

Lidhja dhe konvertimi *në* *ngrohje qendrore.*

Udhëzues gatishmërie, projektimi dhe vënieje në punë për pronarë ndërtësash, shoqata banimi dhe komuna që konvertojnë një ndërtesë ekzistuese në një rrjet ngrohjeje qendrore.

Dy shifra e vendosin *faturën tuaj*.

Pothuajse çdo tarifë e ngrohjes qendrore ka dy pjesë: një tarifë fikse vjetore bazuar në kapacitetin që kontrakti, dhe një tarifë të ndryshueshme bazuar në energjinë që tërhiqni. Shumica e ndërtesave e gabojnë shifrën e parë në lidhje dhe nuk e rishikojnë kurrë, dhe shumica e ndërtesave nuk e masin kurrë si duhet të dytën.

Kapaciteti i kontraktuar dakordohet një herë, mbi bazën e një llogaritjeje të ngarkesës termike që dikush e kreu nën presion kohe, dhe pastaj faturohet çdo vit për gjithë jetën e lidhjes. Temperatura e kthimit — sa i ftohtë është uji kur ndërtesa juaj e kthen prapa — rregullon se sa efikas punon i gjithë rrjeti dhe, në gjithnjë e më shumë tarifa, se sa paguani për të. Të dyja vendosen nga punë të bëra brenda ndërtesës suaj, përpara matësit, nga njerëz që zakonisht po mendojnë për diçka tjetër.

Ky udhëzues trajton çfarë duhet përcaktuar përpara se të angazhoheni për një lidhje, çfarë përfshijnë vërtet nënstacioni dhe punët në anën e ndërtesës, si të shmangni kontraktimin e një kapaciteti që nuk do ta përdorni kurrë, dhe si të vihet në punë një sistem që e kthen ujin mjaftueshëm të ftohtë. Përfundon me një listë kontrolluese gatishmërie prej dyzet pikash që mund ta çoni në studimin tuaj të fizibilitetit ose në tenderin tuaj.

Për kë është shkruar

- ◆ Pronarë dhe menaxherë ndërtesash ekzistuese brenda mundësisë së arritjes nga një rrjet ngrohjeje qendrore
- ◆ Shoqata banimi dhe këshilla banorësh që shqyrtojnë një lidhje kolektive
- ◆ Komuna dhe institucione publike që konvertojnë shkolla, klinika dhe ndërtesa administrative
- ◆ Zhvillues që lidhin ndërtesa të reja, ku pjesa më e madhe e kësaj zbatohet në formë më të thjeshtë
- ◆ Konsulentë dhe kontraktorë që përgatisin ose rishikojnë fushëveprimin e një lidhjeje

Çfarë nuk është ky udhëzues

Nuk është dokument projektimi dhe nuk e zëvendëson një projektues të kualifikuar ngrohjeje. Nuk mbulon projektimin e vetë rrjetit — tubacionet e groposura të shpërndarjes dhe impianti i prodhimit janë territor i operatorit dhe temë tjetër. Nuk deklaron asnjë tarifë, asnjë pagesë lidhjeje dhe asnjë periudhë kthimi, sepse ato caktohen vendore, ndryshojnë shpesh, dhe një shifër e cituar këtu do të ishte e gabuar diku dhe e vjetruar kudo.

NJË SHËNIM MBI STANDARDET DHE RREGULLAT VENDORE

Standardet citohen me numër që të mund t'i gjeni dhe t'i lexoni. Botimet rishikohen; konfirmoni botimin aktual dhe çdo adoptim kombëtar përpara se të shkruhet një citim në një kontratë. Më e rëndësishme për këtë temë: **çdo operator i ngrohjes qendrore publikon rregullat e veta të lidhjes** — llojin e lejuar të lidhjes, kufijtë e presionit dhe të temperaturës, rregullimet e matjes, kërkesat për nënstacionin dhe strukturën tarifore. Ato rregulla mbizotërojnë. Siguroni ato me shkrim që në fillim, përpara se të nisë çdo punë projektimi.

Si ta përdorni

Seksionet 01 deri 03 janë faza e fizibilitetit: a është kjo ndërtesë kandidate, çfarë përfshin një lidhje, dhe çfarë duhet vëzhguar përpara angazhimit. Seksionet 04 deri 07 janë bërthama teknike — dy shifrat, nënstacioni, ana e ndërtesës, dhe vënia në punë. Seksioni 08 përcakton ku shkojnë paratë. Nëse po rishikoni një propozim që e ka përgatitur dikush tjetër, filloni nga lista kontrolluese në Seksionin 09.

Përmbajtja

SEKSIONET

01	A është ndërtesa juaj kandidate?	04
02	Si funksionon vërtet një lidhje	06
03	Vëzhgimi në anën e ndërtesës	08
04	Kapaciteti i kontraktuar — shifra që paguhet përgjithmonë	10
05	Temperatura e kthimit dhe pse i vendos të gjitha	12
06	Nënstacioni	15
07	Vënia në punë, matja dhe dimri i parë	18
08	Ku shkojnë paratë	20
09	Lista kontrolluese e gatishmërisë, dyzet pika	22
–	Standardet e referuara në këtë udhëzues · Rreth APIS	24

A është ndërtesa juaj *kandidate*?

Pesë pyetje i përgjigjen kësaj, dhe katër prej tyre mund të zgjidhen brenda një pasditeje pa angazhuar askënd. E pesta është ajo që ka rëndësi.

Konvertimi në ngrohje qendrore zakonisht është vendim i mirë për një ndërtesë që është e pozicionuar mirë për të, dhe i dobët për një ndërtesë që nuk është. Ndryshimi është i njohshëm herët, dhe ia vlen të dihet përpara se të porositet një studim fizibiliteti e jo pas tij.

Pyetja 1 - A është rrjeti fizikisht i arritshëm?

Kërkoni nga operatori pozicionin e tubacionit më të afërt të shpërndarjes dhe të pikës më të afërt të lidhjes me kapacitet të disponueshëm. Këto janë gjëra të ndryshme: një tubacion që kalon pranë ndërtesës nuk do të thotë se ka kapacitet të lirë në atë degë, dhe një degë me kapacitet mund të jetë disi larg.

Tubi lidhës nga tubacioni deri te nënstacioni juaj normalisht është kostoja e vetme më e madhe civile në gjithë projektin, dhe rritet me distancën, me atë që duhet të kalojë, dhe me atë se kush e zotëron tokën ku kalon. Një lidhje nën një rrugë publike, përmes tokës së një pale të tretë, ose përgjatë një oborri të shtruar që banorët sapo e kanë rishtuar, është propozim krejt tjetër nga një shtrirje dhjetëmetërshe brenda parcelës suaj.

TREGUES TË SHPEJTË KANDIDATURE

Kandidat i fortë	Tubacion i rrjetit afër me kapacitet të konfirmuar · shpërndarje qendrore ekzistuese me ujë në gjendje të përdorshme · një kaldajë në fund ose pranë fundit të jetës · trupa ngrohës me rezervë në temperatura më të ulëta furnizimi, ose një përmirësim i mbështjellësit tashmë i planifikuar · një vendimmarrës i vetëm ose një shoqatë pronarësh që funksionon
Kërkon një studim të mirëfilltë fizibiliteti	Tub lidhës më i gjatë ose tokë e palës së tretë · trupa ngrohës të përmasuar për temperaturë të lartë furnizimi pa përmirësim të planifikuar · ujë i ngrohtë sanitar që prodhohet aktualisht nga diçka që gjithashtu do të duhet të ndryshojë · pronësi e përzier pa proces të vendosur vendimmarrjeje
Kandidat i dobët për momentin	Pa kapacitet të lirë në degën më të afërt pa përforsim me koston tuaj · pa asnjë sistem qendror shpërndarjeje dhe pa gatishmëri për ta instaluar · një burim nxehtësie i instaluar brenda viteve të fundit dhe që performon mirë

Pyetja 2 - A ju do operatori?

Rrjetet kanë kufij kapaciteti, profile sezonale ngarkese dhe plane zgjerimi. Një operator mund ta mirëpresë një ngarkesë të madhe dimërore mbi një degë të pashfrytëzuar, dhe mund ta refuzojë një lidhje që do ta mbingarkonte një degë të ngushtë — ose ta japë me kusht punët e përforsimit me koston e aplikuesit. Përcaktojeni këtë me shkrim përpara se të shpenzoni çfarëdo. Një inkurajim gojor nga dikush te operatori nuk është ofertë lidhjeje.

Pyetja 3 - Çfarë po zëvendësoni, dhe në çfarë gjendjeje është?

Ekonomia e konvertimit varet shumë nga ajo që po zëvendësohet.

- ◆ **Një kaldajë e vjetër qendrore në fund të jetës** është rasti më i fortë. Kostoja e zëvendësimit që shmangni është një alternativë reale, e datuar dhe e matshme, dhe krahasimi është i ndershëm.
- ◆ **Një kaldajë e zëvendësuar së fundmi** është më i dobëti. Po fshini një aktiv me vite jetë brenda, dhe rasti duhet ndërtuar mbi koston e shfrytëzimit, emetimet ose rrezikun e jo mbi kapitalin e shmangur.

- ♦ **Kaldaja individuale banesash ose ngrohje individuale elektrike** është më i ndërlikuari, sepse nuk ka shpërndarje qendrore ekzistuese për t'u lidhur. Punët në anën e ndërtesës bëhen projekt i konsiderueshëm më vete, dhe vendimi përfshin çdo pronar e jo një të vetëm.

Pyetja 4 - A keni një sistem shpërndarjeje për t'u lidhur?

Ngrohja qendrore e dorëzon nxehtësinë në një pikë të vetme. Nga aty tutje është problem i ndërtesës suaj. Një ndërtesë me sistem qendror funksional me ujë — kolona ngjithëse, trupa ngrohës, dhomë impianti — po lidh një burim të ri me infrastrukturë ekzistuese. Një ndërtesë pa të po instalon një sistem ngrohjeje dhe po e lidh me një burim qendror, që është projekt shumë më i madh i cili rastësisht përfshin një lidhje.

