

Akcijski plan energetske obnove – višestambene zgrade

PARTNERI



Zamislite dom koji je topao zimi, ugodan ljeti, s nižim računima i čistim, zdravijim zrakom.

Dom koji koristi snagu sunca, štiti okoliš i pruža više vama i vašoj obitelji.

Energetska obnova nije samo popravak zidova ili krova – ona je ulaganje u zdraviji i vrijedniji dom. To je korak prema pametnijem i održivijem načinu života



ENERGETSKI UČINKOVIT DOM – DOM KOJI PRUŽA VIŠE

Ovaj akcijski plan osmišljen je kako bi jasno i praktično vodio kroz svaku fazu procesa **obnove višestambene zgrade**.

Pomaže da se:

- razumije što **obnova** uključuje,
- se sazna koja dokumentacija i stručnjaci su potrebni,
- se koristi shema, odnosno vodič za:
 - odabir **tehnologije izolacije**,
 - odabir **ventilacijskog sustava**,
 - odabir **sustava obnovljive energije (solarni paneli, toplinske pumpe)**,
 - odabir **sustava grijanja**.



KATEGORIJE ENERGETSKE OBNOVE

1. Integralna energetska obnova

- Obuhvaća kombinaciju više mjera energetske učinkovitosti, prvenstveno na ovojnici zgrade (fasada, krov, prozori, vrata itd.).
- Mora uključivati barem jednu mjeru na toplinskoj ovojnici koja osigurava minimalno 50% uštede u godišnjoj potrošnji energije za grijanje u usporedbi s preobnovljenim stanjem.
- Usmjerena je na smanjenje gubitka topline i poboljšanje izolacijskih svojstava, uz osiguranje udobnosti i osnovne modernizacije.

Tipične mjere:

- Izolacija zidova i krova
- Zamjena prozora i vrata
- Uklanjanje toplinskih mostova
- Osnovna nadogradnja sustava grijanja po potrebi

KATEGORIJE ENERGETSKE OBNOVE

2. Dubinska energetska obnova

- Obuhvaća sveobuhvatne mjere na ovojnici zgrade i tehničkim sustavima (grijanje, hlađenje, ventilacija i priprema tople vode).
- Ostvaruje barem 50% uštede u godišnjoj potražnji za energijom za grijanje ($Q_{H,nd}$) i u godišnjoj primarnoj energiji (E_{prim}) u usporedbi s postojećim stanjem.
- Usmjerena je na sustavnu modernizaciju strukture zgrade i energetske sustava, uz integraciju obnovljivih izvora energije gdje je to moguće.

Tipične mjere:

- Potpuna toplinska izolacija ovojnice
- Prozori i vrata visoke učinkovitosti
- Modernizacija sustava grijanja, hlađenja i ventilacije
- Integracija sustava obnovljive energije (solarni paneli, toplinske pumpe)

KATEGORIJE ENERGETSKE OBNOVE

3. Sveobuhvatna energetska obnova

- Najnaprednija razina obnove, koja kombinira energetska, strukturna i sigurnosna poboljšanja za dugoročnu održivost.
- Mora uključivati mjere integralne ili duboke obnove, uz dodatne akcije koje povećavaju ukupnu otpornost i sigurnost zgrade.
- Cilj nije samo ušteda energije, već i poboljšanje seizmičke otpornosti, protupožarne sigurnosti, kvalitete unutarnjeg zraka i strukturne stabilnosti.
- Zahtijeva minimalno 10% povećanja seizmičke otpornosti u usporedbi sa stanjem prije obnove.

Tipične mjere:

- Svi elementi duboke obnove
- Seizmičko ojačanje i strukturna pojačanja
- Poboljšanja protupožarnih sustava
- Ugradnja sustava ventilacije i kontrole kvalitete zraka
- Nadogradnje pristupačnosti i integracija zelene infrastrukture

LOKALNI PLAN ZA SUZBIJANJE ENERGETSKOG SIROMAŠTVA

Grad Gospić (2026–2030)

U sklopu aktivnosti projekta LIFE ReHabita, objavljen je roadmap „**Lokalni plan za suzbijanje energetskeg siromaštva**“, u kojoj je navedeno 9 mjera za Grad Gospić.

