



ஆற்றல் திறன்மிகு குடியிருப்புகள்

காலநிலை-ஸ்மார்ட்
தமிழ்நாட்டிற்கான சாம்பியன்களை
உருவாக்குதல்

கட்டிட
அமைப்பாளர்களுக்கான
கையேடு



காலநிலை மாற்றம் தமிழ் நாட்டில் ரியல் எஸ்டேட்டை பாதித்து வருகிறது

இன்று, காலநிலை மாற்றம் உண்மையானது என்பதற்கு போதுமான சான்றுகள் உள்ளன. தமிழ்நாடு கடலோர மாநிலமாக இருப்பதால் காலநிலை மாற்றத்தின் முன்வரிசையில் உள்ளது. பேரழிவுகரமான பொருளாதார இழப்புகளை (ஒரு காலநிலை பேரழிவுக்கு சுமார் \$300-500 மில்லியன்) ஏற்படுத்தும் வெள்ளம், வறட்சி மற்றும் சூறாவளிகளால் இப்பகுதி வழக்கமாக பாதிக்கப்படுகிறது. எதிர்கால கணிப்புகள், பொது சுகாதாரத்திற்கு மிகவும் தீங்கு விளைவிக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படும் தீவிர வெப்பநிலையின் நிகழ்வுகள் அதிகரிக்கும் என தெளிவாகக் குறிப்பிடுகின்றன .

உலக சராசரி வெப்பநிலை உயர்வு 2.0 டிகிரி செல்சியஸ் ஆக இருந்தாலும், நூற்றாண்டின் நடுப்பகுதியில், மக்கள்தொகை நெருக்கமான நகரங்களில் தீவிர வெப்பநிலை 4-6 டிகிரி செல்சியஸ் வரை அதிகரிக்கும். இந்த சூழ்நிலையில் கட்டிடங்கள் மக்களுக்கு அடைக்கலமாக இருக்க வேண்டும். கடல் மட்டம் உயர்வதால் கடற்கரையின் பெரும்பகுதி வெள்ளத்தில் மூழ்கி, ரியல் எஸ்டேட் பாதிக்கப்படும். அதிக வெப்பம் என்றால் கட்டிடங்களில் குளிர்நீர்நிலைகளின் தேவை அதிகரிக்கும். மின்சாரத் தடை ஏற்பட்டால், கட்டிடங்கள் சூரிய சக்தி அல்லது இயற்கை காற்றோட்டத்தை நம்பியிருக்க வேண்டும்.

எனவே, கட்டிடங்கள் வடிவமைக்கப்படும், கட்டமைக்கப்படும் மற்றும் இயக்கப்படும் விதம் எதிர்கால உமிழ்வுகள், குடியிருப்பாளர்களின் நல்வாழ்வு மற்றும் காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்ளும் திறனை தீர்மானிக்கும். எனவே நகரங்கள் ரியல் எஸ்டேட் மேம்பாடு தொடர்பான காலநிலை-மையப்படுத்தப்பட்ட ஒழுங்குமுறைகளை ஏற்றுக்கொள்ள வாய்ப்புள்ளது.

தமிழ்நாட்டில் உள்ள கட்டிடங்கள் மொத்த பசுமை இல்ல வாயு (GHG) உமிழ்வுகளில் 8%க்கு பொறுப்பாகும்; இது மேலும் அதிகரிக்கும் என்று கணிக்கப்பட்டுள்ளது . தமிழ்நாடு அரசு அதன் தமிழ்நாடு காலநிலை மாற்ற இயக்கம் (TNCCM) மூலம் மாநிலத்தை பசுமையான, தூய்மையான, மேலும் மீள்தன்மையுடைய மாநிலமாக மாற்றுவதற்கு பல தீர்வுகளை உருவாக்கி வருகிறது. தமிழ்நாடு காலநிலை மாற்ற இயக்கத்தின் கவனம் செலுத்தும் பகுதிகளில் ஒன்று, நகரங்கள் மற்றும் கிராமங்களில் குறைந்த உமிழ்வு கட்டிடங்களை மீள்திறனை மையமாகக் கொண்டு உருவாக்குவதாகும்.