Të dyja janë legjitime. Nuk janë i njëjti vendim dhe nuk duhen krahasuar me të njëjtat shifra.

PYETJA 5 · A MUND TA PËRDORË NDËRTESA VËRTET NXEHTËSI ME TEMPERATURË TË ULËT?

Kjo është pyetja që e ndan një konvertim të mirë nga një zhgënjyes, dhe pothuajse gjithmonë bëhet shumë vonë.

Rrjetet moderne të ngrohjes qendrore punojnë me temperatura furnizimi gjithnjë e më të ulëta, sepse temperaturat më të ulëta i zvogëlojnë humbjet e shpërndarjes, lejojnë një gamë më të gjerë burimesh nxehtësie përfshirë nxehtësinë e mbetur dhe pompat e nxehtësisë, dhe e përmirësojnë efikasitetin e gjithë sistemit. Një ndërtesë trupat ngrohës të së cilës janë përmasuar për një temperaturë të lartë — tipike për sistemet e vjetra të projektuara rreth një kaldaje me qymyr ose naftë — mund të mos japë nxehtësi të mjaftueshme në ditët më të ftohta kur ushqehet me temperaturë më të ulët.

Pasojat janë të pakëndshme dhe mbërrijnë në valën e parë të ftohtë: dhoma që nuk e arrijnë temperaturën, banorë që hapin bypass-in ose valvulën përzierëse për të detyruar rrjedhjen, dhe një temperaturë kthimi që ngjitet e mbetet e lartë. Seksioni 05 shpjegon pse ajo pjesa e fundit kushton para pafundësisht.

Pyetja e skanimit që duhet bërë e para

Çfarë temperature furnizimi do të garantojë operatori te nënstacioni im, në kushte projektimi të jashtme, dhe a synon operatori ta ulë atë?

Merreni përgjigjen me shkrim, dhe kërkonit edhe synimin e ardhshëm e jo vetëm shifrën e sotme. Një ndërtesë e projektuar saktësisht për temperaturën e sotme është ndërtesë që do të performojë keq kur operatori ta ulë atë — dhe ulja është drejtimi i qartë i zhvillimit për ngrohjen qendrore në përgjithësi.

Si funksionon vërtet *një lidhje*.

Dy qarqe hidraulike, një shkëmbyes nxehtësie, dhe një kufi që përcakton se kush është përgjegjës për çfarë.

Një lidhje me ngrohjen qendrore ka dy anë, dhe pothuajse çdo keqkuptim në një projekt konvertimi vjen nga ngatërimi i tyre.

- ♦ **Ana primare** është rrjeti. Uji prodhohet dhe pompohet nga operatori, me temperaturën dhe presionin e operatorit, përmes tubit lidhës deri te ndërtesa juaj. Ju nuk kontrolloni asgjë prej saj.
- ♦ **Ana sekondare** është ndërtesa juaj. Temperatura, presioni, cilësia e ujit dhe kontrolli i saj janë tuajat, dhe e gjitha ndodhet pas nënstacionit.

Nënstacioni është kufiri. Ai e transferon nxehtësinë nga njëra anë te tjetra, mat sa është, dhe e mbron secilën anë nga tjetra.

Lidhja indirekte dhe direkte

Lloji	Si funksionon dhe çfarë sjell
Lidhje indirekte	Një shkëmbyes nxehtësie i ndan dy qarqet. Uji i rrjetit nuk hyn kurrë në sistemin e ndërtesës, dhe uji i ndërtesës nuk hyn kurrë në rrjet. Ndërtesa mbrohet nga presioni i rrjetit, nga cilësia e ujit të rrjetit dhe nga defektet e rrjetit; rrjeti mbrohet nga çfarëdo që ndodhet në tubacionet tuaja. Ky është rregullimi normal për një konvertim dhe ai që kërkojnë shumica e operatorëve
Lidhje direkte	Uji i rrjetit qarkullon në trupat ngrohës të ndërtesës, zakonisht përmes një rregullimi përzierës për të ulur temperaturën. Më e thjeshtë dhe më e lirë, pa humbje shkëmbyesi — por sistemi i ndërtesës duhet t'i rezistojë presionit të rrjetit, dhe çdo rrjedhje ose kontaminim në ndërtesë është problem i rrjetit. E lejuar vetëm kur operatori e lejon dhe sistemi i ndërtesës verifikohet i përshtatshëm

Supozoni indirekte përveç nëse rregullat e lidhjes të operatorit thonë ndryshe. Nëse direktja ofrohet si kursim, përcaktoni me shkrim se tubacionet, trupat ngrohës dhe pajisjet e sigurisë të ndërtesës janë të vlerësuara për presionin statik dhe diferencial të rrjetit, përfshirë presionin që lind në një defekt të rrjetit — jo vetëm presionin normal të punës.

Çfarë ndodhet brenda nënstacionit

Një nënstacion konvencional indirekt përmban, përafërsisht sipas kësaj radhe nga rrjeti nga brenda:

- ♦ **Valvula izolimi dhe një filtër** në primar, që mbrojnë gjithçka pas tyre nga papastërtitë e bartura në rrjet. Filtri nuk është opsional dhe duhet të jetë i pastrueshëm në shërbim.
- ♦ **Një rregullator i presionit diferencial**, që valvulat e kontrollit të shohin një presion të qëndrueshëm pavarësisht se çfarë bën pjesa tjetër e rrjetit. Pa të, autoriteti i valvulës ndryshon me kushtet e rrjetit dhe kontrolli i qëndrueshëm është i pamundur.
- ♦ **Matësi i nxehtësisë** — një sensor rrjedhjeje, dy sensorë temperature të përputhur dhe një llogaritës. Pozicioni, orientimi dhe gjatësitë e drejta të tubit rreth tij janë të përcaktuara, zakonisht nga operatori.
- ♦ **Valvulat e kontrollit** në primar, një për çdo qark, që modulojnë rrjedhjen e rrjetit për ta mbajtur temperaturën sekondare në pikën e vendosjes.

- ♦ **Shkëmbyesit e nxehtësisë** — zakonisht një për ngrohjen e hapësirës dhe një i veçantë për ujin e ngrohtë sanitar, sepse të dyja kanë profile ngarkese dhe kërkesa temperature shumë të ndryshme.
- ♦ **Pajisjet e anës sekondare** — pompat qarkulluese, ena e ekspansionit, valvulat e sigurisë, rregullimi i mbushjes dhe i plotësimit, dhe trajtimi i ujit.
- ♦ **Kontrolluesi**, që zbaton kompensimin sipas motit për ngrohjen e hapësirës, prioritetin ose logjikën e përzierjes për ujin e ngrohtë, dhe — gjithnjë e më shumë — mbikëqyrjen e temperaturës së kthimit.

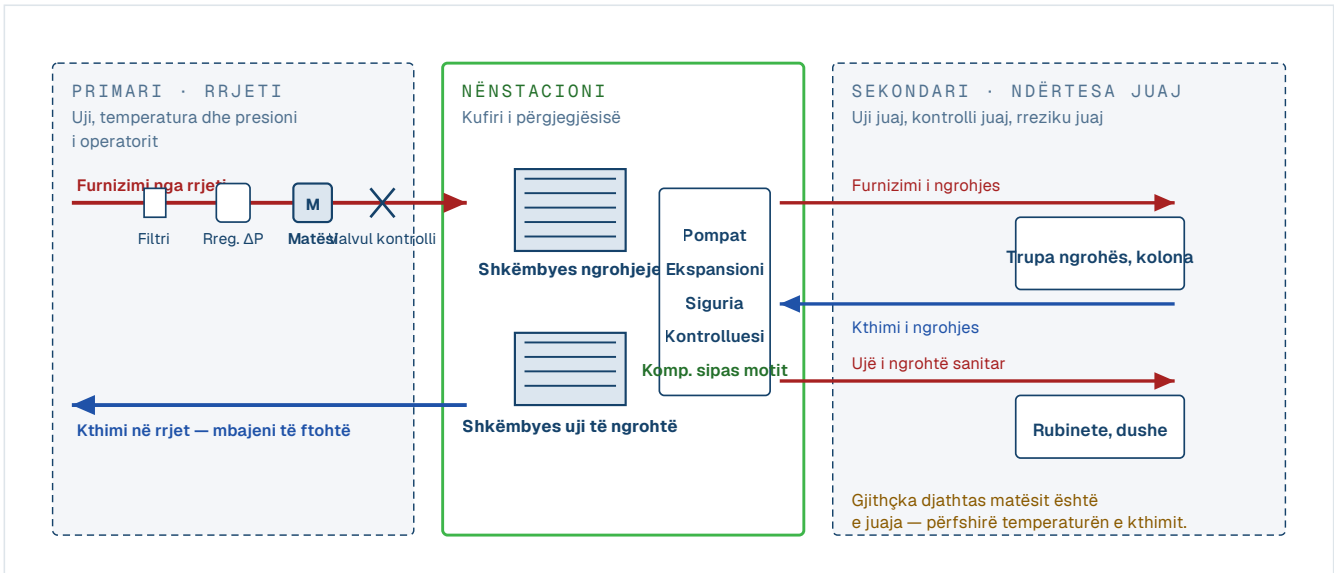


Figura 2.1 – Një lidhje indirekte. Shkëmbyesit e nxehtësisë i ndajnë plotësisht dy qarqet; matësi ndodhet në anën primare dhe regjistron atë që kalon kufirin. Rregullimi ndryshon sipas rregullave të operatorit dhe sipas ndërtësës.

KU NDËRROHET PËRGJEGJËSIA

Operatorët e përcaktojnë kufirin ndryshe, dhe ia vlen ta keni të vizatuar në një skemë dhe të nënshkruar. Pyetjet tipike: kush e zotëron tubin lidhës dhe deri ku; kush e zotëron dhe e mirëmban nënstacionin; kush e zotëron matësin dhe kush paguan kalibrimin; kush ka qasje në dhomë dhe me çfarë njoftimi; dhe kush është përgjegjës nëse një defekt në njërën anë dëmton tjetrën.