Jedna od mjera je „**Energetska obnova višestambenih zgrada**“ – nacionalna sredstva pokrivaju do 100% troškova obnove za kućanstva pogođena energetskeg siromaštvom.

U skladu s ciljem projekta LIFE ReHabita da se obnovi 100 stambenih jedinica unutar višestambenih zgrada u Gospiću, odabrana je mjera „**Energetska obnova višestambenih zgrada**“. Ovaj akcijski plan pruža detaljne smjernice o tome kako se taj cilj može ostvariti.

Detaljan pregled „**Lokalnog plana za suzbijanje energetskeg siromaštva**“ može se pronaći na web stranici Grada Gospića i DOOR-a.

LOKALNI PLAN ZA SUZBIJANJE ENERGETSKOG SIROMAŠTVA

Popis mjera

1. Uspostava sustava za prikupljanje i praćenje podataka o energetsom siromaštvu
2. Akcijski plan za suzbijanje energetske siromaštva
3. Nastavak rada postojećeg Rehabita 'one-stop-shopa' (OSS) za podršku energetske obnovi kućanstava u energetsom siromaštvu
4. Male mjere energetske učinkovitosti – „energetska kutija“
5. Zamjena kućanskih uređaja
6. Poboljšanje sustava grijanja
7. Integracija obnovljivih izvora energije - fotonaponski sustavi
8. Energetska obnova višestambenih zgrada
9. Energetska obnova obiteljskih kuća

Akcijski plan energetske obnove

–

višestambene zgrade



LOKALNI PLAN ZA SUZBIJANJE ENERGETSKOG SIROMAŠTVA

Energetska obnova višestambenih zgrada

Nadležna tijela: Grad Gospić, nadležno nacionalno ministarstvo za javni poziv za energetske obnovu

Razdoblje provedbe mjere: 2026. – 2030.

Proračun Grada: Nije predviđen

Opis mjere: Program za ublažavanje energetske siromaštva, uključujući korištenje obnovljivih izvora energije u stambenim objektima u područjima posebne državne skrbi do 2025. godine, sada će se provoditi kroz Socijalni klimatski plan. Za Gospić, koji je klasificiran kao područje posebne državne skrbi s ograničenim fiskalnim kapacitetom, ključna su nacionalna sredstva koja pokrivaju do 100 % troškova obnove. Ključne mjere uključuju: zamjenu prozora i vrata, ugradnju vanjske fasadne izolacije te poboljšanje centralnog grijanja (ne postoji sustav daljinskog grijanja). Nacionalno ministarstvo financira i nadzire program, dok Grad Gospić upravlja lokalnom provedbom – pruža administrativnu podršku, priprema dokumentaciju, organizira edukacije i koordinira s ministarstvom.

Prepreke:

- Budući da se financijski i tehnički okviri određuju na nacionalnoj razini, Grad Gospić ima ograničenu fleksibilnost u prilagodbi rješenja lokalnim potrebama
- Dobivanje dozvola i priprema dokumentacije mogu odgoditi provedbu

Optimalni opseg energetske obnove

**Odabir ventilacijskog
sustava**

**Odabir tehnologije
izolacije**

**Odabir sustava
grijanja**

**Odabir sustava
obnovljive energije**

FINANCIRANJE ENERGETSKE OBNOVE KUĆANSTAVA POGOĐENIH ENERGETSKIM SIROMAŠTVOM

Energetska obnova u Hrvatskoj

U sklopu aktivnosti projekta LIFE ReHabita, objavljena je brošura **“Mogućnosti financiranja energetske obnove privatnih kuća i višestambenih zgrada na lokalnoj razini”** u kojoj su navedene sve dostupne opcije za Grad Gospić. Međutim, u ovom akcijskom planu posebno smo istaknuli financijske instrumente spomenute u brošuri koji su relevantni za provedbu smjernica iz akcijskog plana **za obnovu višestambenih zgrada**. Detaljan pregled financijskih instrumenata za druge aktivnosti može se pronaći u brošuri na web stranici Grada Gospića i DOOR-a.

