kW]	Ukupna nazivna električna snaga [kW]
☐ kompresijski rashladnik vode - samo za hlađenje - za grijanje i hlađenje – dizalica topline			
☐ kompresijski rashladnik s direktnom ekspanzijom radne tvari - samo za hlađenje - za grijanje i hlađenje (VRF sustav)			
☐ apsorpcijski rashladnik vode			
☐ ostalo-1: _____			
☐ ostalo-2: _____			
UKUPNO			
Ukupna plotina koriste površine hlađenog dijela [m²]			
Ukupna nazivna rashladna snaga centralnih izvora rashladne energije svedena po ukupnoj plotini koriste površine hlađenog dijela zgrade [W/m²]			
DECENTRALNI IZVORI RASHLADNE ENERGIJE ZA HLADENJE PROSTORA			
Decentralni izvori toplinske energije za hlađenje prostora postoje	☐	da	☐
		ne	
Vrsta decentralnog izvora rashladne energije za hlađenje prostora	Broj	Ukupna nazivna rashladna snaga [kW]	Ukupna nazivna električna snaga [kW]
☐ pojedinačni split/multisplit klimas uređaji			
☐ ostalo-1: _____			
☐ ostalo-2: _____			
UKUPNO			
Godina zadnje opsežne rekonstrukcije sustava hlađenja prostora			
Kratak opis zadnje opsežne rekonstrukcije sustava hlađenja prostora			
Napomena			