Këto janë pyetje kontraktuale me pasoja njëzetvjeçare, dhe kushtojnë asgjë për t'u zgjidhur përpara nënshkrimit.

Vëzhgimi në anën e ndërtesës.

Çfarë duhet përcaktuar për ndërtesën tuaj përpara se të kontraktohet një kapacitet ose të përmasohet një nënstacion. Pjesa më e madhe nuk mund të rikuperohet më vonë.

Një lidhje përmasohet, çmohet dhe kontraktohet mbi bazën e asaj që i nevojitet ndërtesës. Nëse vëzhgimi është i cekët, çdo shifër më poshtë e trashëgon gabimin — dhe kapaciteti i kontraktuar, një herë i dakorduar, faturohet çdo vit pavarësisht nëse ishte i saktë.

1 · Ngarkesa termike e projektimit, e llogaritur e jo e hamendësuar

Ngarkesa termike e projektimit është nxehtësia që i nevojitet ndërtesës në temperaturën e projektimit të jashtme për vendndodhjen e saj. Duhet të llogaritet me një metodë të njohur — EN 12831 është standardi evropian për këtë — duke përdorur ndërtesën siç është dhe siç do të jetë pas çdo pune të planifikuar mbi mbështjellësin.

Ajo që nuk duhet të jetë është fuqia e kaldajës që po zëvendësohet. Kaldajat ekzistuese në rajon shumë shpesh janë të mbipërmasuara, ndonjëherë me diferencë të madhe, sepse u zgjodhën me faktorë sigurie bujarë, sepse ndërtesa ndërkohë është izoluar ose i janë ndërruar dritaret, ose sepse vetë llogaritja origjinale ishte rregull praktik.

KURRË MOS E PËRMASONI LIDHJEN SIPAS KALDAJËS SË VJETËR

Një kapacitet i kontraktuar i mbipërmasuar paguhet çdo vit, përgjithmonë, dhe ulja e tij më vonë zakonisht kërkon pëlqimin e operatorit dhe ndonjëherë një tarifë. Llogariteni ngarkesën. Nëse llogaritja dhe fuqia e kaldajës nuk përputhen ndjeshëm, kjo nuk është gabim i llogaritjes — është gjetja.

2 · Kërkesa për ujë të ngrohtë sanitar, veçmas

Uji i ngrohtë dhe ngrohja e hapësirës kanë profile krejtësisht të ndryshme. Ngrohja e hapësirës është sezonale dhe ndryshon me motin; uji i ngrohtë është gjithëvjeter dhe kulmon ashpër, në mëngjes dhe në mbrëmje, për periudha të shkurtra. Maja e ujit të ngrohtë e një blloku banimi mund të jetë pjesë e madhe e ngarkesës së tij të ngrohjes, dhe ndodh në kohë kur kërkesa për ngrohje mund të jetë e ulët.

Përcaktoni si prodhohet uji i ngrohtë sot, si do të prodhohet pas konvertimit — çastshëm përmes një shkëmbyesi të dedikuar, apo me akumulim — numrin dhe llojin e banesave ose të pikave të konsumit, dhe supozimin e njëkohshmërisë të përdorur. Akumulimi e zvogëlon kapacitetin e majës që kërkohet dhe pra kapacitetin e kontraktuar; prodhimi çastësh i shmang humbjet e qëndrimit dhe stagnimin. Zgjedhja ka pasoja si për faturën ashtu edhe për regjimin e higjienës së ujit, dhe duhet të jetë vendim i shprehur e jo i parazgjedhur.

3 · Trupat ngrohës dhe temperaturat e tyre të punës

Për një kampion përfaqësues të ndërtesës, regjistroni llojin, përmasën dhe vendndodhjen e trupit ngrohës, dhomën që i shërben, dhe — në mënyrë kritike — temperaturën e furnizimit rreth së cilës u projektua sistemi. Pastaj bëni që projektuesi të përcaktojë nëse ata trupa e japin ngarkesën termike të projektimit të dhomës me temperaturën e furnizimit që do të japë realisht operatori.

Aty ku nuk e japin, opsionet janë të zakonshme dhe të gjitha kanë kosto: të zmadhohen ose të shtohen trupa në dhomat e prekura, të përmirësohet mbështjellësi që dhoma të kërkojë më pak, ose të pranohet një temperaturë më e lartë sekondare, gjë që e kufizon sa i ftohtë mund të jetë kthimi dhe e dëmton Seksionin 05. Qëllimi i

vëzhgimit është të dihet cilat dhoma janë të prekura dhe të çmohet zgjidhja brenda projektit, e jo të zbulohet në javën e parë të ftohtë pas vënies në punë.

4 · Sistemi i shpërndarjes dhe gjendja e tij

- ◆ **Tubacionet** — materiali, mosha, izolimi, shenjat e korrozionit ose të rrjedhjeve të mëparshme. Shpërndarja e vjetër bart papastërti, dhe papastërtitë përfundojnë në shkëmbyes dhe në valvula kontrolli. Planifikoni shpëlarjen, dhe specifikojeni.
- ◆ **Rregullimi hidraulik** — një tubesh apo dy tubesh, dhe nëse sistemi është balancuar ndonjëherë. Sistemet një tubesh janë të zakonshme në blloqet e vjetra në rajon dhe sillen shumë ndryshe; kërkojnë vëmendje specifike dhe e kufizojnë temperaturën e kthimit që mund të arrihet.
- ◆ **Valvulat dhe kontrollet ekzistuese** — çfarë është montuar, çfarë punon, dhe çfarë është bllokuar. Valvulat termostatike të radiatorëve që nuk modulojnë më janë shkak i drejtpërdrejtë i temperaturës së lartë të kthimit.
- ◆ **Bypass-et** — gjeni secilin. Seksioni 05 shpjegon pse.
- ◆ **Cilësia e ujit** — merrni një mostër dhe bëjeni të vlerësohet. Mbushja e një shkëmbyesi të ri me ujin ekzistues të sistemit, të patrajtuar, është mënyrë e njohur për ta dëmtuar atë herët.

5 · Dhoma e nënstacionit dhe pikat e mbetura

- ◆ Sipërfaqja, lartësia e lirë, rruga e qasjes për futjen dhe nxjerrjen e pajisjeve, kullimi, ventilimi dhe furnizimi elektrik
- ◆ Rruga nga pika e hyrjes së tubit lidhës deri te dhoma, dhe çfarë duhet të kalojë
- ◆ Mënyra e ndarjes së kostos brenda ndërtesës — matje individuale, ndarje sipas sipërfaqes, ose tjetër. Në një bllok me shumë pronarë kjo është çështje qeverisëse dhe duhet dakorduar përpara projektimit, sepse mund të ndryshojë çfarë matet dhe ku

REZULTATET E VËZHGIMIT QË DUHEN ÇUAR NË TENDER

- ◆ Llogaritja e ngarkesës termike të projektimit, me metodën dhe supozimet
- ◆ Llogaritja e kërkesës për ujë të ngrohtë, me supozimin e njëkohshmërisë të deklaruar
- ◆ Regjistri i trupave ngrohës, me dhomat e pamjaftueshme të identifikuara dhe zgjidhja e çmuar
- ◆ Gjendja e tubacioneve, rregullimi hidraulik dhe rezultati i mostrës së ujit
- ◆ Regjistri i çdo bypass-i dhe i çdo qarku me rrjedhje konstante
- ◆ Konfirmimi i dhomës së nënstacionit dhe rruga e tubit lidhës

Kapaciteti i kontraktuar — shifra që paguhet përgjithmonë.

E dakorduar një herë, mbi një llogaritje që askush nuk e rishikon, dhe pastaj e faturuar çdo vit për gjithë jetën e lidhjes.

Tarifat e ngrohjes qendrore ndërtohen konvencionalisht nga dy përbërës. Emrat e saktë dhe ekuilibri mes tyre ndryshojnë sipas operatorit dhe sipas vendit, dhe të tuajat duhen marrë nga vetë dokumenti tarifor — por struktura është pothuajse universale:

Përbërësi	Çfarë është
Tarifa e kapacitetit	Një shumë fikse vjetore, bazuar në kapacitetin që keni kontraktuar — e shprehur në kW, ose ndonjëherë e nxjerrë nga sipërfaqja e ngrohur apo nga një tregues tjetër. Paguhet pavarësisht nëse e përdorni. Kjo mbulon kostot fikse të operatorit: rrjetin, impiantin e prodhimit, kapacitetin e mbajtur në dispozicion për ju në ditën më të ftohtë të vitit
Tarifa e energjisë	Një shumë e ndryshueshme për nxehtësinë e dorëzuar realisht, e matur nga matësi. Kjo ndjek atë që konsumoni, dhe është pjesa që reagon ndaj izolimit, kontrollit dhe sjelljes së banorëve
Ndonjëherë një përbërës i tretë	Gjithnjë e më shumë operatorë zbatojnë një bonus ose një penalitet të lidhur me temperaturën e kthimit ose me ftohjen e matur të ujit të rrjetit. Aty ku ekziston, ai e shndërron Seksionin 05 nga inxhinieri e mirë në një rresht të drejtpërdrejtë në faturë

Pse mbikontraktimi është gabimi standard

Askush nuk niset të kontraktojë më shumë kapacitet se sa i duhet. Ndodh përmes një grumbullimi vendimesh individualisht të arsyeshme:

- ◆ Ngarkesa merret nga fuqia e kaldajës ekzistuese, që vetë ishte e mbipërmasuar
- ◆ Shtohet një marzh sigurie sepse projektuesi po tregohet i kujdesshëm
- ◆ Shtohet një marzh i mëtejshëm sepse po shqyrtohet një zgjerim i ardhshëm
- ◆ Maja e ujit të ngrohtë i shtohet majës së ngrohjes së hapësirës, në vend që të kombinohet me një supozim të mbrojtshëm njëkohshmërie
- ◆ Askush nuk e rishikon shifrën pasi përfundojnë punët mbi mbështjellësin

Çdo hap është i mbrojtshëm më vete. Së bashku mund të prodhojnë një kapacitet të kontraktuar shumë mbi çdo gjë që ndërtesa do të tërheqë ndonjëherë — dhe ndryshimi paguhet çdo vit, pafundësisht, për asgjë.