FINANCIRANJE ENERGETSKE OBNOVE KUĆANSTAVA POGOĐENIH ENERGETSKIM SIROMAŠTVOM

Popis financijskih instrumenata za Grad Gospić

1. Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014. – 2020. – produžend
2. Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje 2021. – 2030.
3. Program suzbijanja energetske siromaštva, koji uključuje korištenje obnovljivih izvora energije u stambenim zgradama na potpomognutim područjima i područjima od posebne državne skrbi za razdoblje do 2025. godine
4. Program energetske obnove zgrada sa statusom kulturnog dobra za razdoblje do 2030. godine
5. Bankarski instrumenti

U najavi:

Socijalni klimatski fond – početak 2026. godine



Co-funded by
the European Union



Projekt sufinancira Europska unija kroz LIFE Program. Izraženi stavovi i mišljenja su isključivo stavovi projekta LIFE REHABITA i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske izvršne agencije za klimu, infrastrukturu i okoliš (CINEA). Za njih se ne mogu smatrati odgovornima ni Europska unija ni tijelo koje dodjeljuje potporu.



Odabir ventilacijskog sustava

Prije nego što započnete s renoviranjem prostora, vrijedi se nakratko zaustaviti i postaviti nekoliko ključnih pitanja. Ona nisu samo tehničke smjernice, već i prvi koraci prema stvaranju zdravijeg, udobnijeg i dugoročno funkcionalnog doma.

Je li ovo dio sveobuhvatne renovacije?

Ako jest, ovo je idealno vrijeme za razmatranje ventilacije i kvalitete zraka. Kada se prostor temeljito preuređuje, otvara se mogućnost ugradnje naprednih sustava koji poboljšavaju udobnost i energetska učinkovitost.

Imaju li sve prostorije pristup ventilaciji?

Ako je odgovor "da", provjerite postojeće otvore i kanale — možda ih je samo potrebno očistiti ili osloboditi. Ako je odgovor "ne", razmotrite ugradnju mehaničke ventilacije s povratom topline i eventualnu zamjenu prozora i vrata.

Ima li vlage ili plijesni u prostoru?

Ovi znakovi mogu jasno ukazivati na neuravnoteženu unutarnju klimu. Ako je ventilacija nedovoljna, redovito kratko prozračivanje može poslužiti kao privremeno rješenje dok se ne uvede učinkovit dugoročni sustav ventilacije.

Ima li ustajalog mirisa ili prekomjerne vlage?

Takvi simptomi često upućuju na začepljene ventilacijske putove. Ponekad je dovoljno otvoriti rešetke i očistiti kanale kako bi zrak ponovno mogao slobodno cirkulirati i poboljšati ukupnu kvalitetu unutarnjeg prostora.

Prije planiranja ventilacijskog sustava važno je uzeti u obzir prostorne i zaštitne uvjete zgrade. Izgled fasade, konstrukcija krova i eventualni zahtjevi zaštite kulturne baštine mogu odrediti gdje su dopušteni dovodi i odvodi zraka, kao i način izvođenja instalacija.

Je li zgrada upisana kao zaštićeni objekt?

Ako jest, svaki zahvat mora se planirati s velikom pažnjom. Instalacije smiju prolaziti samo duž kutova prostorija ili kroz postojeće kanale u zidovima, bez dodavanja instalacijskih kutija na zidane fasade čiji je izvorni izgled očuvan. Osim toga, otvori na fasadi ne smiju narušavati arhitektonske linije niti mijenjati izvorni oblik zgrade.

