



GRIHA के
प्रभावशील

50

ग्रीन बिल्डिंग से परे

सतत निर्माण के नए आयाम और नवाचारी दृष्टिकोण



GRIHA
ग्रिहा परिषद प्रकाशन

अस्वीकृति

यह पुस्तक केवल सामान्य सूचना और जागरूकता के उद्देश्यों हेतु प्रस्तुत की गई है। किसी भी स्थिति में, ग्रिहा काउंसिल इस पुस्तक या इसके अध्ययन सामग्री के उपयोग से उत्पन्न किसी भी प्रत्यक्ष, अप्रत्यक्ष, परिणामी, या आकस्मिक या किसी भी प्रकार के नुकसान के लिए जिम्मेदार नहीं होगा। ग्रिहा काउंसिल ने इस प्रकाशन में दी गई जानकारी की सटीकता और विश्वसनीयता सुनिश्चित करने के लिए हर संभव प्रयास किया है। हालाँकि, जानकारी "जैसी है" वैसी ही बताई गई है, और ग्रिहा काउंसिल इस जानकारी की प्रासंगिकता, समयबद्धता, या पूर्णता के संबंध में किसी भी प्रकार की प्रतिकृतियाँ या गारंटी नहीं देता है। कृपया ध्यान दें, यदि पाठक इस पुस्तक में प्रस्तुत विचारों को लागू करने का निर्णय लेते हैं, तो वे अपने कार्यों के लिए पूर्ण रूप से सवयं जिम्मेदार हैं।

सलाहकार टीम

श्री संजय सेठ
सुश्री शबनम बस्सी
श्री आकाश दीप
सुश्री शैली महेरा

डेवलेपमेंट टीम

शीन, पंदिता
मोहक जैन



भूमिका



डॉ. विभा धवन

अध्यक्ष,
ग्रिहा कॉउंसिल

महानिदेशक,
दि एनर्जी एंड रिसोर्सेस इंस्टिट्यूट

प्रिय पाठकों,

निर्माण उद्योग, जहाँ एक ओर आर्थिक प्रगति और सामाजिक विकास का सशक्त माध्यम है, वहीं यह वैश्विक ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के प्रमुख स्रोतों में से एक भी है। इस परिप्रेक्ष्य में, ऊर्जा दक्षता और सततता आधारित रेटिंग प्रणालियों का महत्व अत्यधिक बढ़ गया है। इन प्रणालियों का उद्देश्य केवल ऊर्जा खपत को कम करना नहीं, बल्कि दीर्घकालीन दृष्टिकोण से नेट-ज़ीरो उत्सर्जन को साकार करना है।

भारत की तीव्र गति से बढ़ती अर्थव्यवस्था और निरंतर बढ़ती जनसंख्या ने बीते दशकों में उत्सर्जन स्तरों में उल्लेखनीय वृद्धि की है। यह चुनौती केवल भारत तक सीमित नहीं है, बल्कि यह संपूर्ण विश्व के लिए साझा चिंता का विषय है। अंतरराष्ट्रीय स्तर पर विकसित विभिन्न स्थिरता मूल्यांकन प्रणालियाँ भवनों के पर्यावरणीय प्रदर्शन को मापने के लिए व्यापक ढाँचा प्रदान करती हैं। इनमें ऊर्जा एवं जल दक्षता, अपशिष्ट प्रबंधन, संसाधनों का विवेकपूर्ण उपयोग, सामग्रियों का अनुकूलन, तथा उपयोगकर्ताओं की सुविधा, स्वास्थ्य और कल्याण जैसे पहलुओं को विशेष रूप से सम्मिलित किया जाता है।

भारत में, ग्रीन बिल्डिंग रेटिंग फॉर इंटीग्रेटेड हैबिटेट असेसमेंट (GRIHA) वर्ष 2007 से इस दिशा में एक अग्रणी पहल के रूप में स्थापित है। यह प्रणाली राष्ट्रीय मानकों पर आधारित एक सुदृढ़ मूल्यांकन तंत्र प्रस्तुत करती है, जिसके माध्यम से भवन परियोजनाओं के पूरे जीवनचक्र के दौरान उनके पर्यावरणीय प्रभावों का समग्र आकलन किया जाता है। इस प्रकार, GRIHA न केवल सतत विकास की दिशा में मार्गदर्शन करता है, बल्कि पर्यावरण-संवेदी और उत्तरदायी निर्माण की संस्कृति को भी प्रोत्साहित करता है।

वैश्विक स्तर पर भवन निर्माण में हो रही तीव्र वृद्धि आने वाले दशकों में अभूतपूर्व स्तर पर सामग्री और संसाधनों की खपत को जन्म देगी, जिसके परिणामस्वरूप पर्यावरण पर गंभीर और दीर्घकालिक प्रभाव पड़ेंगे। यह स्थिति स्पष्ट संकेत देती है कि स्वच्छ ऊर्जा की ओर संक्रमण केवल विकल्प नहीं, बल्कि एक अनिवार्यता है। पारंपरिक आर्थिक मॉडल, जो निरंतर बढ़ती सामग्री की मांग और उत्पादन पर आधारित रहे हैं, अब पुनर्परिभाषा की मांग कर रहे हैं, क्योंकि यही मॉडल कार्बन उत्सर्जन के सबसे बड़े वाहक बने हैं। ऐसे समय में, GRIHA जैसे भवन रेटिंग सिस्टम न सिर्फ मूल्यांकन का साधन हैं, बल्कि परिवर्तन के वाहक भी हैं। ये प्रणालियाँ पारदर्शी और वैज्ञानिक दृष्टिकोण से भवनों के पर्यावरणीय प्रदर्शन का आकलन करती हैं, और निर्माण क्षेत्र को सतत, उत्तरदायी तथा भविष्य-उन्मुख प्रथाओं की ओर अग्रसर करती हैं। वास्तव में, ये केवल मानक नहीं, बल्कि एक दृष्टि है, एक ऐसी निर्माण संस्कृति की, जो आर्थिक विकास और पर्यावरण संरक्षण को संतुलित करते हुए आने वाली पीढ़ियों के लिए एक सुरक्षित और स्वस्थ भविष्य का निर्माण करती है।