BËNI TRI PYETJE PËRPARA SE TË NËNSHKRUANI

E para. Mbi çfarë baze llogaritet tarifa e kapacitetit — kW të kontraktuar, sipërfaqe e ngrohur, majë e matur, apo diçka tjetër? Përgjigjja e ndryshon atë që duhet optimizuar.

E dyta. A mund të ulet më vonë kapaciteti i kontraktuar, me çfarë njoftimi dhe me çfarë kostoje? Disa operatorë lejojnë rishikim periodik; disa jo.

E treta. Çfarë ndodh nëse e tejkaloj — a ka penalitet, kufizues, apo rivlerësim? Një ndërtesë e nënkontraktuar që kufizohet në ditën më të ftohtë të vitit është përfundim më i keq se një pak e mbikontraktuar.

Si të merret shifra e saktë

- ♦ **Llogaritni, mos trashëgoni.** Një ngarkesë termike projektimi e llogaritur me metodë të njohur, për ndërtesën siç do të jetë në lidhje, përfshirë çdo punë mbi mbështjellësin në të njëjtin program.
- ♦ **Kombinoni dy ngarkesat si duhet.** Maja e ngrohjes së hapësirës dhe maja e ujit të ngrohtë nuk ndodhin në të njëjtin moment në shumicën e ndërtesave, dhe mbledhja e tyre aritmetike e mbivlerëson kërkesën. Përdorni një supozim të deklaruar njëkohshmërie dhe regjistrojeni — nëse operatori e kundërshton më vonë shifrën, supozimi është dëshmia juaj.
- ♦ **Shqyrtoni akumulimin e ujit të ngrohtë.** Akumulimi e shndërron një majë të shkurtër e të mprehtë në një tërheqje më të gjatë e më të ulët, dhe mund ta zvogëlojë ndjeshëm kapacitetin që duhet kontraktuar. Peshojeni kundrejt humbjeve të qëndrimit dhe regjimit të higjienës së ujit që sjell akumulimi.
- ♦ **Mos e futni brenda zgjerimin.** Kontraktoni për ndërtesën që keni. Pyetni përkundrazi sa do të kushtonte dhe sa do të merrte rritja e kapacitetit më vonë — një rrugë e përcaktuar e ardhshme është pothuajse gjithmonë më lirë se pagesa e kapacitetit të papërdorur për një dekadë.
- ♦ **Rishikojeni pas dimrit të parë.** Matësi e regjistron majën tuaj reale. Nëse është shumë nën shifrën e kontraktuar, keni dëshmi për një rishikim — prandaj Pyetja e Dytë më sipër ka rëndësi në nënshkrim e jo më pas.

VENDIMI I LIDHUR: PËR ÇFARË PËRMASOHET NËNSTACIONI

Kapaciteti i kontraktuar dhe përmasa fizike e impiantit të nënstacionit janë të lidhura por jo identike. Shkëmbyesit, valvulat dhe pompat zgjidhen për një punë me temperatura të deklaruar. Nëse operatori e ul më vonë temperaturën e furnizimit të rrjetit — që është drejtimi i qartë i zhvillimit — një shkëmbyes i zgjedhur pa marzh në temperaturën e sotme mund të mos e përmbushë punën në atë të nesërmen.

Kërkoni që shkëmbyesit të zgjidhen në të dyja: temperaturën aktuale dhe atë të parashikuar në të ardhmen. Shihni Seksionin 06.

Temperatura e kthimit dhe pse i vendos të gjitha.

Treguesi i vetëm më i rëndësishëm i performancës së një lidhjeje me ngrohjen qendrore, dhe ai që pothuajse askush nuk e shikon pas dorëzimit.

Nxehtësia i dorëzohet ndërtesës suaj nga uji që mbërrin i nxehtë dhe largohet më i ftohtë. Energjia e transferuar varet nga rrjedhja dhe nga diferenca mes temperaturës së furnizimit dhe asaj të kthimit. Për një sasi të dhënë nxehtësie, një ndërtesë që e kthen ujin të ftohtë ka nevojë për më pak rrjedhje se një ndërtesë që e kthen të ngrohtë.

Ajo marrëdhënie e vetme e nxit pothuajse gjithçka që ka rëndësi për një sistem ngrohjeje qendrore:

- ◆ **Më pak rrjedhje do të thotë më pak energji pompimi** në gjithë rrjetin, dhe pompimi është pjesë e konsiderueshme e kostos së shfrytëzimit të një operatori.
- ◆ **Më pak rrjedhje do të thotë më shumë kapacitet në të njëjtat tuba**, pra rrjeti mund t'u shërbejë më shumë ndërtesave pa përforsim.
- ◆ **Një kthim i ftohtë lejon një temperaturë furnizimi më të ulët**, që i zvogëlon humbjet e shpërndarjes dhe — gjithnjë e më e rëndësishme — e bën të mundur përdorimin e burimeve të nxehtësisë që nuk mund të prodhojnë temperatura të larta: nxehtësia industriale e mbetur, pompat e mëdha të nxehtësisë, solari termik, kondensimi i gazrave të djegies.
- ◆ **Një kthim i ftohtë e përmirëson efikasitetin e vetë impiantit të prodhimit**, veçanërisht aty ku janë instaluar pajisje kondensuese ose rikuperuese.

Operatori prandaj kujdeset shumë për temperaturën tuaj të kthimit. Aty ku një tarifë përfshin një përbërës për temperaturën e kthimit, edhe ju keni interes të drejtpërdrejtë financiar për të. Aty ku ende nuk e përfshin, është pritshtëri e arsyeshme se do ta përfshijë.

Një ndërtesë që e kthen ujin të ngrohtë po tërheq më shumë rrjedhje se sa i duhet, po zë kapacitet rrjeti që i takon dikujt tjetër, dhe po e detyron gjithë sistemin të punojë më nxehtë se sa duhet.

E NJËJTA NXEHTËSI, E DORËZUAR NË DY MËNYRA

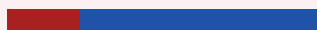
Diferencë e gjerë temperature

Trupa të balancuar · kontroll dypozicional · pa bypass të hapur
Kompensimi sipas motit i vënë në punë

 **Kërkohet rrjedhje e ulët**

Diferencë e ngushtë temperature

I pabalancuar · valvula tripozionale · bypass-e të hapura
Temperatura e furnizimit fikse gjithë vitin

 **Kërkohet rrjedhje e lartë**

Një kthim i ngrohtë kushton, sipas radhës:

- 1 · Më shumë energji pompimi në rrjet
- 2 · Kapacitet rrjeti i konsumuar që i duhet një ndërtesë tjetër
- 3 · Temperaturë furnizimi më e lartë për të gjithë, dhe humbje shpërndarjeje më të larta me të
- 4 · Burime nxehtësie që nuk përdoren dot — nxehtësi e mbetur, pompa nxehtësie, solar termik
- 5 · Aty ku tarifa e përfshin, një penalitet i drejtpërdrejtë në faturën tuaj

TË PESTA SHKAQET NDODHEN BRENDA NDRËTESËS SUAJ

Figura 5.1 — Për të njëjtën nxehtësi të dorëzuar, një ndërtesë që e kthen ujin të ftohtë tërheq shumë më pak rrjedhje se një që e kthen të ngrohtë. Gjatësitë e shtyllave janë ilustruese vetëm të parimit, jo të ndonjë regjimi temperature.

Çfarë e ngre temperaturën e kthimit

Të gjitha shkaqet janë brenda ndërtesës, të gjitha janë të dukshme për një vëzhgim kompetent, dhe shumica janë të lira për t'u korrigjuar përpara lidhjes dhe të shtrenjta më pas.

1 · Bypass-et

Çdo rregullim që e lejon ujin e furnizimit të arrijë kthimin pa kaluar përmes një trupi ngrohës e ngre drejtpërdrejt temperaturën e kthimit, dhe e bën këtë vazhdimisht. Bypass-et instalohen për arsye legjitime — për të mbajtur rrjedhje të një pompë, për ta mbajtur të ngrohtë një kolonë, për të garantuar ujë të ngrohtë të shpejtë të një rubinet i largët — dhe pastaj harrohen. Gjeni secilin gjatë vëzhgimit, vendosni në çdo rast nëse nevojitet ende, dhe aty ku nevojitet, kontrollojeni e jo lëreni përherë të hapur.

2 · Valvulat tripozicionale përzierëse dhe devijuese

Një valvul tripozicionale në një qark e mban rrjedhjen thelbësisht konstante dhe e ndryshon temperaturën me përzierje. Kjo është pikërisht sjellja e gabuar për një lidhje me ngrohjen qendrore, e cila do rrjedhje të ndryshueshme me temperaturën më të ulët të arritshme të kthimit. Kontrolli dypozicional, me rrjedhje të ndryshueshme, është rregullimi që i përshtatet një lidhjeje qendrore. Aty ku ekzistojnë valvula tripozicionale në sistemin e ndërtesës, ato janë zë specifik i fushëveprimit të konvertimit.

3 · Valvulat e radiatorëve që nuk modulojnë më

Një valvul termostatike që është bllokuar e hapur, që e ka humbur kokën, ose që është anashkaluar nga një banor, kalon rrjedhje të plotë pavarësisht temperaturës së dhomës. Dhoma mbinxehet, dritarja hapet, dhe kthimi punon i nxehtë. Zëvendësimi i valvulave të prishura është ndër ndërhyrjet më të lira në dispozicion dhe ndër më efektivet në mënyrë të qëndrueshme.