Je li zgrada smještena u zaštićenoj zoni?

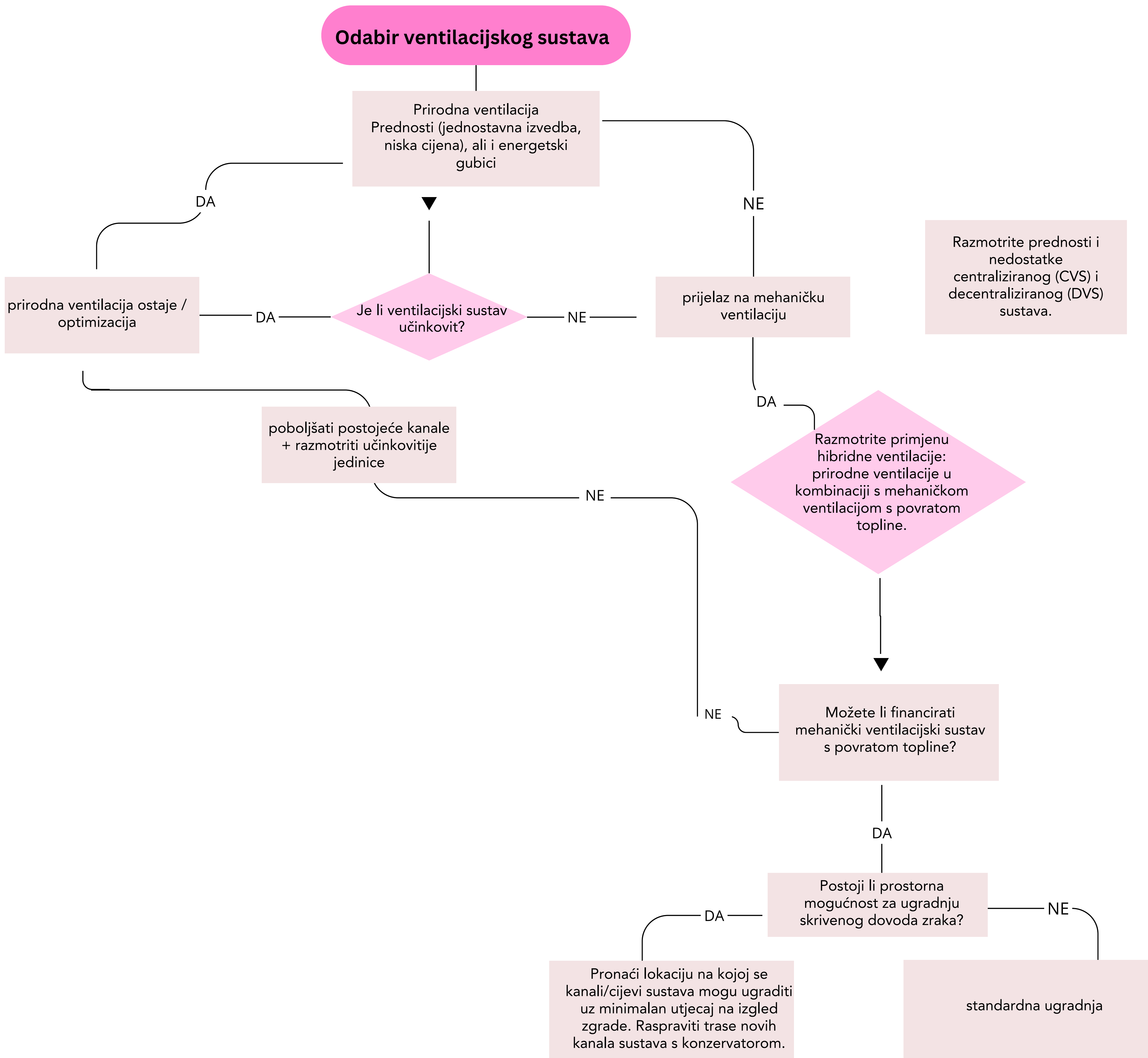
Ako je odgovor da, rješenja se moraju prilagoditi zahtjevima nadležnih tijela za zaštitu kulturne baštine. Cilj je pronaći ravnotežu između moderne funkcionalnosti i poštovanja kulturne, povijesne i vizualne vrijednosti prostora.