यह पुस्तक भारत भर में स्थित 50 उत्कृष्ट ग्रीहा द्वारा मूल्यांकित परियोजनाओं को प्रस्तुत करती है, जो सतत निर्माण के क्षेत्र में नवाचार और प्रगति का प्रतीक हैं। इन परियोजनाओं में साइट नियोजन, निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ, ऊर्जा-कुशल लैंडस्केपिंग तथा लागत-प्रभावी वास्तुकला उपायों जैसे पहलुओं को सृजनात्मक और व्यावहारिक दृष्टिकोण से अपनाया गया है। प्रत्येक अध्ययन संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग और कार्बन उत्सर्जन को कम करने के उद्देश्य पर केंद्रित है, जिससे यह पुस्तक निर्मित पर्यावरण से जुड़े लोगों, शोधकर्ताओं और नीति-निर्माताओं के लिए एक मूल्यवान ज्ञानकोष के रूप में उभरती है। इन उदाहरणों का महत्व केवल तकनीकी नवाचार तक सीमित नहीं है; ये भारत के निर्माण उद्योग में सततता और पर्यावरणीय उत्तरदायित्व की दिशा में हो रही ठोस प्रगति के प्रमाण भी हैं। यह संकलन एक प्रेरणादायी साक्ष्य है कि कैसे वास्तुकला और शहरी विकास, पर्यावरण संरक्षण के साथ सामंजस्य स्थापित करते हुए, आने वाली पीढ़ियों के लिए एक स्वस्थ, सुरक्षित और टिकाऊ भविष्य का निर्माण कर सकते हैं।

मुझे अत्यंत प्रसन्नता है कि GRIHA पूरे देश में नए और मौजूदा भवनों में हरित प्रथाओं को अपनाने की प्रक्रिया को गति प्रदान कर रहा है और इस प्रकार एक अधिक सतत एवं पर्यावरण-अनुकूल भविष्य के निर्माण में महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है। यह उपलब्धि न केवल भारत के निर्माण क्षेत्र की दिशा को परिभाषित करती है, बल्कि वैश्विक स्तर पर भी एक प्रेरणादायी उदाहरण प्रस्तुत करती है। मैं इस प्रेरणादायी केस स्टडी संकलन को प्रकाशित करने के लिए अपने सहकर्मियों को हार्दिक बधाई एवं शुभकामनाएँ देती हूँ। मुझे विश्वास है कि यह संकलन निर्मित पर्यावरण से जुड़े लोगों, शोधकर्ताओं और नीति-निर्माताओं के लिए न केवल मार्गदर्शन का साधन बनेगा, बल्कि उन्हें सतत विकास की यात्रा में आगे बढ़ने के लिए प्रेरित भी करेगा।

आइए, मिलकर एक हरित और उज्वल कल का निर्माण करें!

प्रस्तावना



श्री संजय सेठ

उपाध्यक्ष एवं मुख्य कार्यकारी अधिकारी,
ग्रिहा काउंसिल
वरिष्ठ निदेशक,
द एनर्जी एंड रिसोर्स इंस्टीट्यूट

प्रिय मित्रों और सहकर्मियों,

भवन और निर्माण उद्योग वैश्विक कार्बन उत्सर्जन में लगभग 40% का योगदान करते हैं, जो मुख्य रूप से संचालन प्रक्रियाओं—जैसे प्रकाश, शीतलीकरण और तापन, साथ ही निर्माण सामग्री के उत्पादन और परिवहन से उत्पन्न होता है। इसे ध्यान में रखते हुए, संयुक्त राष्ट्र ने भवन और निर्माण को सतत उपभोग और उत्पादन के प्रवर्तन में एक महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में चिन्हित किया है।

निर्मित पर्यावरण के कार्बन पदचिह्न को कम करने की वैश्विक आवश्यकता को ग्लासगो में आयोजित 26वीं पार्टियों की सम्मेलन (CoP26) में विशेष रूप से उजागर किया गया। इस अवसर पर भारत ने अपनी महत्वाकांक्षी “पंचामृत” प्रतिबद्धताओं को प्रस्तुत किया, जिनमें 2070 तक नेट-ज़ीरो उत्सर्जन प्राप्त करना, 2030 तक अनुमानित कार्बन उत्सर्जन में 1 अरब टन की कमी, ऊर्जा की 50% जरूरतों को नवीकरणीय स्रोतों से पूरा करना, और 500 GW गैर-जीवाश्म ऊर्जा क्षमता हासिल करना शामिल है। ये लक्ष्य भारत की उस दृढ़ प्रतिबद्धता को दर्शाते हैं कि वह वैश्विक जलवायु परिवर्तन के संघर्ष में नेतृत्व करेगा।

ऐसे परिदृश्य में, ग्रीन बिल्डिंग सर्टिफिकेशन जैसे GRIHA (ग्रीन रेटिंग फॉर इंटीग्रेटेड हैबिटेट असेसमेंट) अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। ये प्रणाली भवनों के पूरे जीवनचक्र में पर्यावरणीय प्रदर्शन का मूल्यांकन और सुधार करने का ढाँचा प्रदान करती है, साथ ही सतत निवेश और नवाचार के लिए मानक स्थापित करती है।

संसाधनों की दक्षता, निवासियों की सुविधा और संचालन लागत में कमी को बढ़ावा देकर, सभी हितधारकों—डिज़ाइनर, निवेशक, निर्माता, सरकारी निकाय और गैर-सरकारी संगठन—को उत्सर्जन में कमी लाने और सततता की सर्वोत्तम प्रथाओं को अपनाने में सक्षम बनाता है। एक स्वदेशी रेटिंग प्रणाली के रूप में, वैज्ञानिक प्रगति और पारंपरिक ज्ञान को समेकित करके लागत-कुशल और सांस्कृतिक रूप से उपयुक्त समाधान प्रस्तुत करता है।

GRIHA को भारत के INDC (Intended Nationally Determined Contributions) में ग्रीनहाउस गैस न्यूनीकरण के उपकरण के रूप में भी मान्यता प्राप्त है। यह प्रणाली न केवल राष्ट्रीय नीतियों को प्रभावित करती है, बल्कि सामाजिक आयामों को अपने ढाँचे में शामिल करके यह सुनिश्चित करती है कि निर्मित पर्यावरण समावेशिता, पहुंच और सामुदायिक कल्याण को बढ़ावा दे।