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.2.1	KOMPRESIJSKI RASHLADNIK VODE	Kompresijski rashladnik vode: 1	Kompresijski rashladnik vode: 2
	Prostor koji se hladi / interni naziv		
	U hladnom prostoru ugrađena zaštita od Sunčevog zračenja	☐ ne ☐ djelomično ☐ da	☐ ne ☐ djelomično ☐ da
	Proizvođač		
	Model (tip)		
	Nazivna rashladna snaga [kW]		
	Nazivna električna snaga [kW]		
	Faktor hlađenja EER		
	Sezonski faktor hlađenja SEER		
	Radna tvar		
	Godina proizvodnje		
	Vrsta	☐ kompresijska dizalica topline – za grijanje i hlađenje prostora ☐ kompresijski rashladnik vode – za hlađenje prostora	☐ kompresijska dizalica topline – za grijanje i hlađenje prostora ☐ kompresijski rashladnik vode – za hlađenje prostora
	Način hlađenja kondenzatora	☐ zrakom hlađen ☐ vodom hlađen	☐ zrakom hlađen ☐ vodom hlađen
	Kondenzator – prema mjestu ugradnje	☐ vanjska ugradnja ☐ unutarnja ugradnja	☐ vanjska ugradnja ☐ unutarnja ugradnja
	Namjena (zvuči namjena se zasebno upotrebu)	☐ hlađenje prostora preko rashladnih tijela (hladna voda) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladni zrak) ☐ tehnološko hlađenje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ hlađenje prostora preko rashladnih tijela (hladna voda) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladni zrak) ☐ tehnološko hlađenje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Regulacija kompresora	☐ on/off ☐ paralelni rad kompresora ☐ frekventna regulacija ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ on/off ☐ paralelni rad kompresora ☐ frekventna regulacija ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Dimenzioniranost	☐ poddimenzioniran ☐ ispravno dimenzioniran ☐ predimenzioniran	☐ poddimenzioniran ☐ ispravno dimenzioniran ☐ predimenzioniran
	Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Korištenje rashladnika za hlađenje prostora	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁶
	Smještaj rashladnika (unutar, uz, na krovu zgrade/samostalne uporabne cjeline)		
	Naziv zgrade koja se hladi preko rashladnika	1. 2. 3. ...	
	Naziv samostalne uporabne cjeline koja se hladi preko rashladnika	1. 2. 3. ...	
	Napomena		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.2.2	KOMPRESIJSKI RASHLADNIK S DIREKTNOM EKSPANZIJOM RADNE TVARI	Kompresijski rashladnik s direktnom ekspanzijom radne tvari 1	Kompresijski rashladnik s direktnom ekspanzijom radne tvari 2
	Prostor koji se hladi / interni naziv		
	U hladnom prostoru ugrađena zaštita od Sunčevog zračenja	☐ ne ☐ djelomično ☐ da	☐ ne ☐ djelomično ☐ da
	Proizvođač		
	Model (tip)		
	Nazivna rashladna snaga [kW]		
	Nazivna električna snaga [kW]		
	Faktor hlađenja EER		
	Sezonski faktor hlađenja SEER		
	Radna tvar		
	Godina proizvodnje		
	Namjena	☐ za grijanje i hlađenje prostora ☐ za hlađenje prostora	☐ za grijanje i hlađenje prostora ☐ za hlađenje prostora
	Namjena <i>(svaka namjena se zasebno opisuje)</i>	☐ hlađenje prostora preko unutarnjih jedinica (direktna ekspanzija radne tvari) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladnjak s direktnom ekspanzijom radne tvari) ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ hlađenje prostora preko unutarnjih jedinica (direktna ekspanzija radne tvari) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladnjak s direktnom ekspanzijom radne tvari) ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Regulacija kompresora	☐ on/off ☐ paralelni rad kompresora ☐ frekventna regulacija ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ on/off ☐ paralelni rad kompresora ☐ frekventna regulacija ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Dimenzioniranost	☐ poddimenzioniran ☐ ispravno dimenzioniran ☐ predimenzioniran	☐ poddimenzioniran ☐ ispravno dimenzioniran ☐ predimenzioniran
	Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Korištenje rashladnika za hlađenje prostora	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁴	☐ više zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade ⁴
	Smještaj rashladnika (unutar, uz, na krovu zgrade/samostalne uporabne cjeline)		
	Naziv zgrade koja se hladi preko rashladnika	1. 2. 3. ...	
	Naziv samostalne uporabne cjeline koja se hladi preko rashladnika	1. 2. 3. ...	
	Napomena		
2.2.3	APSORPCIJSKI RASHLADNIK VODE	Apsorpcijski rashladnik vode 1	Apsorpcijski rashladnik vode 2
	Prostor koji se hladi / interni naziv		
	U hladnom prostoru ugrađena zaštita od Sunčevog zračenja	☐ ne ☐ djelomično ☐ da	☐ ne ☐ djelomično ☐ da