Vođenje bilješki

Također je vrijedno unaprijed uzeti u obzir tehničke i konzervatorske zahtjeve, kao i iskoristiti postojeće otvore, dimnjake i kanale kako bi se izbjegao dodatni rad.

Vođenje bilješki

Kada se koristi mehanička ventilacija s povratom topline, bit će potrebno renovirati zgradu (vanjski pregled, zidarski radovi i prolazi za instalacije).



Odabir izolacijske tehnologije

TEMELJ I PODRUM

Je li podrum ili suteran vlažan?

NE

DA

Nemojte izolirati izvana.

Izbjegavajte kopanje oko zidova podruma.

Osigurajte prirodno otjecanje oborinske vode oko zgrade; razmislite o postavljanju fasadnog vrta gdje je to moguće.

Hoće li se podrum/suteran grijati?

NE

Nemojte izolirati zidove i pod podruma.

Ako visina podruma dopušta, razmotrite izoliranje stropa vatrootpornim materijalom.

Osigurajte pravilnu prirodnu ventilaciju.

Uvijek koristite premaze za završnu obradu i boju visoke parapropusnosti.,

Uklonite uzrok viška vlage; osigurajte prirodno otjecanje i evapotranspiraciju vode koja se skuplja oko zgrade; razmislite o postavljanju vertikalnih vrtova kada god je moguće.

Uklonite nepropusne boje i otkrhnutu žbuku, osobito ako je na bazi cementa.

Osigurajte učinkovitu ventilaciju podruma.

Razmotrite raskuživanje i desalinizaciju; omogućite sušenje podruma osiguravanjem dodatne ventilacije.

Razmotrite instalaciju sustava mehaničke ventilacije ili unaprijedite prirodnu ventilaciju.

Odaberite žbuku s visokom parapropusnošću; uzmite u obzir kapilarno aktivnu termoizolacijsku žbuku.

Za bolju toplinsku izolaciju koristite mineralne termo ploče.

Za toplinsku izolaciju poda podruma koristite neupijajuće materijale kao što su ploče od pjenastog stakla ili XP.

FASADA

Ako se zgrada koristi samo povremeno ili ako je u pitanju dvorana s visokim stropom i visokim toplinskim kapacitetom zidove (npr. crkva, staro skladište itd.) razmislite o tome da ne izolirate zidove, već da lokalnu toplinsku ugodnost osigurate niskotemperaturnim infracrvenim sustavima grijanja (IR-C) ili grijaćim mrežama postavljenim ispod klupa/radnih stanica.

Obnovite ili modernizirajte prozore i vrata; uklonite toplinske mostove oko njih.

Je li zgrada pojedinačno zaštićena ili se nalazi u zaštićenom području?

NE

DA

Hoće li vanjska izolacija izobličiti fasadu?

NE

Nanesite vanjsku izolaciju i razmotrite korištenje materijala s niskim udjelom gljika i otpornost na difuziju zidova; da biste zadržali njihove izvorne otvore i vidljive dimenzije, pomaknite ih prema van za punu debljinu nanese izolacije.

Koristi li se mehanička ventilacija s povratom topline?

DA

Uklonite sva mjesta s propuštanjem zraka oko prozora, vrata i tehničkih propusta.

Razmotrite primjenu izolacijske žbuke i boja (ako je originalna oštećena); uzmite u obzir da je potrebno zadržati fasadne dekoracije, okvire oko stola, izvornu žbuku; razmotrite primjen izolacijske boje.