4 · Një sistem i pabalancuar

Pa balancim, qarqet afër impiantit marrin më shumë rrjedhje se sa u nevojitet dhe ato të largëtat marrin më pak. Dhomat afër mbinxehen dhe e kthejnë ujin të ngrohtë; dhomat e largëta nuk ngrohen dot dhe banorët përgjigjen duke e ngritur temperaturën e furnizimit, gjë që e përkeqëson të parën. Balancimi i dokumentuar me rrjedhje të matura është zgjidhja, dhe është hapi që anashkalohet më shpesh.

5 · Uji i ngrohtë sanitar, veçanërisht në verë

Në verë, me ngrohjen e hapësirës të fikur, qarku i ujit të ngrohtë është ngarkesa e vetme — pra ai vetëm e përcakton temperaturën e kthimit që operatori sheh nga ndërtesa juaj. Një lak qarkullimi i ujit të ngrohtë i pakontrolluar, një shkëmbyes i mbipërmasuar ose i kontrolluar keq, ose një rregullim akumulimi që e mban anën primare vazhdimisht të nxehtë, do ta mbajë temperaturën e kthimit të lartë për muaj me radhë. Temperatura verore e kthimit është aty ku vijnë leximet më të këqija në shumicën e rrjeteve.

6 · Kompensimi sipas motit që nuk u vu kurrë në punë

Një temperaturë furnizimi e fiksuar gjithë vitin do të thotë se ndërtesa punon në kushte të projektimit gjithë sezonin, kur kushtet e projektimit ndodhin pak orë. Kurba e ngrohjes duhet vënë në punë ndaj përgjigjes reale të ndërtesës dhe duhet regjistruar, e jo lënë në vlerën e fabrikës.

KUR DUHET TRAJTUAR SECILA

Përpara lidhjes, brenda projektit të konvertimit. Të pesta janë të lira ndërsa sistemi është i zbrazur dhe një kontraktor është në vend. Pas vënies në punë, secila kërkon një vizitë të veçantë, qasje në banesa, dhe një ndalim tjetër të ngrohjes — dhe deri atëherë temperatura e kthimit tashmë është vendosur për jetën e sistemit.

Kjo është arsyeja pse vëzhgimi i Seksionit 03 kërkon shprehimisht regjistrin e çdo bypass-i dhe të çdo qarku me rrjedhje konstante. Është lista e punës.

TENSIONI QË DUHET ZGJIDHUR ME QËLLIM: HIGJIENA E UJIT TË NGROHTË

Sistemet e ujit të ngrohtë sanitar u nënshtrohen kërkesave të temperaturës që synojnë kontrollin e legjionelës, dhe ato kërkesa vendosin një prag nën të cilin temperaturat e akumulimit dhe të qarkullimit nuk duhet të bien. **Ato kërkesa kanë përparësi, gjithmonë.** Ato gjithashtu bien ndesh me objektivin e një temperature të ulët kthimi primar.

Zgjidhja e atij tensioni është detyrë projektimi — përfshin zgjedhjen mes prodhimit çastësh dhe atij me akumulim, rregullimin e shkëmbyesit, kontrollin e lakut të qarkullimit, dhe ndonjëherë një rregullim me faza ose kaskadë që e parangroh ujin e ftohtë përpara shkëmbyesit përfundimtar. Duhet projektuar, jo lënë të zbulohet. Merrini kërkesat e zbatueshme të temperaturës nga rregullat kombëtare dhe nga kushtet e operatorit, dhe bëni që projekti të rishikohet kundrejt tyre.

Çfarë duhet kërkuar në specifikim

1. **Një temperaturë maksimale kthimi e deklaruar** në kushte të përcaktuara, marrë nga kushtet e lidhjes të operatorit, e shkruar në kontratë si kërkesë performance — jo si aspiratë në narrativën e projektimit.
2. **Kontroll dypozicional në të gjitha qarqet e reja**, me rregullimet tripozicionale të identifikuara dhe të hequra ose të arsyetuara.
3. **Çdo bypass i identifikuar**, dhe secili ose i hequr ose i pajisur me kontroll.
4. **Balancim hidraulik i dokumentuar**, me rezultatet e matura të lëshuara si pjesë e paketës së dorëzimit.
5. **Kompensimi sipas motit i vënë në punë ndaj ndërtesës**, me kurbën e regjistruar dhe bazën e saj të deklaruar.
6. **Regjistrim i vazhdueshëm i temperaturës së furnizimit dhe të kthimit** nga kontrolluesi ose nga matësi, i disponueshëm për menaxherin e ndërtesës — sepse një temperaturë kthimi që është e saktë në vënien në punë dhe nuk shihet më kurrë do të zhvendoset, dhe askush nuk do ta vërejë derisa ta thotë fatura ose operatori.

Nënstacioni.

I vogël, pa shkëlqim, dhe përgjegjës për performancën dhe faturën e gjithë ndërtesës për njëzet vjetët e ardhshëm.

Nënstacioni është aty ku realizohet lidhja. Gjithçka që operatori sheh nga ndërtesa juaj, dhe gjithçka që ndërtesa juaj përjeton nga rrjeti, kalon përmes tij. Është gjithashtu zëri që blihet më shpesh sipas çmimit, sepse duket si një paketë.

Shkëmbyesit e nxehtësisë

Shkëmbyesit me pllaka janë zgjedhja normale: kompaktë, efikasë dhe të aftë për një afrim të ngushtë mes dy qarqeve. Zgjedhja nuk është thjesht çështje fuqie.

- ◆ **Zgjidhni në temperaturat që do të japë realisht rrjeti**, përfshirë temperaturën e reduktuar të furnizimit që synon operatori në të ardhmen. Një shkëmbyes i zgjedhur pa marzh në temperaturën e sotme mund të mos e përmbushë punën në atë të nesërmen.
- ◆ **Temperatura e afrimit e nxit kthimin e arritshëm.** Një afrim më i ngushtë kushton më shumë sipërfaqe pllakash dhe lejon një kthim primar më të ftohtë. Duke pasur parasysh Seksionin 05, ai shkëmbim zakonisht ia vlen, dhe duhet të jetë vendim i shprehur e jo rezultat i një krahasimi çmimesh.
- ◆ **Shkëmbyes të veçantë për ngrohjen e hapësirës dhe për ujin e ngrohtë.** Dy ngarkesat kanë profile dhe kërkesa temperature të ndryshme, dhe kombinimi i tyre i komprometon të dyja.
- ◆ **Ndotja dhe pastrimi.** Specifikoni nëse me guarnicione e të hapshëm, apo të salduar e të pahapshëm. Njësitë me guarnicione mund të hapen, pastrohen dhe ripllakëzohen; ato të saldurat janë më të lira dhe zëvendësohen e nuk servisojnë. Për një aktiv ndërtesë me jetë të gjatë dallimi ka rëndësi, dhe duhet të jetë zgjedhje e vetëdijshme.
- ◆ **Hapësira për heqje dhe zëvendësim.** Konfirmoni rrugën brenda dhe jashtë dhomës në fazën e projektimit, me vizatimin e dhomës së impiantit.

Valvulat e kontrollit dhe presioni diferencial

Valvulat primare të kontrollit e modulojnë rrjedhjen e rrjetit për ta mbajtur temperaturën sekondare në pikën e vendosjes. Duhet plotësuar dy kushte që kjo të funksionojë:

- ◆ **Autoriteti i valvulës.** Valvula duhet të marrë një pjesë kuptimplote të rënies së presionit të qarkut, ose do të kontrollojë përafërsisht dhe do të lëkundet. Kjo është llogaritje përmasimi, jo çështje përputhjeje me diametrin e tubit.
- ◆ **Një presion diferencial i qëndrueshëm përgjatë saj.** Presioni diferencial i rrjetit ndryshon me atë që bëjnë ndërtesat e tjera dhe me strategjinë e pompimit të operatorit. Një rregullator i presionit diferencial në primar e bën mjedisin e valvulës të qëndrueshëm. Pa të, cilësia e kontrollit ndryshon me orën e ditës dhe me temperaturën e jashtme.

Matja

Një matës nxehtësie është tri komponentë: një sensor rrjedhjeje, një çift i përputhur sensorësh temperature, dhe një llogaritës. EN 1434 është standardi evropian për matësit e energjisë termike, dhe në shumicën e juridiksioneve matësi i përdorur për faturim i nënshtrohet edhe kërkesave të metrologjisë ligjore.

- ♦ **Përmasimi.** Një matës i mbipërmasuar për rrjedhjen reale është i pasaktë në rrjedhjet e ulëta që ndodhin pjesën më të madhe të vitit — që është pikërisht kushti në të cilin një ndërtesë me performancë të mirë kalon shumicën e kohës. Përmasojeni sipas gamës reale të rrjedhjes, jo sipas tubit.
- ♦ **Pozicioni i instalimit dhe gjatësitë e drejta.** Të përcaktuara nga prodhuesi i matësit dhe zakonisht të përforcuara nga rregullat e operatorit. Merrini nga të dy.
- ♦ **Xhepat e sensorëve.** Të pozicionuar dhe të zhytur saktë, në tubat e specifikuar. Një sensor në vend të gabuar prodhon një lexim të besueshëm dhe të gabuar pafundësisht.
- ♦ **Filtri para tij,** që mbron si matësin ashtu edhe shkëmbyesit.
- ♦ **Leximi në distancë dhe qasja te të dhënat.** Përcaktoni nëse mund t'i lexoni të dhënat tuaja të konsumit, në çfarë intervali dhe në çfarë forme. Një lidhje të dhënat e së cilës nuk mund t'i shihni nuk mund të menaxhohet — dhe Seksioni 05 është i pamenaxhueshëm pa to.
- ♦ **Kalibrimi dhe verifikimi.** Kush është përgjegjës, në çfarë intervali, dhe cila është procedura nëse matësi gjendet duke lexuar gabim.