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulic

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.2.3	APSORPCIJSKI RASHLADNIK VODE	Apsorpcijski rashladnik vode 1	Apsorpcijski rashladnik vode 2
	Vrsta apsorpcijskog rashladnika	☐ jednostupanjski ☐ dvostupanjski ☐ trostupanjski ☐ ostalo _____	☐ jednostupanjski ☐ dvostupanjski ☐ trostupanjski ☐ ostalo _____
	Proizvođač		
	Model (tip)		
	Nazivna rashladna snaga [kW]		
	Toplinski faktor hlađenja ϵ		
	Radna tvar		
	Godina proizvodnje		
	Pogonska toplinska energija <i>podajući izvor</i>	☐ topla voda ☐ para ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ topla voda ☐ para ☐ prirodni plin ☐ ukapljeni naftni plin ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Topla voda proizvedena od strane	☐ solarni kolektori ☐ kondenzat pare ☐ iskoristavanje osjetne topline dimnih plinova ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ solarni kolektori ☐ kondenzat pare ☐ iskoristavanje osjetne topline dimnih plinova ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Odvajanje otpadne topline s kondenzatora i sporebnar	☐ u okoliš preko rashladnih torzjeva ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ u okoliš preko rashladnih torzjeva ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Namjena <i>(svaka namjena se zasebno upisuje)</i>	☐ hlađenje prostora preko rashladnih tijela (hladna voda) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladni zrak) ☐ tehnološko hlađenje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ hlađenje prostora preko rashladnih tijela (hladna voda) ☐ hlađenje prostora zrakom iz klima komore (hladni zrak) ☐ tehnološko hlađenje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Dimenzioniranost	☐ poddimenzioniran ☐ ispravno dimenzioniran ☐ predimenzioniran	☐ poddimenzioniran ☐ ispravno dimenzioniran ☐ predimenzioniran
	Stanje	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Koristuje rashladnik za hlađenje prostora	☐ vije zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade*	☐ vije zgrada u sklopu kompleksa zgrada ☐ jedne pojedinačne zgrade ☐ jedne ili više samostalnih uporabnih cjelina u sklopu jedne zgrade*
	Smještaj rashladnika (unutar, uz, na krovu zgrade/samostalne uporabne cjeline)		
	Naziv zgrade koja se hladi preko rashladnika	1. 2. 3. ...	
	Naziv samostalne uporabne cjeline koja se hladi preko rashladnika	1. 2. 3. ...	
	Napomena		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.3	PODSUSTAV AKUMULACIJE RASHLADNE ENERGIJE – SUSTAV HLAĐENJA (uz kompresijski / apsorpcijski rashladnik vode)						
Akumulacijski spremnik hladne vode u sustavu hlađenja		SPREMIK HLAĐNE VODE 1		SPREMIK HLAĐNE VODE 2			
Proizvođač							
Model							
Volumen [L]							
Godina proizvodnje							
Stanje toplinske izolacije spremnika		☐ nema ☐ dotrajala/otročena ☐ primjeren		☐ nema ☐ dotrajala/otročena ☐ primjeren			
Izvor rashladne energije koji akumulira rashladnu energiju u spremnik hladne vode		1.					
		2.					
		3.					
		4.					
		...					
Naziv zgrade/samostalne uporabne cjeline u kojoj je spremnik fizički smješten							
Napomena							

2.4	CENTRALNA REGULACIJA I PODSUSTAV CIEVNOG RAZVODA HLAĐNE VODE – SUSTAV HLAĐENJA (kad funkcionalni oprema naprave je postavljena u skladu s tehničkim specifikacijama i različitih izvora rashladne energije)							
CIEVNI RAZVOD 1		postavlja se u skladu s tehničkim specifikacijama i različitih izvora rashladne energije i različitih operativnih postupaka i postupcima u skladu s tehničkim specifikacijama						
Izvor rashladne energije postavlja se u skladu s tehničkim specifikacijama i različitih izvora rashladne energije		1.						
		2.						
		...						
Centralna regulacija sustava hlađenja		☐ ručno ☐ automatski ☐ CNS (centralni sustavi i upravljački sustavi) ☐ ostalo-1 ☐ ostalo-2						
Napomena uz centralnu regulaciju sustava hlađenja								
Razvod hlađenja		☐ primarni long hlađenja (od izvora rashladne energije do rashladnih tijela u kojima postoji samo jedan rashladnik, od izvora rashladne energije preko primarnog rashladnika do rashladnih tijela) ☐ sekundarni long hlađenja (od sekundarnog rashladnika u rashladnoj postrojanosti do rashladnih tijela)						
Projektirana temperatura primarnog voda od izvora rashladne energije [°C]								
Projektirana temperatura sekundarnog voda prema izvornu rashladne energije [°C]								
Napomena								
Primarni long hlađenja: ukupni broj postrojenja / postrojenja u sustavu								
Sekundarni long hlađenja: ukupni broj postrojenja / postrojenja u sustavu								
Primarni long hlađenja: ukupni broj postrojenja / postrojenja u sustavu		Karakteristika razvodne postrojenja rashladne energije primarnog long hlađenja	Projektirana temperatura primarnog voda [°C]	Projektirana temperatura sekundarnog voda [°C]	Broj opki	Broj sekundarnih reguliranih opki	Električna snaga rashladne opke [W]	Ukupna električna snaga opki [W]
1.		☐ ne ☐ da						
2.		☐ ne ☐ da						
3.		☐ ne ☐ da						
4.		☐ ne ☐ da						
5.		☐ ne ☐ da						
6.		☐ ne ☐ da						
UKUPNO								