Pitajte konzervatora je li prihvatljivo koristiti deblju izolaciju na stražnjem dijelu fasade - uzmite u obzir da je mogućnost reverzibilnosti važna; koristite prozirne materijale s niskim udjelom ugljika.

Treba li izvornu unutrašnjost u potpunosti očuvati?

NE

Razmotrite primjenu unutarnje žbuke i potencijalne toplinske mostove.

Osigurajte pravilnu prirodnu ventilaciju.

RAVAN KROV

Jesu li stabilnost i čvrstoća krova dovoljne za montažu zelenog krova?

NE

Je li moguće pojačati strukturu tako da nosi težinu obrnutog/zelenog krova?

DA

Uzmite u obzir da intenzivni i ekstenzivni zeleni krovovi pružaju zaštitu od pregrijavanja i buke, smanjuju otjecanje oborinskih voda, pozitivno utječu na klimu, povećavaju bioraznolikost i pročišćavaju zrak

Pri projektiranju novogradnja, uzmite u obzir funkciju/intenzitet zelenog krova i njegovo održavanje; izračunajte kapacitet retencijsko drenažnog sloja i debljinu sloja vegetacije.

Osigurajte nepropusnu hidroizolaciju na izvornoj konstrukciji, uzmite u obzir kapacitet retencijsko drenažnog sloja i debljinu sloja vegetacije.

Razmislite o odabiru termoizolacijskog materijala i njegovoj debljini.

Nanesite standardnu izolaciju; birajte između toplog krova s ventilacijskim kanalima; razmislite o načinu odvodnje vlage, uklanjanju snijega s krova i mogućnosti prikupljanja kišnice.

KOSI KROV

Provjerite i, ako je potrebno, popravite nepropusnost krova, krovne konstrukcije, žljebova, oluka i limova.

Hoće li se potkrovlje koristiti/grijati?

NE

DA

Treba li ojačati krovnu konstrukciju?

NE

Nalazi li se zgrada na popisu zaštićenih zgrada?

NE

Uzmite u obzir toplinsku izolaciju krova između i ispod rogova. Razmislite o postavljanju fotonaponskih ćelija ili solarnog kolektora na krov.

Koristite samo kapilarno aktivnu izolaciju, poput drvene vune i glineno/vapnene žbuke.

U interijerima s visokom vlagom, koristite membranu varijabilne difuzije.

Nanesite izolaciju na strop iznad najvišeg grijanog kata.

Razmotrite postavljanje izolacije iznad postojećih krovnih greda, između dodatnih greda.

Za obnovu izvornog krova provedite isključivo nužne popravke.