Pajisjet e anës sekondare

- ♦ **Pompat** — me shpejtësi të ndryshueshme, me një strategji kontrolli të përshtatur për rrjedhje të ndryshueshme. Pompimi me shpejtësi konstante në një sistem me rrjedhje të ndryshueshme harxhon energji dhe i nxit bypass-et.
- ♦ **Ekspansioni dhe presurizimi** — të përmasuara sipas vëllimit real të sistemit dhe gamës së temperaturës. Enët ekzistuese në ndërtesat e konvertuara shpesh janë të nënpërmasuara, të mbushura me ujë, ose të dyja.
- ♦ **Pajisjet e sigurisë** — valvulat e sigurisë, kufizimi i temperaturës dhe i presionit, shkarkimi i drejtuar në mënyrë të sigurt në kullim. Këto ndjekin standardet e zbatueshme të sistemeve të ngrohjes; EN 12828 është referenca evropiane për projektimin e sistemeve të ngrohjes me ujë në ndërtesa.
- ♦ **Mbushja, plotësimi dhe trajtimi i ujit** — rregullimi për mbushje dhe plotësim, me mbrojtje nga rrjedhja e kundërt drejt furnizimit të pijshëm, sipas EN 1717. Cilësia e ujit është çështje jete për shkëmbyesit; VDI 2035 zbatohet gjerësisht në rajon si udhëzim.

CILËSIA E UJIT NUK ËSHTË HOLLËSI

Mbushja e një shkëmbyesi të ri me pllaka me ujin e patrajtuar të një sistemi të vjetër ndërtese — që bart llum, produkte korrozioni dhe çfarëdo që është grumbulluar përgjatë dekadash — do ta ndotë shkëmbyesin dhe do ta degradojë performancën e tij brenda një sezoni, dhe simptoma do të paraqitet si temperaturë e lartë kthimi që askush nuk e shpjegon dot. Specifikoni shpëlarjen e sistemit ekzistues, filtrimin, një standard të përcaktuar cilësie uji për qarkun sekondar, dhe një mjet për ta monitoruar. Pastaj kërkon dëshmi se u bë.

Kontrollet

Kontrolluesi është zëri më i lirë në nënstacion dhe ai përcakton nëse pjesa tjetër performon. Kërkoni:

- ♦ **Kompensim sipas motit** për qarkun e ngrohjes së hapësirës, me kurbën e vënë në punë ndaj ndërtesës dhe të regjistruar

- ♦ **Një strategji për ujin e ngrohtë** — prioritet, kufizim ngarkese ose punë paralele — e deklaruar dhe e caktuar sipas kapacitetit të kontraktuar, sepse prioriteti i ujit të ngrohtë është një nga mënyrat legjitime për ta mbajtur majën poshtë
- ♦ **Mbikëqyrje e temperaturës së kthimit**, që e kufizon rrjedhjen primare nëse kthimi tejkalon një prag të caktuar, aty ku kushtet e operatorit e lejojnë
- ♦ **Regjim i reduktuar natën dhe kur ndërtesa nuk është e zënë**, me një rregullim nisjeje optimale që ndërtesa të jetë e ngrohtë kur përdoret e jo të ngrohet kur nuk përdoret
- ♦ **Mbrojtje nga ngrica**, e pavarur nga strategjia kryesore e kontrollit
- ♦ **Regjistrim dhe alarme**, me temperaturat e furnizimit e të kthimit, rrjedhjen dhe energjinë të regjistruara e të ruajtura, dhe të dhënat të aksesueshme për menaxherin e ndërtesës

REGJISTRI I VËNIES NË PUNË ËSHTË PJESË E AKTIVIT

Çdo pikë vendosjeje në kontrollues — kurba e ngrohjes, pika e ujit të ngrohtë, oraret e regjimit të reduktuar, kufiri i temperaturës së kthimit — duhet regjistruar me shkrim në dorëzim, me arsyen për secilën. Pikat e vendosjes që ekzistojnë vetëm brenda kontrolluesit humbasin me zëvendësimin e parë, me përditësimin e parë të firmuerit, ose me rregullimin e parë me qëllim të mirë nga dikush që kishte ftohtë. Një ndërtesë që e ka humbur regjistrin e vënies në punë nuk mund të diagnostikohet; mund vetëm të rrihet në punë.

Vënia në punë, matja dhe dimri i parë.

Një lidhje e energjizuar nuk është një lidhje e vënë në punë. Ndryshimi duket në faturë.

Dorëzimi në një konvertim ngrohjeje qendrore priret të përcaktohet nga një ngjarje e vetme — dita kur rrjedh nxehtësia për herë të parë. Ai është momenti më pak informues në gjithë projektin. Një nënstacion mund të japë nxehtësi ditën e parë dhe prapë të jetë keq i balancuar, gabimisht i kompensuar, i mbik kontraktuar dhe të kthejë ujë shumë të ngrohtë. Asgjë nga kjo nuk duket nga fakti se radiatorët janë të nxehtë.

Sekuenca

1. **Shpëlani dhe pastroni sistemin ekzistues** përpara se të lidhen shkëmbyesit e rinj, me rezultatin e dëshmuar. Përndryshe gjithçka që ishte në tubacionet e vjetra tani është në shkëmbyesin tuaj.
2. **Mbushni dhe trajtoni qarkun sekondar** në cilësinë e specifikuar të ujit, dhe regjistroni rezultatin.
3. **Provë presioni** në të dyja anët sipas kërkesës, me operatorin dëshmitar në anën primare.
4. **Verifikoni instalimin e matësit** — pozicionin, orientimin, gjatësitë e drejta, xhepat e sensorëve — përpara se izolimi ta mbulojë.
5. **Vendosni rregullatorin e presionit diferencial primar** dhe konfirmoni autoritetin e valvulës në praktikë, jo vetëm në fletën e zgjedhjes.
6. **Balanconi sistemin sekondar** dhe regjistroni rrjedhjet e matura qark për qark. Ky është hapi që anashkalohet më shpesh dhe më shpesh shkaku i ankesave të dimrit të parë.
7. **Vini në punë kontrollet** — kurbën e ngrohjes, strategjinë e ujit të ngrohtë, orarin e regjimit të reduktuar, kufirin e temperaturës së kthimit, mbrojtjen nga ngrica — dhe regjistroni çdo pikë vendosjeje me arsyen e saj.
8. **Verifikoni performancën** në përafrimin më të afërt të disponueshëm me kushtet e projektimit, dhe regjistroni temperaturat e furnizimit e të kthimit në të dyja anët në ngarkesë të matur.
9. **Trajnioni njerëzit që do ta operojnë**, dhe dorëzoni dokumentacionin.

VËNIA NË PUNË NË VERË DËSHMON SHUMË PAK

Shumica e konvertimeve përfundojnë jashtë sezonit të ngrohjes, sepse atëherë ndërtesa mund të jetë pa ngrohje. Një sistem i vënë në punë në korrik nuk është testuar në asgjë që i afrohet kushteve të projektimit, dhe balancimi, kurba e ngrohjes dhe temperatura e kthimit nuk mund të verifikohen si duhet.

Zgjidhja është të planifikohet për këtë e jo të pretendohet ndryshe: një **vizitë sezonale e vënies në punë** në periudhën e parë të ftohtë, e shkruar në kontratë dhe e çmuar brenda saj, në të cilën bilanci kontrollohet nën ngarkesë reale, kurba e ngrohjes rregullohet sipas përgjigjes reale të ndërtesës, dhe temperatura e kthimit matet e regjistrohet. Pa atë klauzolë, vizita bëhet ndryshim kontraktual, dhe zakonisht nuk ndodh.

Çfarë të matet, dhe si duket „mirë“

Vetë objektivat vijnë nga kushtet e lidhjes të operatorit dhe nga qëllimi i projektuesit — ky udhëzues nuk deklaron asnjë, me qëllim. Ajo që ka rëndësi është që secila prej të mëposhtmeve të matet, të regjistrohet kundrejt një objektivi të deklaruar, dhe të dorëzohet:

Temperatura e kthimit primar	Në ngarkesë të matur, kundrejt maksimumit të lejuar nga operatori. E regjistruar si në kushte ngrohjeje ashtu edhe jashtë tyre, sepse shifra verore zakonisht është më e keqja
Diferenca e temperaturës primare dhe sekondare	Përgjatë çdo shkëmbyesi, në ngarkesë të matur, kundrejt zgjedhjes
Maja e matur e kërkesës	Kundrejt kapacitetit të kontraktuar — kjo është dëshmia për çdo rishikim të mëvonshëm
Rrjedhjet e qarqeve	Të matura, qark për qark, kundrejt skemës së balancimit
Kurba e ngrohjes siç u vu në punë	E regjistruar me çiftet e temperaturës së jashtme dhe të furnizimit siç u vendosën realisht, jo me vlerën e fabrikës
Temperatura e ujit të ngrohtë dhe koha deri në temperaturë	Te pikat përfaqësuese, kundrejt kërkesave të zbatueshme higjienike dhe qëllimit të projektimit
Temperaturat e dhomave	Një kampion në gjithë ndërtesën, afër dhe larg impiantit, në kushte afër projektimit — prova praktike nëse balancimi funksionoi

Paketa e dorëzimit

- ◆ Llogaritja e ngarkesës termike të projektimit, me metodën, temperaturën e jashtme të projektimit dhe supozimet
- ◆ Llogaritja e kërkesës për ujë të ngrohtë me supozimin e njëkohshmërisë të deklaruar
- ◆ Kapaciteti i kontraktuar dhe llogaritja që e mbështet
- ◆ Kushtet teknike të lidhjes të operatorit, dhe skema e nënshkruar e kufirit të përgjegjësisë
- ◆ Fletët e zgjedhjes së shkëmbyesve në temperaturat aktuale dhe të parashikuara të furnizimit
- ◆ Të dhënat e matësit — lloji, numri serial, përmasa, pozicionet e sensorëve, statusi dhe data e ardhshme e kalibrimit
- ◆ Regjistrat e shpëlarjes dhe të cilësisë së ujit për të dy qarqet
- ◆ Raporti i balancimit me rrjedhjet e matura, qark për qark
- ◆ Skema e plotë e pikave të vendosjes së kontrolluesit me arsyen për çdo vlerë
- ◆ Regjistri i performancës nga vizita sezonale e vënies në punë
- ◆ Manualët e shfrytëzimit e të mirëmbajtjes, lista e pjesëve të këmbimit dhe plani i mirëmbajtjes
- ◆ Vizatimet siç u ndërtua

Ku shkojnë *paratë*.