2.4	CENTRALNA REGULACIJA I PODRUSTAV CIEVNOG RAZVODA HLADNE VODE – SUSTAV HLADENJA (Jedn. kompjutera agende moguće je postaviti više odnosno opremiti razvod i različitim izvorima različite energije)	CIEVNI RAZVOD 1 postavlja se u skladu sva više različitih izvora različitih energija i različitih opremiti razvodom i pripadajućim različitim opremiti							
Prilazi i broj hladnjača – vrlo je cijena razvoda		Stanje toplinske izolacije postavljenog dijela cijevnog razvoda							
☐ hladnjača postavlja se		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ hladnjača postavlja se		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ vrućki postavlja se – ukupni cijevni razvod		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ vrućki postavlja se – kroz vrućki zrak		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ ostalo:		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
Hidroizolacija sustava/težnje cijevnog razvoda		☐ nema	☐ ostalo						☐ zadovoljavajuće
Napomena									
Ukupna broj različitih podstava									
KAMERALNA PODSTAVICA 1 – uzroci agende Postavlja se uz ostale podstavice razvoda?									
Različite podstavice 1 – ukupni broj podstava / postavljenih razvoda									
Različite podstavice 1 – uzroci postavljenih razvoda		Karakteristike različitih postavljenih različitih energija postavljenih različitih razvoda	Projektirani postavljenih postavljenih razvoda [°C]	Projektirani postavljenih postavljenih razvoda [°C]	Broj razvoda	Broj (ukupno) postavljenih razvoda	Različitost postavljenih razvoda [W]	Ukupna različitost postavljenih razvoda [W]	
1.		☐ ne ☐ da							
2.		☐ ne ☐ da							
3.		☐ ne ☐ da							
UKUPNO									
Različite podstavice 1 – vrlo je cijena razvoda		Stanje toplinske izolacije postavljenog dijela cijevnog razvoda							
☐ hladnjača postavlja se		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ hladnjača postavlja se		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ vrućki postavlja se – ukupni cijevni razvod		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ vrućki postavlja se – kroz vrućki zrak		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ ostalo:		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
Hidroizolacija sustava/težnje cijevnog razvoda		☐ nema	☐ ostalo						☐ zadovoljavajuće
Napomena									
2.4	CENTRALNA REGULACIJA I PODRUSTAV CIEVNOG RAZVODA HLADNE VODE – SUSTAV HLADENJA (Jedn. kompjutera agende moguće je postaviti više odnosno opremiti razvod i različitim izvorima različite energije)	CIEVNI RAZVOD 1 postavlja se u skladu sva više različitih izvora različitih energija i različitih opremiti razvodom i pripadajućim različitim opremiti							
Napomena									
KAMERALNA PODSTAVICA 2 – uzroci agende Različite podstavice 2 – ukupni broj podstava / postavljenih razvoda									
Različite podstavice 2 – uzroci postavljenih razvoda		Karakteristike različitih postavljenih različitih energija postavljenih različitih razvoda	Projektirani postavljenih postavljenih razvoda [°C]	Projektirani postavljenih postavljenih razvoda [°C]	Broj razvoda	Broj (ukupno) postavljenih razvoda	Različitost postavljenih razvoda [W]	Ukupna različitost postavljenih razvoda [W]	
1.		☐ ne ☐ da							
2.		☐ ne ☐ da							
3.		☐ ne ☐ da							
UKUPNO									
Različite podstavice 2 – vrlo je cijena razvoda		Stanje toplinske izolacije postavljenog dijela cijevnog razvoda							
☐ hladnjača postavlja se		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ hladnjača postavlja se		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ vrućki postavlja se – ukupni cijevni razvod		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ vrućki postavlja se – kroz vrućki zrak		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
☐ ostalo:		☐ nema	☐ dotrajalo/izliveno						☐ prilagođeno stanje
Hidroizolacija sustava/težnje cijevnog razvoda		☐ nema	☐ ostalo						☐ zadovoljavajuće
Napomena									