यह कॉफ़ी टेबल पुस्तक भारत भर से 50 उत्कृष्ट GRIHA-रेटेड परियोजनाओं को प्रदर्शित करती है। ये परियोजनाएँ दिखाती हैं कि संसाधनों का इष्टतम उपयोग, कार्बन उत्सर्जन में कमी, और नवाचारी रणनीतियाँ सतत निर्माण प्रथाओं में कैसे योगदान करती हैं। प्रत्येक केस स्टडी में उन्नत तकनीकों और सतत संचालन प्रथाओं के वास्तविक लाभ उजागर किए गए हैं, जो यह स्पष्ट करते हैं कि सततता न केवल प्राप्त करने योग्य है, बल्कि आर्थिक रूप से भी व्यवहार्य है। हमें आशा है कि यह प्रकाशन भवन मालिकों, डेवलपर्स और नीति-निर्माताओं के लिए मार्गदर्शन और प्रेरणा का स्रोत बनेगा, ताकि वे नए और मौजूदा परियोजनाओं में हरित प्रथाओं को अपनाएँ। ये केस स्टडी यह भी दर्शाती हैं कि भवन सतत, समावेशी और लचीले भविष्य के निर्माण में कितना महत्वपूर्ण योगदान दे सकते हैं। मैं उन सभी व्यक्तियों का हृदय से आभार व्यक्त करता हूँ जिन्होंने इस प्रकाशन में योगदान दिया, और सतत निर्माण की परिवर्तनकारी संभावनाओं को उजागर करने के लिए निरंतर प्रयासों की आशा करता हूँ।

आइए, हम सब मिलकर पर्यावरणीय संरक्षण और सततता की दिशा में अपने साझा लक्ष्य को साकार करें!

आभार



सुश्री शबनम बस्सी

उप मुख्य कार्यकारी अधिकारी एवं सचिव, ग्रिहा
काउंसिल
निदेशक,
दि एनर्जी एंड रिसोर्सेस इंस्टिट्यूट

प्रिय पाठक,

अत्यंत हर्ष के साथ इस पुस्तक को आपके समक्ष प्रस्तुत कर रहे हैं, यह पुस्तक भारत में सतत वास्तुकला और निर्माण की उपलब्धियों का एक उत्सव है। यह केवल भवनों का संग्रह नहीं है, बल्कि उन सभी नवप्रवर्तकों, डिजाइनरों, विशेषज्ञों और संस्थाओं की साझा दृष्टि, निरंतर नवाचार और अटूट प्रतिबद्धता का प्रतीक है, जिन्होंने हमारे निर्मित पर्यावरण के भविष्य को आकार देने में योगदान दिया है।

इस पुस्तक में 50 उत्कृष्ट ग्रिहा द्वारा मूल्यांकित परियोजनाओं को शामिल किया गया है, जो हरित निर्माण प्रथाओं की गहराई और विविधता को दर्शाती हैं। प्रत्येक परियोजना यह दिखाती है कि कैसे सतत डिज़ाइन को हमारे देश के सामाजिक, जलवायु और आर्थिक संदर्भों में सहजता से समाहित किया जा सकता है।

यह उपलब्धि व्यापक हितधारकों के विचारशील सहयोग और समर्पित प्रयासों के बिना संभव नहीं होती। मैं अपने सम्मानित ग्राहकों, सुविधा प्रबंधकों, ग्रीन बिल्डिंग सलाहकारों, वास्तुकारों, इंजीनियरों और डेवलपर्स को हृदय से धन्यवाद देती हूँ, जिन्होंने अपने अनुभव और सहयोग से इस पुस्तक को सशक्त और प्रभावशाली बनाया।

मैं GRIHA और TERI की टीमों के प्रति अपनी गहरी कृतज्ञता व्यक्त करती हूँ। जिनकी निरंतर प्रतिबद्धता, तकनीकी मूल्यांकन में सटीकता और सततता के प्रति उत्साह ने इस महत्वाकांक्षी प्रयास की सफल बनाया है। विवरणों के संकलन, जाँच और व्यवस्थित करने में जो समय और मेहनत लगी, उसने इस पुस्तक को न केवल सूचनात्मक बल्कि प्रेरणादायक भी बना दिया है। यह आपके काम की उत्कृष्टता और सतत विकास के प्रति आपके विश्वास का प्रतीक है।

TERI की निदेशक जनरल, डॉ. विभा धवन जी, के लिए अपना विशेष आभार व्यक्त करती हूँ, उनके दूरदर्शी नेतृत्व और अटूट समर्थन ने GRIHA परिषद की प्रगति की नींव रखी है। उनका प्रोत्साहन, ज्ञान और हरित भवनों के प्रति अडिग विश्वास इस प्रकाशन को संभव बनाने और सतत एवं न्यायसंगत भविष्य की दिशा में हमारे प्रयासों को मार्गदर्शित करने में निरंतर प्रेरणा देता है।

इस कार्य में योगदान देने वाले प्रत्येक व्यक्ति और संस्था को मेरा हार्दिक धन्यवाद। आपकी सततता के प्रति प्रतिबद्धता, हरित और उन्नत भविष्य के निर्माण में आपका अमूल्य योगदान ही इस प्रयास की सार्थकता है।

पुस्तक की सूची

भूमिका	ii
प्रस्तावना	iv
आभार	vi
1. परिचय	2
2. ग्रिहा परिषद – जानकारी एवं दृष्टिकोण	5
3. ग्रिहा परिषद द्वारा प्रदान की जाने वाली रेटिंग एवं प्रमाणन	7
4. ग्रिहा की अब तक की उपलब्धियाँ	9
5. इस पुस्तक के बारे में	11
6. इस पुस्तक को कैसे पढ़ें?	13
7. केस स्टडी परियोजनाओं की सूची	15
8. केस स्टडीज़	20
9. TERI: जानकारी एवं दृष्टिकोण	221
संक्षेपाक्षर सूची	223
परिभाषाएँ	224



परिचय



हरित भवन क्या हैं?