Struktura e kostos, dhe cilat pjesë të saj vendosen nga ju e jo nga tarifa.

Ky seksion nuk deklaron asnjë çmim. Pagesat e lidhjes, tarifat dhe çmimet e ndërtimit janë vendore, ndryshojnë, dhe një shifër e shtypur këtu do të ishte mashtruese diku dhe e vjetruar kudo. Ajo që është e qëndrueshme është **struktura** — për çfarë shpenzohen paratë, cilët zëra janë njëhershëm dhe cilët përsëriten, dhe cilët janë brenda kontrollit tuaj.

KOSTOT NJËHERSHME

Pagesa e lidhjes	E ngarkuar nga operatori, shpesh e lidhur me kapacitetin e kontraktuar. Shpesh zëri që shpërblen më së shumti saktësinë e llogaritjes së kapacitetit
Tubi lidhës dhe punët civile	Germimi, tubi i groposur, rikthimi i sipërfaqes, hyrja në ndërtesë. Rritet me distancën dhe me atë që kalon rruga. Toka e palës së tretë, rrugët publike dhe sipërfaqet e rishtruara së fundmi shtojnë secila kosto dhe kohë
Nënstacioni	Shkëmbyesit, valvulat, pompat, kontrollet, tubacionet, izolimi, elektrikja. Zëri që i nënshtrohet më shpesh „inxhinierisë së vlerës“, dhe zëri që e përcakton performancën për njëzet vjet
Punët në anën e ndërtesës	Përmirësimi i trupave ngrohës aty ku kërkohet, zëvendësimi i valvulave, pajisjet e balancimit, ndryshimet në dhomën e impiantit, rregullimi i ujit të ngrohtë
Çmontimi	Heqja e kaldajës, e oxhakut, e depozitimit të lëndës djegëse dhe e çdo rezervuari të lidhur, plus rregullimi. Heqja e rezervuarëve të karburantit në veçanti mund të mbartë detyrime mjedisore — përcaktojeni herët
Tarifat dhe miratimet	Projektimi, mbikëqyrja, lejet, inspektimi i operatorit, miratimi i matjes

KOSTOT E PËRSËRITURA

Tarifa e kapacitetit	Fikse, vjetore, e nxitur tërësisht nga kapaciteti i kontraktuar. Shihni Seksionin 04. Ky është zëri që shpërblen më së shumti, ose ndëshkon më së shumti, cilësinë e llogaritjes fillestare
Tarifa e energjisë	E ndryshueshme me konsumin, dhe pra e ndjeshme ndaj mbështjellësit, kontrollit dhe sjelljes së banorëve
Përbërësi i temperaturës së kthimit	Aty ku tarifa e përfshin. Tërësisht brenda kontrollit tuaj, dhe tërësisht i përcaktuar nga puna e përshkruar në Seksionin 05
Mirëmbajtja e nënstacionit	Varet nga kush e zotëron nënstacionin — përcaktojeni në kontratë, sepse është kosto njëzetvjeçare që shpesh hamendësohet
Matja	Qiraja e matësit, kalibrimi ose zëvendësimi, sipas modelit të operatorit

Çfarë zëvendësohet

Një krahasim i ndershëm i çmon edhe ato që zhduken, jo vetëm ato që mbërrijnë. Një ndërtesë që konvertohet nga kaldaja e vet pushon së paguari blerjen dhe depozitimin e lëndës djegëse, mirëmbajtjen dhe servisimin vjetor të kaldajës, inspektimin dhe pastrimin e oxhakut, inspektimet statutorë të enëve nën presion dhe të djegësit, praninë e operatorit ose të mirëmbajtësit, ngarkesat e sigurimit për kaldajën, dhe — përfundimisht — vetë

zëvendësimin e kaldajës. Liron gjithashtu sipërfaqe: një depo karburanti, një oxhak dhe një dhomë kaldaje zënë hapësirë që ka përdorim alternativ.

Më e vështirë për t'u çmuar, por reale: heqja e djegies, e depozitimit të karburantit dhe e oxhikut nga ndërtesa e ndryshon profilin e saj të rrezikut, dhe emetimet e ndërtesës bëhen problem i operatorit e jo i juaji — që ka gjithnjë e më shumë rëndësi për pronarë institucionalë me detyrime raportimi.

SI TA PARAQITNI RASTIN, NËSE DUHET MIRATUAR

- ◆ **Të mos bëhet asgjë nuk është option real** aty ku impianti ekzistues është pranë fundit të jetës. Krahasimi i ndershëm është kundrejt **zëvendësimit të kaldajës**, me atë kosto dhe datën e saj të deklaruar
- ◆ Ndani kostot njëhershme nga ato të përsëritura, dhe deklaroni cilët zëra të përsëritur janë brenda kontrollit të ndërtesës
- ◆ **Tregoni tarifën e kapacitetit në kapacitetin e llogaritur dhe në fuqinë e trashëguar të kaldajës krah për krah** — diferenca përgjatë njëzet vjetësh zakonisht është rreshti më bindës në dokument
- ◆ Deklarojeni shprehimisht supozimin e çmimit të energjisë dhe testojeni rezultatin kundrejt një diapazoni, e jo të paraqitet një shifër e vetme që varet nga një çmim që askush nuk mund ta parashikojë
- ◆ Përfshini punët në anën e ndërtesës. Një krahasim që i lë jashtë përmirësimet e trupave ngrohës të nevojshme për të punuar me temperaturën e furnizimit të operatorit nuk është krahasim

Ku janë vërtet kursimet

1. **Një kapacitet i kontraktuar i llogaritur saktë.** I përsëritur, i përhershëm, dhe i vendosur nga një llogaritje e kryer përpara nënshkrimit
2. **Një temperaturë e ulët kthimi**, aty ku tarifa e shpërblen — dhe, aty ku ende nuk e shpërblen, sigurim ndaj ditës kur do ta shpërblejë
3. **Kompensimi sipas motit dhe regjimi i reduktuar, të vënë në punë si duhet**, që e zvogëlojnë konsumin çdo orë të çdo sezoni ngrohjeje
4. **Balancimi**, që i heq dhomat e mbinxehura që paguhen dhe pastaj ajrosen nga dritarja
5. **Përmirësimi i mbështjellësit** i ndërmarrë në të njëjtin program, që e zvogëlon ngarkesën termike të projektimit

Lista kontrolluese e gatishmërisë, *dryzet pika*.

Çojeni në studimin tuaj të fizibilitetit ose në tenderin tuaj. Nëse çdo kuti mund të shënohet përpara kontratës, dimri i parë do të jetë pa ngjarje.

A · PËRPARA SE TË PROJEKTOHET ÇFARËDO

- ☐ Kushtet teknike të lidhjes të operatorit të siguruara me shkrim
- ☐ Temperatura e garantuar e furnizimit në kushte projektimi e konfirmuar, së bashku me synimin e operatorit për ta ulur
- ☐ Presioni statik dhe diferencial në pikën e lidhjes i konfirmuar
- ☐ Temperatura maksimale e lejuar e kthimit e konfirmuar
- ☐ Lloji i lejuar i lidhjes — indirekte ose direkte — i konfirmuar
- ☐ Struktura tarifore e siguruar, përfshirë bazën e tarifës së kapacitetit
- ☐ Pika më e afërt e lidhjes me kapacitet të lirë të konfirmuar e identifikuar
- ☐ Rruga e tubit lidhës e përcaktuar, me pronësinë e tokës dhe kalimet të zgjidhura

B · VËZHGIMI DHE NGARKESA

- ☐ Ngarkesa termike e projektimit e llogaritur me metodë të njohur, jo e trashëguar nga kaldata
- ☐ Temperatura e jashtme e projektimit dhe të gjitha supozimet të deklaruara në llogaritje
- ☐ Punët e planifikuara mbi mbështjellësin të përfshira në llogaritje, dhe të renditura para saj kur është e mundur
- ☐ Maja e kërkesës për ujë të ngrohtë e llogaritur veçmas, me supozimin e njëkohshmërisë të dekluaruar
- ☐ Vëzhgimi i trupave ngrohës i përfunduar, me dhomat e pamjaftueshme në temperaturën e operatorit të listuara
- ☐ Zgjidhja për ato dhoma e çmuar brenda projektit
- ☐ Gjendja e tubacioneve dhe rregullimi hidraulik të regjistruara
- ☐ Çdo bypass dhe çdo qark me rrjedhje konstante i identifikuar dhe i regjistruar
- ☐ Cilësia ekzistuese e ujit e marrë si mostër dhe e vlerësuar
- ☐ Dhoma e nënstacionit e konfirmuar për sipërfaqe, lartësi, rrugë qasjeje, kullim, ventilim dhe energji
- ☐ Mënyra e ndarjes së kostos brenda ndërtesës e dakorduar përpara projektimit

C · KAPACITETI DHE KONTRATA

- ☐ Kapaciteti i kontraktuar i bazuar në llogaritje, me njëkohshmërinë të zbatuar dhe të regjistruar

- ☐ Zgjerimet e ardhshme të përjashtuara nga shifra e kontraktuar, me një rrugë të dakorduar për ta rritur më vonë
- ☐ Rruga dhe kostoja për të ulur kapacitetin pas dimrit të parë të përcaktuar në nënshkrim
- ☐ Pasoja e tejkallimit të kapacitetit të kontraktuar e përcaktuar
- ☐ Kufiri i përgjegjësisë i vizatuar në skemë dhe i nënshkruar nga të dyja palët
- ☐ Pronësia, mirëmbajtja dhe përgjegjësia për zëvendësimin e nënstacionit të deklaruar
- ☐ Pronësia e matësit, intervali i kalibrimit dhe procedura për matës me defekt të deklaruar