பசுமை இல்லங்கள் காலநிலை மாற்றத்தைத் தணிக்கவும், அதற்கு ஏற்றவாறு தமிழ் நாட்டை மாற்றவும் உதவும்

காலநிலை மாற்றத்தைத் தணிக்க, குறைந்த GHG உமிழ்வை ஏற்படுத்தும், குறைந்த பொதிந்த ஆற்றலுடன் காலநிலைக்கு ஏற்ற கட்டிடங்களை வடிவமைத்து கட்டமைக்க



வேண்டும்.

காலநிலை மாற்றத்திற்கு ஏற்ப, மக்களைப் பாதுகாக்கும் வகையில் கட்டிடங்கள் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும்

- நிழல், சுவர்கள், ஜன்னல்கள் மற்றும் கூரைகள் மூலம் வெப்பத்தின் தாக்கத்தை தடுக்க வேண்டும்.
- தரை மட்டத்தை உயர்த்துவதன் மூலம் வெள்ள அபாயம் குறையும்.
- முக்கியமான செயல்பாடுகளுக்கு சுயாட்சியை வழங்குவதன் மூலம் மின் தடையின் தாக்கத்தை தடுக்க முடியும்.

பசுமைக் கட்டிடங்கள் தட்பவெப்ப நிலைத் தழுவல் மற்றும் மீள்தன்மை ஆகிய இரண்டிற்கும் உதவுகின்றன.

பசுமைக் கட்டிடங்கள் தட்பவெப்ப நிலைத் தழுவல் மற்றும் மீள்தன்மை ஆகிய இரண்டிற்கும் உதவுகின்றன. பசுமைக் கட்டிட வடிவமைப்பிற்கான அணுகுமுறையானது, பொருத்தமான தளத் திட்டமிடல், கட்டுமானத்திற்கான சிறந்த நடைமுறைகள், காலநிலைக்கு ஏற்ற வடிவமைப்புக் கோட்பாடுகள், நீர் மற்றும் எரிசக்தி பாதுகாப்பு யுக்திகள், கழிவுகளைக் குறைக்கும் நடவடிக்கைகள், குறைந்த பொதிந்த ஆற்றல் கொண்ட பொருட்களைப் பயன்படுத்துதல் மற்றும் பயனர்களுக்கு கல்வி கற்பித்தல் ஆகியவை அடங்கும்.

கட்டிடங்களின் ஆயுட்காலம் 50 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாகும். பசுமைக் கட்டிடங்களை வடிவமைத்து கட்டுவதன் மூலம், ரியல் எஸ்டேட் துறையானது எதிர்காலத்தில் குறைந்த உமிழ்வு மற்றும் மீள்திறன் கொண்ட குடியிருப்புகளுக்கு வழி வகுக்கும். கூடுதலாக, இது தமிழ்நாடு காலநிலை மாற்ற இயக்கத்தின் (TNCCM) நோக்கங்களையும் இந்தியாவின் உமிழ்வு இலக்கையும் சந்திக்க உதவும்.

பசுமைக் கட்டிட வடிவமைப்பு மற்றும் கட்டுமான

நடைமுறைகளின் கோட்பாடுகள்

நிலை 1: பசுமைக் கட்டிட வடிவமைப்பைக் கருத்தில்

கொள்ள எளிய மற்றும் இலகுவான யுக்திகள்

பசுமைக் கட்டிட வடிவமைப்பு சிக்கலானதாக இருக்க வேண்டியதில்லை.

காலநிலை மாற்றத்தைத் தணிக்க உதவும் ஆற்றல் மற்றும் வளப் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்த பல எளிய யுக்திகள் உள்ளன. கட்டுமானத்தின்போது வெற்றிகரமாக செயல்படுத்துவதற்கு வடிவமைப்பு கட்டத்திலேயே பின்வரும் வடிவமைப்பு யுக்திகளைக் கவனியுங்கள்.