हरित भवन, जिन्हें सतत या पर्यावरण-अनुकूल निर्माण के रूप में भी जाना जाता है, ऐसे भवन हैं जो पूरे जीवनचक्र में पर्यावरणीय प्रभाव को न्यूनतम करते हुए संसाधनों का अधिकतम कुशल उपयोग सुनिश्चित करते हैं। ये भवन ऊर्जा दक्षता, जल संरक्षण और सतत सामग्रियों के उपयोग पर केंद्रित होते हैं, ताकि जलवायु परिवर्तन और पर्यावरणीय क्षरण जैसी चुनौतियों का प्रभावी समाधान किया जा सके।

हरित भवनों की प्रमुख विशेषताओं में उन्नत इन्सुलेशन, ऊर्जा-कुशल प्रकाश व्यवस्था, नवीकरणीय ऊर्जा का एकीकरण, वर्षा जल संचयन और ग्रेवॉटर पुनः उपयोग शामिल हैं। साथ ही, पुनर्नवीनीकरण और स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों का उपयोग प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में मदद करता है।

पर्यावरणीय लाभों के साथ-साथ, हरित भवन आर्थिक रूप से भी लाभकारी होते हैं—कम उपयोगिता लागत, उच्च संपत्ति मूल्य और स्वास्थ्य, उत्पादक इनडोर वातावरण इसके कुछ उदाहरण हैं। इस तरह, हरित भवन सतत विकास का एक समग्र समाधान प्रस्तुत करते हैं, जो पर्यावरणीय, आर्थिक और सामाजिक कल्याण को एकीकृत कर बेहतर और टिकाऊ भविष्य की दिशा में मार्गदर्शन करते हैं।

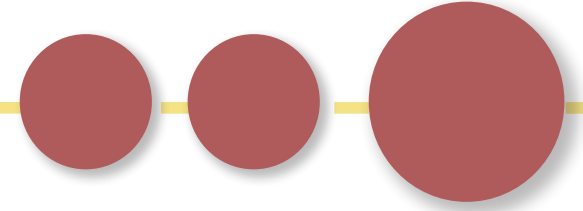


हमें हरित भवनों की आवश्यकता क्यों

तेज़ शहरीकरण संसाधनों पर बढ़ता दबाव और निर्मित पर्यावरण पर बढ़ता नकारात्मक प्रभाव उत्पन्न कर रहा है, जिससे सतत निर्माण वैश्विक और राष्ट्रीय स्तर पर स्थायी विकास की चुनौतियों का एक महत्वपूर्ण समाधान बन जाता है। हरित भवन संयुक्त राष्ट्र के प्रमुख सतत विकास लक्ष्यों (SDGs) की दिशा में भी अहम योगदान देते हैं, विशेषकर: SDG 6 – स्वच्छ जल और स्वच्छता, SDG 7 – सस्ती और स्वच्छ ऊर्जा, SDG 11 – सतत शहर और समुदाय, SDG 12 – जिम्मेदार उपभोग और उत्पादन, SDG 13 – क्लाइमेट एक्शन

भारत में जनसंख्या और आर्थिक विकास में तेज़ी से वृद्धि ने, प्राकृतिक संसाधनों पर अभूतपूर्व दबाव डाला है। शहरी क्षेत्रों में पानी की कमी और ऊर्जा की बढ़ती मांग विशेष चिंता का विषय हैं। निर्माण क्षेत्र इन संसाधनों का सबसे बड़ा उपभोक्ता है—चाहे वह ऊर्जा, जल या कच्चा माल हो—साथ ही यह अपशिष्ट उत्पादन और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

इस चुनौतीपूर्ण परिदृश्य में, हरित भवन प्रथाएँ अत्यंत आवश्यक बन जाती हैं। ये न केवल संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग और पर्यावरणीय दबाव को कम करती हैं, बल्कि अधिक सतत, लचीले और समृद्ध शहरी भविष्य की दिशा में एक ठोस मार्ग भी प्रस्तुत करती हैं।



हरित भवनों के रेटिंग का महत्व?

“हरित भवन” निर्माण क्षेत्र के पर्यावरणीय पदचिह्न को कम करने का एक समग्र और प्रभावी समाधान प्रदान करते हैं। ये भवन ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन, सतत जल प्रबंधन प्रणाली और पर्यावरण-अनुकूल सामग्रियों के उपयोग के साथ-साथ उच्च गुणवत्ता वाले इनडोर वातावरण को सुनिश्चित करते हैं। इन भवनों के माध्यम से न केवल ऊर्जा खपत और कार्बन उत्सर्जन में कमी आती है, बल्कि वर्षा जल संचयन और ग्रेवाटर पुनः उपयोग जैसी नवीन तकनीकों के जरिए जल संरक्षण को भी बढ़ावा मिलता है। इस तरह, हरित भवन, सतत विकास लक्ष्यों (SDGs) को कई स्तरों पर साकार करने में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं, जिससे पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक स्थिरता का संतुलन स्थापित होता है।

भारत की सतत विकास के प्रति प्रतिबद्धता “ग्रीन बिल्डिंग रेटिंग फॉर इंटीग्रेटेड हैबिटेट असेसमेंट (GRIHA)” के माध्यम से स्पष्ट रूप से दिखाई देती है। यह हरित भवन रेटिंग सिस्टम न केवल वैश्विक सततता मानकों के अनुरूप है, बल्कि इसे राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन कार्य योजना में भी समेकित किया गया है। ग्रीहा, भवन निर्माण उद्योग को मार्गदर्शन प्रदान करता है ताकि संसाधनों का कुशल उपयोग हो, अपशिष्ट न्यूनतम किया जा सके और नवीकरणीय ऊर्जा को बढ़ावा मिले। साथ ही, यह ऊर्जा संरक्षण भवन संहिता (ECBC) और सौर भवन कार्यक्रम जैसे नियमों और ढांचों के तहत कानूनी अनुपालन को सुनिश्चित करता है, जिससे सतत और जिम्मेदार निर्माण प्रथाओं को अपनाया आसान और प्रभावी बनता है।

प्रगति के बावजूद, पारंपरिक निर्माण पद्धतियों से सतत विकल्पों की ओर मुड़ने में कई चुनौतियाँ बनी हुई हैं। इन बाधाओं को पार करने के लिए शिक्षा, जागरूकता और वित्तीय प्रोत्साहनों का समन्वित प्रयास आवश्यक है। सरकारी नीतियाँ, अनुदान और वित्तीय संस्थाओं के साथ सहयोग व्यापक स्तर पर हरित निर्माण को अपनाने में निर्णायक भूमिका निभाते हैं। ग्रीहा, जैसी हरित भवन रेटिंग प्रणाली इस परिवर्तन की दिशा में मार्गदर्शन प्रदान करती हैं। यह एक संरचित ढांचा उपलब्ध कराती है, जिसमें मापन योग्य मानदंड और सतत प्रथाओं के अनुपालन का प्रोत्साहन शामिल है। इस प्रकार, ये प्रणाली नीति लक्ष्यों और वास्तविक निर्माण कार्यान्वयन के बीच की खाई को पाटने में मदद करती हैं और पूरे निर्माण क्षेत्र में जवाबदेही को बढ़ाती हैं।