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

2.5	PODOBRAV RUMENE TOPLINE - RASHLADNA TIJELA I DECENTRALNA REGULACIJA					
RASHLADNA TIJELA - način automatske regulacije odabir: unosi se postaviti za svaku zasebnu grupu u koju opisna jedinica						
RASHLADNA TIJELA	Ukupna baza ¹⁾	Ispravljeni radikalni uslovi [kW] ²⁾	Ispravljeni radikalni uslovi [kW] ²⁾	Decentralna regulacija postoji		Vrsta decentralne regulacije
☐ ventilatorne jedinice				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
☐ hidraulički uređaji				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
☐ povlačenje hladne vode (grijač, zidna, stropna)				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
☐ voden i hladnjači i hladnjači				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
☐ ostalo-1:				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
☐ ostalo-2:				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
UKUPNO						
Napomena:						
RASHLADNA TIJELA - način ručne unosi se postaviti za svaku zasebnu grupu u koju						
RASHLADNA TIJELA	Ukupna baza ¹⁾	Ispravljeni radikalni uslovi [kW] ²⁾	Ispravljeni radikalni uslovi [kW] ²⁾	Decentralna regulacija postoji		Vrsta decentralne regulacije
☐ ventilatorne jedinice				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
☐ hidraulički uređaji				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
☐ povlačenje hladne vode (grijač, zidna, stropna)				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
☐ voden i hladnjači i hladnjači				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
☐ ostalo-1:				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
☐ ostalo-2:				☐ ne	☐ djelomično	☐ da
UKUPNO						
Napomena:						
¹⁾ ukupni podaci se unosi samo ako je dostupno (preporučeno) i preporučeno						

3. REDOVITI PREGLED SUSTAVA PRISILNE VENTILACIJE/KLIMATIZACIJE									
3.1 PROJEKTIJNA DOKUMENTACIJA SUSTAVA PRISILNE VENTILACIJE/KLIMATIZACIJE									
Projektna dokumentacija sustava prisilne ventilacije/klimatizacije					☐ nema ☐ nepotpuna ☐ potpuna				
Izvedeni sustav prisilne ventilacije/klimatizacije odgovara projektnoj dokumentaciji					☐ nema projektnu dokumentaciju ☐ ne ☐ djelomično ☐ da				
Napomena									
3.2 SUSTAV PRISILNE VENTILACIJE/KLIMATIZACIJE – OPĆI PREGLED									
Tlačno/odsisna klima komora	Broj klima komora	Broj klima komora s ugrađenim sustavom povrata topline	Ukupni protok dovedenog zraka – tlačni kanali [m³/h]	Ukupni protok odsisanog zraka – odsisni kanali [m³/h]	Ukupna nazivna električna snaga tlačnih ventilatora [kW]	Ukupna nazivna električna snaga odsisnih ventilatora [kW]	Ukupna nazivna toplinska snaga grijača [kW]	Ukupna nazivna rashodna snaga hladnjaka [kW]	
☐ tlačno/odsisna klima komora s grijačem*									
☐ tlačno/odsisna klima komora s hladnjakom									
☐ tlačno/odsisna klima komora s grijačem/hladnjakom									
UKUPNO									
Godina zadnje opsežne rekonstrukcije sustava prisilne ventilacije/klimatizacije									
Kratak opis zadnje opsežne rekonstrukcije sustava prisilne ventilacije/klimatizacije									
Napomena									

*podaci se poslažu iz izvješća o provedenom energetskome pregledu sustava grijanja prostora