- தளம் திட்டமிடல்
- 1. வெள்ளப்பெருக்கு பகுதிகளில் அல்லது அதற்கு அருகில் கட்ட வேண்டாம். கீழ் கீழ் மட்டத்தை ஸ்டீல்ட் வைத்துக் கட்டவும்.
- சிவில்
- 1. வடக்கு மற்றும் தெற்கு முகப்பில் ஜன்னல்களை வைக்கவும். முடிந்தவரை கிழக்கு மற்றும் மேற்கு திசை ஜன்னல்களைத் தவிர்க்கவும். சாளரத்தின்

பரப்பளவு சுவர் பகுதியில் 40% அல்லது அதற்கும் குறைவாக இருக்க வேண்டும்.

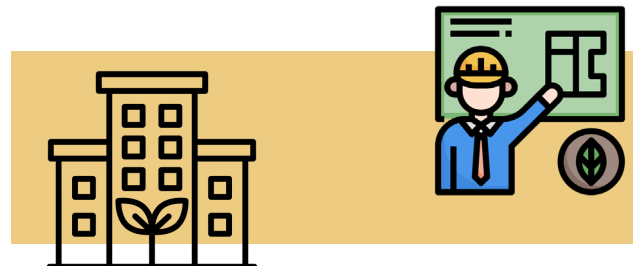
2. வெளிப்புற நிழல் சாதனங்களைப் பயன்படுத்தி ஜன்னல்கள் முற்றிலும் நிழல் தருவதை உறுதிசெய்யவும். கிழக்கு மற்றும் மேற்கு நோக்கும் ஜன்னல்களை விட வடக்கு மற்றும் தெற்கு நோக்கும் ஜன்னல்களை நிழலிடுவது சிறந்தது.
3. அறையின் வெப்பத்தை தணிக்க எதிரெதிர் திசையில் காற்றோட்டம் இருக்கும்படி ஜன்னல் மற்றும் கதவுகளை அமைக்கவும்.
4. வெள்ளை சீனா மொசைக் ஓடுகள், அல்லது வெளிர் நிற ஓடுகள் அல்லது மொட்டை மாடியில் குளிர் கூரை பூச்சு ஆகியவற்றை பயன்படுத்துங்கள்.
5. வெளிப்புற சுவர் மேற்பரப்புகளுக்கு வெளிர் நிற வண்ணப்பூச்சுகளை தேர்வு செய்து பயன்படுத்துங்கள்.
6. OPCக்குப் பதிலாக கசடு அல்லது சாம்பலைக் கொண்ட சிமெண்டைப் பயன்படுத்தவும்.
7. தூணில்லா பெரிய இடைவெளிகளுக்கு பிளாட் ஸ்லாப் கட்டுமானத்தைக் மேற்கொள்ளுங்கள்.
8. சுவர் கட்டுமானத்திற்கு வழக்கமான செங்கற்களுக்குப் பதிலாக ஃப்ளை-ஆஷ் அல்லது AAC (ஆட்டோகிளேவ்ட் ஏரேட்டட் கான்கிரீட்) கற்களைப் பயன்படுத்தவும்.
9. ஈரக்கழிவுகள் (உணவு மற்றும் காய்கறிக் கழிவுகள்), உலர்ந்த கழிவுகள் (காகிதம், பிளாஸ்டிக், அட்டை மற்றும் மின்-கழிவுகள்) போன்ற மக்கும், மக்காத கழிவுகளைப் பிரிக்க வசதியாக தனித் தனி குப்பைத் தொட்டிகளை வைக்கவும்..