हरित भवन रेटिंग, सतत विकास की दिशा में एक प्रमुख मार्ग प्रस्तुत करती हैं। ये न केवल ऊर्जा दक्षता, जल संरक्षण और संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग को बढ़ावा देती हैं, बल्कि सतत विकास लक्ष्यों (SDGs) को साकार करने में भी सीधे योगदान देती हैं। इसके माध्यम से शहरों का विकास पर्यावरणीय जिम्मेदारी और आर्थिक स्थिरता के संतुलन के साथ सुनिश्चित किया जा सकता है, जिससे एक हरित और टिकाऊ भविष्य की नींव रखी जाती है।

ग्रिहा परिषद – जानकारी एवं दृष्टिकोण

GRIHA, अर्थात् “ग्रीन बिल्डिंग रेटिंग फॉर इंटीग्रेटेड हैबिटेट असेसमेंट, संस्कृत शब्द “गृह” से लिया गया है, जिसका अर्थ है आवास। यह रेटिंग सिस्टम भवनों के पर्यावरणीय प्रदर्शन का मूल्यांकन और सुधार करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जो उनके पूरे जीवनचक्र—निर्माण, संचालन और अंततः ध्वंस—तक लागू होता है।

मानव आवास पर्यावरण के साथ जटिल संबंध रखते हैं, जिसमें ऊर्जा, जल और सामग्रियों जैसी महत्वपूर्ण संसाधनों की खपत होती है और साथ ही अपशिष्ट और उत्सर्जन भी उत्पन्न होते हैं। ग्रिहा का मूल उद्देश्य इन संसाधनों के उपयोग, अपशिष्ट उत्पादन और कुल पारिस्थितिक पदचिह्न को कम करना है, ताकि भवन राष्ट्रीय सततता मानकों के अनुरूप कार्य करें।

“जो मापा जाता है, उसे प्रबंधित किया जा सकता है” के सिद्धांत के अनुरूप, ग्रिहा एक मात्रात्मक दृष्टिकोण अपनाता है। यह ऊर्जा खपत, जल उपयोग, अपशिष्ट उत्पादन और नवीकरणीय ऊर्जा प्रणाली के एकीकरण जैसे प्रमुख प्रदर्शन क्षेत्रों का मूल्यांकन करता है। मापन योग्य मानदंडों के माध्यम से, भवन पेशेवरों को पर्यावरणीय प्रभावों को नियंत्रित और कम करने में सक्षम बनाता है, और भवन के पूरे जीवनचक्र में संसाधनों की दक्षता को अधिकतम करने में मदद करता है।

राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त रेटिंग टूल के रूप में, ग्रिहा भवन के पर्यावरणीय प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए एक ठोस और संरचित ढांचा प्रदान करता है। यह एक समग्र दृष्टिकोण अपनाता है, जिसमें ऊर्जा दक्षता, जल संरक्षण, अपशिष्ट प्रबंधन और इनडोर पर्यावरण गुणवत्ता जैसे महत्वपूर्ण पहलुओं को शामिल किया गया है। यह न केवल राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय ऊर्जा एवं पर्यावरण मानकों का पालन सुनिश्चित करता है, बल्कि सतत निर्माण में नवीनतम तकनीकों और सर्वोत्तम प्रथाओं को अपनाने के लिए भी प्रेरित करता है। स्थापित प्रथाओं और नवाचारों के संतुलन के माध्यम से, यह प्रणाली यह निर्धारित करती है कि एक वास्तव में सतत और हरित भवन कैसा होना चाहिए।

वैज्ञानिक और पर्यावरणीय सिद्धांतों पर आधारित GRIHA का रेटिंग सिस्टम वास्तुकारों, इंजीनियरों, डेवलपर्स और नीति निर्माताओं को मार्गदर्शन प्रदान करता है, ताकि वे ऐसे भवन निर्माण कर सकें जो पर्यावरण के प्रति जिम्मेदार, संसाधन-कुशल और निवासियों के जीवन की गुणवत्ता को बढ़ाने में सक्षम हों।

निर्मित पर्यावरण में सततता को बढ़ावा देकर, जलवायु परिवर्तन को कम करने और दीर्घकालिक पर्यावरणीय संरक्षण को बढ़ावा देने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।



ग्रिहा काउंसिल, भारतीय संस्कृति और परंपराओं को बनाए रखते हुए भविष्य-उन्मुख और सतत आवास बनाने में विश्वसनीयता, ईमानदारी और समावेशिता के मूल्यों के लिए प्रतिबद्ध हैं।



- ग्रिहा काउंसिल द्वारा अपनाया गया विज्ञान स्टेटमेंट

ग्रिहा परिषद द्वारा प्रदान की जाने वाली रेटिंग एवं प्रमाणन

रेटिंग

ग्रिहा

स्वग्रिहा
(सिम्पल वर्सटाइल
अफोर्डेबल ग्रिहा)