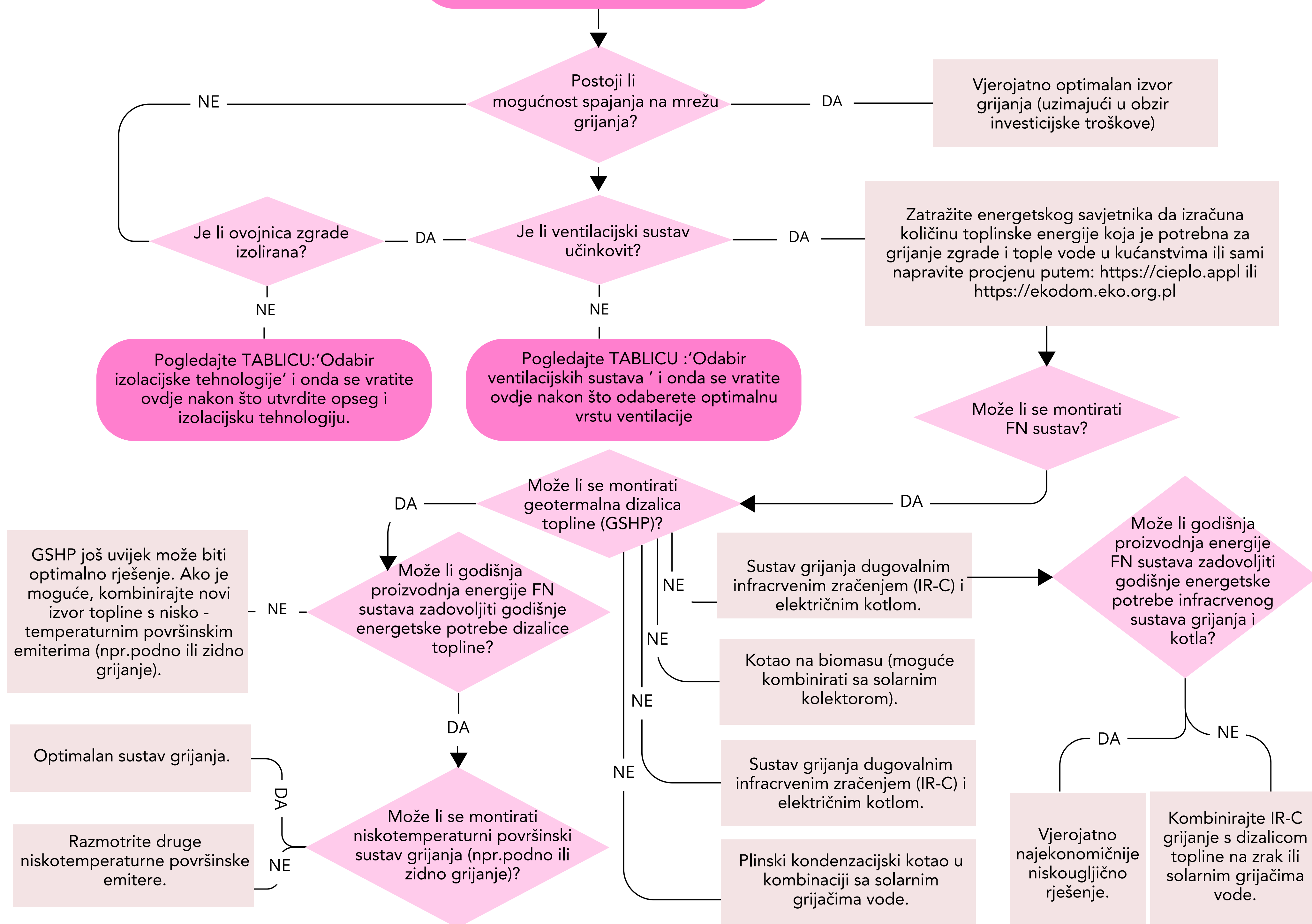
Između krovnih rogova nanesite difuzijski otvorenu izolaciju, poput silikata ili organskih vuna, glinene/vapnene žbuke.

Je li osigurana ventilacija izvana, ispod krova?

DA

Na unutrašnjoj površini koristite parnu branu.

Odabir sustava grijanja



Odabir načina prikupljanja energije iz okoline

Razmotrite uporabu obnovljivih izvora energije (OIE)

Razmotrite opciju pasivne zaštite od pregrijavanja.

Ruralno područje

Solarni grijač vode

Fotonaponski sustav (FN)

Razmotrite jednu ili više opcija.

Biomasa

Vjetroturbina

Dizalica topline

Prikladno isključivo u ruralnim područjima

Prikladno isključivo uz fotonapon.

Prilikom dizajniranja FN sustava, razmotrite godišnju potrošnju energije dizalice topline.

Jesu li južna i zapadna strana izložene sunčevim zrakama?

DA

Osigurajte sezonsko vanjsko zasjenjenje (posebice na prozorima) za ljetna razdoblja.

Ima li zgrada krovne prozore okrenute prema jugu?

DA

Koristite vanjska sjenila ili termorolete