• மெக்கானிக்கல், எலக்ட்ரிக்கல் & பிளம்பிங் (MEP)

10. LED விளக்குகளைப் பயன்படுத்தவும்.
11. 3-ஸ்டார் மதிப்பிடப்பட்ட குளிர்நட்டிகளைப் பயன்படுத்தவும்.
12. BLDC கூறை மின்விசிறிகளைப் பயன்படுத்தவும்.
13. ஏசியை விட ஏர் கூலரை பயன்படுத்துவது சுற்றுதழலுக்கு உகந்தது.
14. நடைபாதை மற்றும் கழிவறை விளக்குகளுக்கு மோஷன் சென்சார்கள் பயன்படுத்துங்கள்.
15. லைட்டிங் மற்றும் குளிர்நட்டிகளுக்கு துணை மீட்டர்களை நிறுவவும்.
16. கழிவறையில் வாஷ் பேசின் குழாய்களுக்கான ஃப்ளோ ரெஸ்ட்ரிக்டர்கள் அல்லது ஏரேட்டர்களை நிறுவவும்.
17. V குறைந்த ஓட்டத்துடன் கூடிய 3 லிட்டர் / 6 லிட்டர் டூயல் ஃப்ளஷ் நிறுவவும்.
18. சிறுநீர் கழிப்பறையில் குறைந்த ஓட்டத்துடன் கூடிய 1 லிட்டர் ஃப்ளஷ் நிறுவவும்.
19. அனைத்து கட்டிடங்களிலும் மழைநீர் சேகரிப்புத் தொட்டியை கட்டாயம் அமைக்கவும்.
20. பம்புகள் மற்றும் ஜெனரேட்டர்களை மழை வெள்ள நீர் மட்டத்திற்கு மேல்,

உயரமான இடங்களில் அமைப்பது சிறந்தது.

நிலை 2: நம்பகத்தன்மையை உருவாக்க பசுமைக் கட்டிட சான்றிதழ் பெறுவதை கருத்தில் கொள்ளுங்கள்



சிறந்த செயல்திறனுக்கான வடிவமைப்பு (EXCELLENCE IN DESIGN FOR GREATER EFFICIENCIES -EDGE), ஆற்றல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் வடிவமைப்பில் தலைமைத்துவம் (LEADERSHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN - LEED), ஒருங்கிணைந்த வாழ்விடத்திற்கான பசுமை மதிப்பீடு (GREEN RATING FOR INTEGRATED HABITAT - GRIHA) மற்றும் இந்திய பசுமைக் கட்டிடக் குழு (INDIAN GREEN BUILDING COUNCIL -IGBC) மதிப்பீட்டு முறைகளின் தொகுப்பு அனைத்து கட்டிட வகைகளுக்கும் கட்டணத்திற்குக் கிடைக்கும் தன்னார்வத் திட்டங்களாகும். ஒருங்கிணைந்த வாழ்விடத்திற்கான பசுமை மதிப்பீடு (GRIHA) மற்றும் இந்திய பசுமைக் கட்டிடக் கவுன்சில் (IGBC) மதிப்பீட்டு முறைகளின் தொகுப்பு அனைத்து கட்டிட வகைகளுக்கும் கட்டணத்திற்குக் கிடைக்கும் தன்னார்வத் திட்டங்களாகும். இந்த பல்வேறு திட்டங்களின் நோக்கம் GHG உமிழ்வைக் குறைப்பதன் மூலம் சிறந்த கட்டிடங்களை உருவாக்கி, வளங்களையும் பாதுகாத்து மனித ஆரோக்கியத்தையும் மேம்படுத்துவது ஆகும்.

ஒரு சான்றளிக்கப்பட்ட பசுமைக் கட்டிடம் சுற்றுச்சூழல் பொறுப்பை வெளிப்படுத்துகிறது. இத்தகைய கட்டிடங்கள் கூட்டத்திலிருந்து தனித்து நின்று, நிறுவனம் மற்றும் முடிக்கப்பட்ட கட்டிடம் ஆகிய இரண்டிற்கும் நம்பகத்தன்மையை உருவாக்க உதவுகின்றன.

வணிகக் கட்டிடங்களுக்கான நன்மைகளில் அதிக மறுவிற்பனை மதிப்பு, குறைந்த செயல்பாட்டுச் செலவு, அதிகரித்த குடியேறுதல் விகிதங்கள் மற்றும் அதிக வாடகைத் தொகை ஆகியவை அடங்கும் .