ग्रिहा फॉर
अफोर्डेबल हाउजिंग

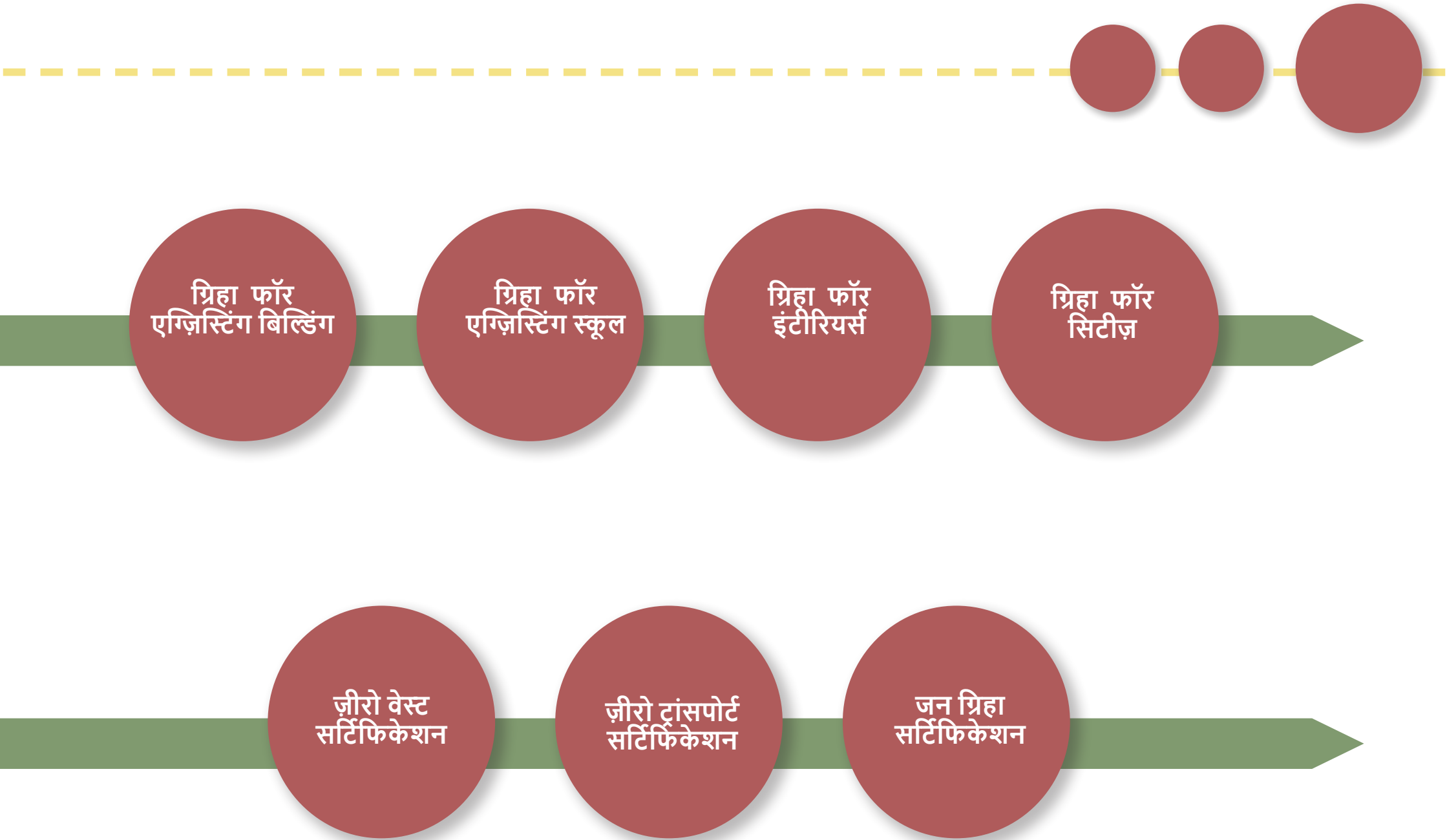
ग्रिहा फॉर
लार्ज डेवलपमेंट

प्रमाणन

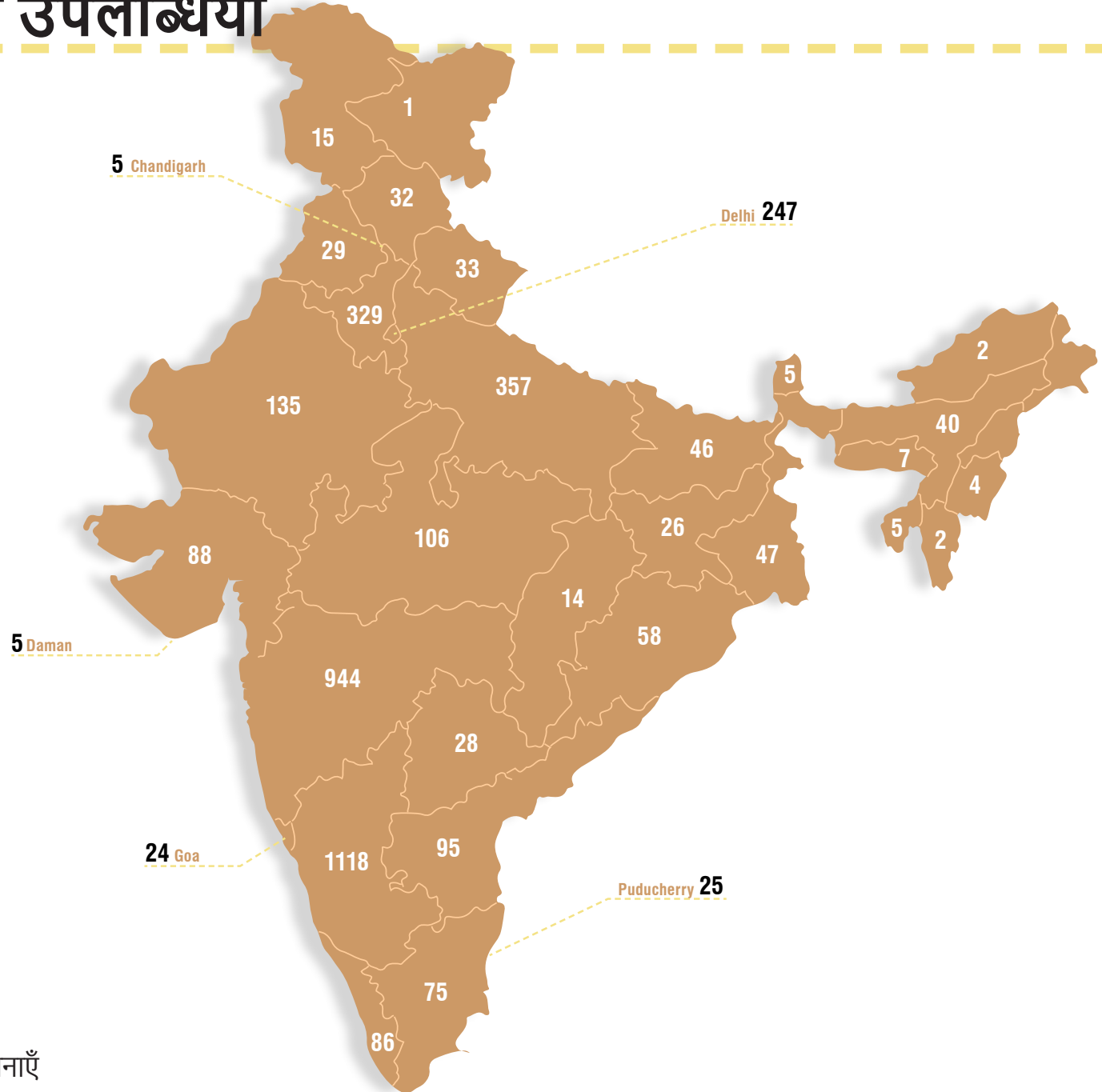
डीकार्बोनाइजिंग
हैबिटैट प्रोग्राम
(डीएचपी)