3.3 TLACNO/ODSISNA KLIMA KOMORA S HLADNJAKOM odnosno s GRIJAČEM/HLADNJAKOM <i>ponavlja se za svaku klima komoru s hladnjakom odnosno s grijačem i hladnjakom</i>	KLIMA KOMORA 1	KLIMA KOMORA 2
Interni naziv klima komore		
Kondicionirani prostor (opis, kat, ostalo)		
Predviđena unutarnja temperatura prostora [°C]		
Predviđena unutarnja relativna vlažnost prostora [%]		
Proizvođač		
Model (tip)		
Projektni nazivni protok zraka u tlačnom kanalu [m³/h]		
Projektni nazivni protok zraka u odsisnom kanalu [m³/h]		
Godina proizvodnje klima komore		
Ploština korisne površine kondicioniranog prostora [m²]		
Volumen kondicioniranog prostora [m³]		
Broj izmjena zraka [h⁻¹]		

3.3	TLAČNOODSISNA KLIMA KOMORA S HLADNIAKOM odnosno s GRJIAČEM/HLADNIAKOM ponavlja se za svaku klima komoru s hladnjakom odnosno s grijačem i hladnjakom	KLIMA KOMORA 1	KLIMA KOMORA 2
	Obrada zraka	☐ grijanje – vodeni grijač ☐ grijanje – električni grijač ☐ grijanje – parni grijač ☐ grijanje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ hlađenje – vodeni hladnjak ☐ hlađenje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ adijabatsko hlađenje ☐ odvlaživanje ☐ ovlaživanje – vodom ☐ ovlaživanje – parom ☐ ostalo _____	☐ grijanje – vodeni grijač ☐ grijanje – električni grijač ☐ grijanje – parni grijač ☐ grijanje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ hlađenje – vodeni hladnjak ☐ hlađenje – direktna ekspanzija radne tvari ☐ adijabatsko hlađenje ☐ odvlaživanje ☐ ovlaživanje – vodom ☐ ovlaživanje – parom ☐ ostalo _____
	Nazivna toplinska snaga grijača [kW]		
	Nazivna rashladna snaga hladnjaka [kW]		
	Stanje toplinske izolacije cijevnog razvoda do toplovođenog grijača klima komore	☐ nema ☐ dotrajala/oštećena ☐ primjereno stanje	☐ nema ☐ dotrajala/oštećena ☐ primjereno stanje
	Broj cirkli u krugu do toplovođenog grijača klima komore		
	Broj frekventno reguliranih cirkli do toplovođenog grijača klima komore		
	Električna snaga radne cirkle (u krugu do toplovođenog grijača klima komore) [W]		
	Ukupna električna snaga cirkli (u krugu do toplovođenog grijača klima komore) [W]		
	Vrsta regulacijskog ventila u krugu do toplovođenog grijača klima komore	☐ troputni ventil (konstantni protok vode) ☐ prolazni ventil (promjenjivi protok vode) ☐ ostalo _____	☐ troputni ventil (konstantni protok vode) ☐ prolazni ventil (promjenjivi protok vode) ☐ ostalo _____
	Sustav povrata topline	☐ nema ☐ povrat osjetne topline ☐ povrat osjetne i latentne topline	☐ nema ☐ povrat osjetne topline ☐ povrat osjetne i latentne topline
	Vrsta sustava povrata topline	☐ pločasti rekuperator ☐ rekuperator s posrednim medijem ☐ rekuperator s toplinskim cijevima ☐ rotacijski regeneratore ☐ ostalo _____	☐ pločasti rekuperator ☐ rekuperator s posrednim medijem ☐ rekuperator s toplinskim cijevima ☐ rotacijski regeneratore ☐ ostalo _____
	Stupanj povrata osjetne topline [%]		
	Stupanj povrata latentne topline (vlaže) [%]		
	Regulacija ventilatora	☐ konstantni broj okretaja ☐ frekventna regulacija	☐ konstantni broj okretaja ☐ frekventna regulacija
	Električna snaga tlačnog ventilatora [kW]		
	Električna snaga odsisnog ventilatora [kW]		
	Kategorija SFP za klima komoru (SFP 1 – SFP 7)		
	Ukupan broj filtera		
	Tip filtera	☐ vrećasti filter ☐ panelni filter ☐ kazetni filter ☐ HEPA filter ☐ ULPA filter ☐ adsorpcijski filter ☐ elektrostatički filter	☐ vrećasti filter ☐ panelni filter ☐ kazetni filter ☐ HEPA filter ☐ ULPA filter ☐ adsorpcijski filter ☐ elektrostatički filter