எந்த அளவிலான மதிப்பீடும் நம்பகத்தன்மையை அளித்தாலும், நீங்கள் நிலை 1 யுத்திகளை செயல்படுத்தி வந்தால், கணிசமான சேமிப்பை அடைவதற்கான நிலை 2 அணுகுமுறையாக LEED GOLD அல்லது GRIHA 3 STAR அல்லது IGBC GOLD அளவிலான மதிப்பீட்டை நோக்கமாகக் கொள்ளுங்கள்.

நிலை 3: உயர் செயல்திறன் இலக்குகளைக் கருத்தில் கொள்ளுங்கள்

நிலை 3 அணுகுமுறை என்பது முன்மாதிரியானக் கட்டிடங்களை உருவாக்குவது. LEED, IGBC, GRIHA மற்றும் EDGE போன்ற பசுமைக் கட்டிடத் திட்டங்களில் ஏதேனும் ஒரு மிக உயர்ந்த சான்றிதழைப் பெற வேண்டும்.

கீழ்க்கண்ட யுத்திகளைக் கருத்தில் கொள்ளுங்கள்.

- தள திட்டமிடல்
- ஏற்கனவே இருக்கும் உள்கட்டமைப்புக்கு அருகில் இருக்க வேண்டும்.
- சிவில்
- சுவர் மற்றும் கூரை காப்பு



- உயர் செயல்திறன் கொண்ட காப்பிடப்பட்ட கண்ணாடிகளின் பயன்பாடு
- மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தயாரிப்பு அறிவிப்புகளுடனான (EPD) மூலப்பொருட்கள்.
- கான்கிரீட் தூண் மற்றும் பீம் கட்டமைப்பைக் குறைக்க சுமை தாங்கும் கட்டுமானத்தைப் பயன்படுத்தவும்.
- தட்டையான கான்கிரீட் ஸ்லாப் கட்டுமானத்தை அகற்ற வால்ட் (VAULT) கட்டுமானத்தைப் பயன்படுத்தவும்.
- கம்பர்ஸ்டு ஸ்டேபிலைஸ்டு எர்த் பிளாக் (சிஎஸ்இபி) போன்றவற்றையும் பிளாக் வேலைக்கு பயன்படுத்தவும்.
- MEP
 1. லைட்டிங் கட்டுப்பாடுகள்
 2. சிறந்த குளிரூட்டி அமைப்புகள்
 3. லைட்டிங் மற்றும் ஏர் கண்டிஷனிங்கிற்கான துணை மீட்டர்
 4. CO2 சென்சார்கள்
 5. கூடுதல் இயற்கை காற்று
 6. சமையலறை, குளியலறை கழிவுநீருக்கான துணை மீட்டர்
 7. மின்சார வாகனங்களுக்கான சார்ஜர்கள்
 8. தளத்தில் சோலார் ஃபோட்டோவோல்டாயிக் (PV)சிஸ்டம் மற்றும் பேட்டரிகளை நிறுவவும்
 9. எரிசக்தி சேமிப்பு வசதி தேவைப்படும்போது, அது மின்வினியோக அமைப்பு சாராததாக இருக்க வேண்டும்.
- நிலப்பரப்பு
 1. பாசனத்திற்கு குளியலறை கழிவுநீரை பயன்படுத்தவும்.
 2. வானிலை அடிப்படையிலான நீர்ப்பாசனக் கட்டுப்பாடுகளைப் பயன்படுத்தவும்
 3. முடிந்தவரை பசுமை கூரையைக் பயன்படுத்தவும்.

பசுமையை உருவாக்குவதற்கான ஆதாரங்களின் பட்டியல்



பசுமைக் கட்டிடங்களை உருவாக்குவதற்கான விதிமுறைகள், மதிப்பீட்டு முறைகள், ஊக்கத்தொகைகள், பொருட்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பங்கள் பற்றிய கூடுதல் தகவல்களைக் கண்டறிய பார் கோடை ஸ்கேன் செய்யவும்.