वॉटर पॉज़िटिव
सर्टिफिकेशन


एनर्जी पॉज़िटिव
सर्टिफिकेशन



ग्रिहा की अब तक की उपलब्धियाँ



विभिन्न ग्रिहा रेटिंग्स के तहत राज्यानुसार पंजीकृत परियोजनाएँ



भारत भर में **4,000+** परियोजनाएँ पंजीकृत, जिनका कुल निर्मित क्षेत्र **930+** मिलियन वर्ग फुट से अधिक है। 1,300+ भवनों को सफलतापूर्वक रेट किया गया

2,66,770+ से अधिक नए पेड़ लगाए गए और **55,000+** पेड़ों को संरक्षित किया गया

इन परियोजनाओं के तहत **650+** मेगावाट पीक (MWp) की नवीकरणीय ऊर्जा प्रणालियाँ स्थापित की गई हैं, जो हर साल **29,700+** गीगावाट-घंटे ऊर्जा की बचत करती हैं और **8,400+** गीगाटन कार्बन डाइऑक्साइड को वायुमंडल में उत्सर्जित होने से रोकती हैं।

ग्रिहा रेटिंग प्राप्त परियोजनाओं ने प्रति वर्ष **1,04,192+** मेगालीटर पानी की बचत में योगदान दिया है।

* यह जानकारी नवंबर 2023 तक रिपोर्ट की गई सूचनाओं पर आधारित है।

1. पुस्तक के बारे में

सतत विकास के क्षेत्र में अग्रणी, द एनर्जी एंड रिसोर्सेज़ इंस्टिट्यूट (TERI) की 50वीं वर्षगांठ के साथ जुड़े होने के कारण, इस पुस्तक का प्रकाशन विशेष महत्व रखता है। यह संगति हरित और सतत भविष्य की दिशा में एक महत्वपूर्ण क्षण को दर्शाती है।

TERI की अर्ध-शताब्दी के पर्यावरणीय संरक्षण और संसाधन संवर्धन के समर्पण को मान्यता देते हुए, यह, 50 उत्कृष्ट ग्रिहा-रेटेड परियोजनाओं का चयन सतत निर्माण प्रथाओं में वर्षों में हुई प्रगति का प्रतीक है। ये परियोजनाएँ नवाचार, लचीलापन और पर्यावरणीय जिम्मेदारी के जीवंत उदाहरण के रूप में सामने आती हैं।

यह पुस्तक अतीत की उपलब्धियों का उत्सव नहीं, बल्कि सतत और जिम्मेदार निर्माण के लिए एक प्रेरक आह्वान है। यह निर्माण उद्योग, नीति निर्माताओं और सभी हितधारकों को सततता और लचीलापन को बढ़ावा देने के प्रयासों को तेज करने और जिम्मेदारीपूर्ण निर्माण प्रथाओं को अपनाने का आह्वान करता है।

इन 50 परियोजनाओं की सफलता की कहानियों को प्रदर्शित करते हुए, यह पुस्तक न केवल अब तक की प्रगति का उत्सव मनाती है, बल्कि अन्य लोगों को भी इसी दिशा में प्रेरित और सशक्त बनाती है। यह सतत निर्माण के भविष्य के प्रयासों के लिए एक मार्गदर्शिका के रूप में कार्य करती है, वास्तविक कार्यान्वयन से प्राप्त मूल्यवान अंतर्दृष्टि, सर्वोत्तम प्रथाएँ और सीख प्रदान करती है।

इसके अलावा, TERI की 50वीं वर्षगांठ की उत्सव श्रृंखला के बीच इस पुस्तक का विमोचन इसके प्रभाव और पहुँच को और भी बढ़ाता है। यह उद्योग पेशेवरों, नीति निर्माताओं, छात्रों और आम जनता सहित व्यापक दर्शकों को सतत विकास और कार्रवाई की आवश्यकता पर संवाद में शामिल करने का एक मंच प्रदान करता है।

इस पुस्तक का विमोचन सततता की निरंतर खोज में एक महत्वपूर्ण क्षण का प्रतीक है। यह पीढ़ियों के लिए अधिक लचीला, न्यायसंगत और पर्यावरण-सचेत भविष्य बनाने के लिए सामूहिक प्रतिबद्धता का प्रतिनिधित्व करता है, जिसे नवाचार, सहयोग और संरक्षण के सिद्धांतों द्वारा मार्गदर्शित किया जाता है।



केस स्टडीज का चयन

पुस्तक के लिए चयन प्रक्रिया विशेष रूप से भारत की सबसे प्रभावशाली, नवाचारी और उत्कृष्ट हरित भवन परियोजनाओं को जानने के लिए सावधानीपूर्वक तैयार की गई थी। सख्त मानदंडों का पालन करते हुए, इस पुस्तक में केवल उन्हीं परियोजनाओं को शामिल किया गया है, जो असाधारण सततता प्रदर्शन और व्यापक स्तर पर लागू होने की योग्यता प्रदर्शित करती हैं, और देश में सतत विकास में नेतृत्व को व्यापक रूप से प्रदर्शित करती हैं।

मुख्य चयन कारकों में शामिल थे:

प्रदर्शन मापदंड : परियोजनाओं का मूल्यांकन तीसरे पक्ष द्वारा सत्यापित डेटा के आधार पर किया गया, जिसमें ऊर्जा दक्षता, जल संरक्षण, अपशिष्ट प्रबंधन, स्थल नियोजन और आंतरिक पर्यावरण गुणवत्ता पर ध्यान केंद्रित किया गया। उन परियोजनाओं को प्राथमिकता दी गई, जिनमें संसाधनों के उपयोग में महत्वपूर्ण कमी, नवीकरणीय ऊर्जा का समावेश और कम कार्बन फुटप्रिंट देखा गया।