D · NËNSTACIONI DHE KONTROLLET

- ☐ Shkëmbyesit e zgjedhur në temperaturën aktuale dhe në atë të parashikuar të furnizimit
- ☐ Temperatura e afritit e deklaruar si vendim i qëllimshëm, jo si rezultat çmimi
- ☐ Shkëmbyes të veçantë për ngrohjen e hapësirës dhe për ujin e ngrohtë
- ☐ Konstruksioni me guarnicione ose i salduar i zgjedhur me vetëdije, me pasojën e servisimit të pranuar
- ☐ Rregullatori i presionit diferencial i montuar në primar
- ☐ Autoriteti i valvulës së kontrollit i llogaritur, jo i hamendësuar nga diametri i tubit
- ☐ Matësi i përmasuar sipas gamës reale të rrjedhjes, me pozicionin dhe gjatësitë e drejta sipas rregullave të operatorit
- ☐ Qasja te të dhënat tuaja të matjes e konfirmuar, me intervalin dhe formatin
- ☐ Kontroll dypozicional në të gjitha qarqet e reja; rregullimet tripozicionale të hequra ose të arsyetuara
- ☐ Kompensimi sipas motit, strategjia e ujit të ngrohtë, regjimi i reduktuar dhe mbikëqyrja e temperaturës së kthimit të gjitha të specifikuar

E · VËNIA NË PUNË DHE DIMRI I PARË

- ☐ Shpëlarja, trajtimi i ujit dhe regjimi i cilësisë së ujit të specifikuar me dëshmi të kërkuar
- ☐ Balancimi hidraulik i dokumentuar i kërkuar, me rrjedhjet e matura të lëshuara në dorëzim
- ☐ Vizita sezonale e vënies në punë në periudhën e parë të ftohtë e shkruar në kontratë dhe e çmuar brenda saj
- ☐ Skema e plotë e pikave të vendosjes, me arsyen për çdo vlerë, e kërkuar në paketën e dorëzimit

Nënshkrimi i gatishmërisë

Plotësojeni dhe ruajeni me studimin e fizibilitetit ose me dokumentet e tenderit.

NËNSHKRIMI I GATISHMËRISË SË LIDHJES

Zëri	Emri dhe roli	Data dhe nënshkrimi
Ndërtesa dhe adresa		
Operatori i ngrohjes qendrore		
Kushtet teknike të lidhjes të pranuar		
Ngarkesa termike e projektimit e llogaritur nga		
Kapaciteti i propozuar i kontraktuar, me llogaritjen bashkangjitur		
Pikat 1–40 të konfirmuara		
Zërat e mbetur të listuar dhe të caktuar		
Lëshuar për tender nga		

NËSE MUND TË BËNI VETËM TRI GJËRA

E para. Llogariteni si duhet ngarkesën termike të projektimit, dhe kontraktojeni kapacitetin mbi atë shifër e jo mbi kaldajën që po zëvendësohet.

E dyta. Gjeni dhe trajtoni çdo bypass, çdo valvul tripozicionale dhe çdo qark të pabalancuar përpara lidhjes, sepse ato e caktojnë temperaturën tuaj të kthimit për jetën e sistemit.

E treta. Shkruajeni vizitën sezonale të vënies në punë në kontratë dhe çmoheni aty, që sistemi të verifikohet një herë nën ngarkesë reale.

Ato tri e mbartin pjesën më të madhe të vlerës së këtij udhëzuesi.

Standardet e referuara në këtë udhëzues.

Të renditura sipas numrit dhe temës që t'i gjeni dhe t'i lexoni. Konfirmoni botimin aktual dhe adoptimin kombëtar përpara se t'i citoni në një dokument kontraktual.

REGJISTRI I STANDARDEVE

Referenca	Tema
Seria EN 12831	Performanca energjetike e ndërtesave — metoda e llogaritjes së ngarkesës termike të projektimit
EN 12828	Sistemet e ngrohjes në ndërtesa — projektimi i sistemeve të ngrohjes me ujë
EN 14336	Sistemet e ngrohjes në ndërtesa — instalimi dhe vënia në punë e sistemeve të ngrohjes me ujë
Seria EN 15316	Performanca energjetike e ndërtesave — metoda e llogaritjes së kërkesave energjetike dhe e efikasitetit të sistemeve, përfshirë shpërndarjen dhe gjenerimin
Seria EN 1434	Matësit e energjisë termike — kërkesat e përgjithshme, kërkesat konstruktive, shkëmbimi i të dhënave dhe testet
Seria EN 13941	Tubat e ngrohjes qendrore — projektimi dhe instalimi i sistemeve të tubave të parizoluar
EN 253	Tubat e ngrohjes qendrore — sistemet e tubave të parizoluar, tubi shërbyes prej çeliku
EN 448 · EN 488 · EN 489	Tubat e ngrohjes qendrore — fittingat, valvulat dhe nyjet për sistemet e tubave të parizoluar
Seria EN 806	Specifikimet për instalimet brenda ndërtesave që transportojnë ujë për konsum njerëzor
EN 1717	Mbrojtja nga ndotja e ujit të pijshëm në instalime, dhe kërkesat e përgjithshme për pajisjet kundër rrjedhjes së kundërt
EN ISO 12241	Izolimi termik për pajisjet e ndërtesave dhe instalimet industriale — rregullat e llogaritjes
ISO 50001	Sistemet e menaxhimit të energjisë — të përshtatshme kur ndërtesa ose pasuria zbaton një program formal energjie
VDI 2035	Parandalimi i dëmtimeve në instalimet e ngrohjes me ujë — udhëzim për cilësinë e ujit, i zbatuar gjerësisht në rajon

SI TA PËRDORNI KËTË REGJISTËR – DHE ÇFARË MBIZOTËRON MBI TË

Standardet rishikohen, tërhiqen dhe zëvendësohen. Verifikoni botimin aktual me organin kombëtar të standardeve të zbatueshëm për projektin tuaj, konfirmoni nëse ekziston një adoptim kombëtar, dhe konfirmoni se klauzola mbi të cilën synoni të mbështeteni ende thotë atë që mendoni. Asgjë në këtë udhëzues nuk duhet marrë si deklaratë e përmbajtjes së ndonjë standardi.

Për një lidhje me ngrohjen qendrore në veçanti, kushtet teknike të lidhjes të vetë operatorit dhe legjislacioni kombëtar i zbatueshëm mbizotërojnë mbi të gjitha të mësipërmet. Kur ato ndryshojnë nga çfarëdo në këtë udhëzues, ato prevalojnë.

Rreth APIS

APIS është një grup i integruar inxhinierik i themeluar në Kosovë, që vepron në Ballkanin Perëndimor dhe në Bashkimin Evropian. Grupi ofron punë mekanike, elektrike, energjetike dhe infrastrukturore përmes njëzet e një divizioneve në dy njësi strategjike biznesi — Sistemet dhe Teknologjitë e Ndërtesave, dhe Energjia, Industria dhe Infrastruktura — të mbështetura nga katër qendra ekselence inxhinierike. APIS operon sisteme menaxhimi të certifikuar sipas ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 dhe ISO 50001.

Divizioni i Ngrohjes dhe Ftohjes Qendrore realizon projekte lidhjeje dhe konvertimi nga fizibiliteti përmes vëzhgimit, projektimit, instalimit të nënstacionit, punëve në anën e ndërtesës, vënies në punë dhe verifikimit sezonal. Puna ofrohet sipas modelit DBOM të Grupit — projekto, ndërto, opero dhe mirëmbaj — që do të thotë se pala që e përmason lidhjen është përgjegjëse për atë sa kushton ajo për t'u shfrytëzuar.

Përgatitur nga Divizioni i Ngrohjes dhe Ftohjes Qendrore i APIS · **Dokument** APS-GD-02-SQ botimi v1.0 i 20 gushtit 2026 · **Kontakti** apisgroup.net/contact

Ky udhëzues ofrohet për informacion të përgjithshëm. Nuk është këshillë projektimi, ligjore, rregullatore ose financiare, dhe nuk krijon asnjë marrëdhënie këshillimore. Çdo zbatim në një ndërtesë specifike kërkon një projektues të kualifikuar ngrohjeje dhe kushtet teknike të lidhjes të operatorit përkatës të ngrohjes qendrore. APIS nuk pranon asnjë përgjegjësi për mbështetjen në këtë dokument të marrë veçmas. © 2026 APIS Ltd. Të gjitha të drejtat e rezervuara.

Ky është përkthimi shqip i dokumentit APS-GD-02. Në rast mospërputhjeje, versioni anglisht mbizotëron.

Po shqyrtoni një lidhje, apo po jetoni *me një që performon dobët?*

Dy shifrat që e vendosin faturën tuaj — kapaciteti i kontraktuar dhe temperatura e kthimit — caktohen të dyja nga punë të bëra brenda ndërtesës suaj. Inxhinierët tanë do ta llogarisin ngarkesën, do ta vëzhgojnë ndërtesën kundrejt listës kontrolluese të Seksionit 09, dhe do t'ju thonë për çfarë duhet të përmasohet vërtet lidhja.

FLISNI ME DIVIZIONIN E NGROHJES DHE FTOHJES QENDRORE

Fizibilitet lidhjeje · llogaritje e ngarkesës termike të projektimit · vëzhgim në anën e ndërtesës · projektim dhe instalim nënstacioni · balancim dhe vënie në punë sezonale · diagnostikim i temperaturës së kthimit

apisgroup.net/contact · +383 49 787 233

Më shumë udhëzues, manuale dhe lista kontrolluese falas nga inxhinierët e APIS:
apisgroup.net/guides-ebooks