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

3.3	TLAČNOVODSISNA KLIMA KOMORA S HLADNJAKOM odnosno s GRJLAČEM/HLADNJAKOM <i>ponavlja se za svaku klimu komore s hladnjakom odnosno s grijačem i hladnjakom</i>	KLIMA KOMORA 1	KLIMA KOMORA 2
		☐ ostalo-1 _____	☐ ostalo-1 _____
		☐ ostalo-2 _____	☐ ostalo-2 _____
	Stanje filtera	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Klasifikacija propuštanja klima komore prema koeficijentu prolaska topline – HRN EN 1886 (T1-T5)	☐ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4 ☐ T5 ☐ nije poznato	☐ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4 ☐ T5 ☐ nije poznato
	Klasa propuštanja klima komore HRN EN 1886 (L1-L3)	☐ 2.5 klasa L3 ☐ klasa L3 ☐ klasa L2 ☐ klasa L1 (i bolje) ☐ nije poznata	☐ 2.5 klasa L3 ☐ klasa L3 ☐ klasa L2 ☐ klasa L1 (i bolje) ☐ nije poznata
	Nepropusnost klima komore (vizualni pregled)	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Nepropusnost kanalnog razvoda (vizualni pregled)	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Stanje toplinske izolacije kanalnog razvoda (vizualni pregled)	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Regulacija sustava	☐ ručno ☐ automatski prema potrebi ☐ automatski ☐ centralni nadzor i upravljanje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____	☐ ručno ☐ automatski prema potrebi ☐ automatski ☐ centralni nadzor i upravljanje ☐ ostalo-1 _____ ☐ ostalo-2 _____
	Stanje elemenata za distribuciju i odsis zraka	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Mjesto/položaj ugradnje elemenata za distribuciju i odsis zraka	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno	☐ neprimjereno ☐ djelomično primjereno ☐ primjereno
	Napomena		



Thorium A+

Izvršni inženjeri koriste izvrstan alat!

ThoriumSoftware d.o.o.

Mobile: +385 (0) 95 8 70 50 70

Kontakt: Dario Ilija Rendulić

Email:

info@thoriumsoftware.eu;

direndulic@gmail.com

4.	MJERE POVEĆANJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI – SUSTAV HLADENJA PROSTORA			
	Mjere povećanja energetske učinkovitosti			
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
...				
	Detaljnije informacije			
5. ROK VAŽENJA IZVJEŠĆA / PODACI O OSOBI KOJA JE IZRADILA IZVJEŠĆE				
	Oznaka Izvješća	Datum izdavanja	Datum važenja	
	Registarski broj ovlaštene osobe			
	OVLAŠTENA FIZIČKA OSOBA Ime i prezime osobe koja je izradila Izvješće / potpis			
	OVLAŠTENA PRAVNA OSOBA Naziv ovlaštene pravne osobe koja je izradila Izvješće			
	OVLAŠTENA PRAVNA OSOBA Ime i prezime imenovane osobe u ovlaštenoj pravnoj osobi koja je izradila Izvješće / potpis			
6. PODACI O OSOBAMA KOJE SU SUDJELOVALE U IZRADI IZVJEŠĆA				
	Ime i prezime osobe	Potpis		
1.				
2.				
3.				