नवाचार और सर्वोत्तम प्रथाएँ : उन परियोजनाओं को प्राथमिकता दी गई, जिन्होंने सततता को बढ़ावा देने वाली नवीन तकनीकें, डिजाइन रणनीतियाँ और निर्माण प्रथाएँ प्रदर्शित की, विशेषकर वे परियोजनाएँ जो पैमाने पर लागू होने योग्य समाधान प्रदान करती हैं।

भवन प्रकार और स्थानों में विविधता: चयनित परियोजनाएँ विभिन्न भवन प्रकारों—आवासीय, वाणिज्यिक, संस्थागत और आतिथ्य—का प्रतिनिधित्व करती हैं और भारत के विभिन्न क्षेत्रों से आती हैं, जो विविध जलवायु संबंधी चुनौतियों का समाधान प्रस्तुत करती हैं।

सामाजिक प्रभाव और पैमाने पर लागू होने की क्षमता: परियोजनाओं का मूल्यांकन उनकी पैमाने पर लागू होने की क्षमता और सकारात्मक सामाजिक प्रभाव के आधार पर किया गया, जिसमें पुनरावृत्ति योग्यता, लागत-कुशलता, परिचालन व्यय (OPEX), जीवन चक्र लागत (LCC) और निवेश की वसूली अवधि पर विशेष ध्यान दिया गया।

सामुदायिक सहभागिता और हितधारक सहयोग: उन परियोजनाओं को विशेष महत्व दिया गया, जिनमें सामुदायिक भागीदारी और मजबूत हितधारक साझेदारी का प्रदर्शन हुआ, क्योंकि ये सततता के लिए समग्र दृष्टिकोण को प्रस्तुत करती हैं।

इन सख्त मानदंडों का पालन करते हुए, यह पुस्तक भारत की सबसे प्रभावशाली हरित भवन परियोजनाओं को प्रस्तुत करती है, जिसका उद्देश्य उद्योग पेशेवरों को सतत प्रथाओं को अपनाने और अधिक लचीले निर्माण पर्यावरण को बढ़ावा देने के लिए प्रेरित और सशक्त बनाना है।

इस पुस्तक को कैसे पढ़ें?

यह प्रकाशन, सतत निर्माण की गहन समझ प्रस्तुत करता है, जिसमें परियोजना टीमों द्वारा GRIHA मानकों को पूरा करने के लिए अपनाई गई नवाचारी रणनीतियाँ और समाधान शामिल हैं। प्रत्येक केस स्टडी चार पृष्ठों में प्रस्तुत की गई है: पहले दो पृष्ठों में परियोजना का अवलोकन शामिल है, जिसमें परियोजना डेटा, जलवायु क्षेत्र, भवन प्रकार, GRIHA वेरिफाई और रेटिंग, क्षेत्र विवरण और परियोजना टीम जैसी महत्वपूर्ण जानकारियाँ दी गई हैं। इसके अलावा, इसमें प्रमुख प्रदर्शन मापदंड भी शामिल हैं, जैसे एनर्जी परफॉर्मेंस इंडेक्स (EPI), नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता और कार्बन ऑफ़सेट, जो परियोजना की सततता उपलब्धियों को उजागर करते हैं।

स्थान मानचित्र

परियोजना का स्थान राज्य और शहर के संदर्भ में दर्शाता हुआ मानचित्र



सैटेलाइट दृश्य

आसपास के क्षेत्र को समझने के लिए परियोजना की स्थिति को उपग्रह दृश्य पर दर्शाया गया

परियोजना की मुख्य जानकारी इसमें क्षेत्रफल, उपयोगकर्ता संख्या और परियोजना पर काम करने वाली टीम की जानकारी शामिल है

परियोजना का चित्र

एक समग्र छवि, जिससे पाठक को परियोजना के स्वरूप को समझ सके

परियोजना के प्रकार

संबंधी जानकारी परियोजना का नाम, स्थान, जलवायु वर्गीकरण, उपयोग का प्रकार, रेटिंग का प्रकार और परियोजना की स्टार रेटिंग दर्शाता है

परियोजना के आंकड़े

ऊर्जा दक्षता सूचकांक में कमी, जल खपत में कमी, स्थापित नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता, लगाए गए कुल पेड़, और समग्र कार्बन ऑफ़सेट – ये सभी मिलकर परियोजना के मापनीय प्रभाव को दर्शाते हैं

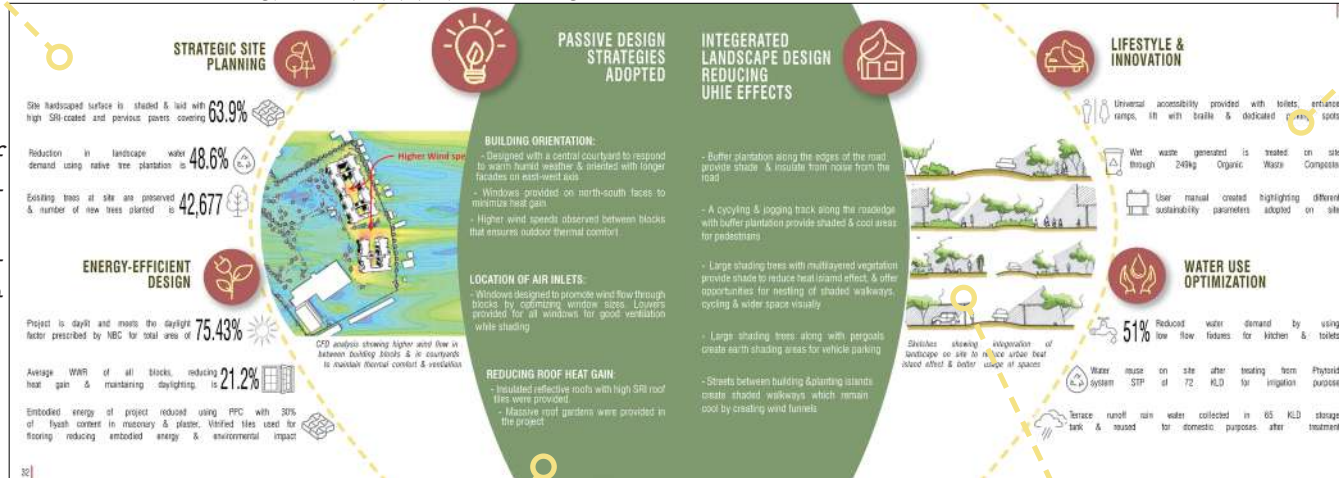
प्रत्येक केस स्टडी के पृष्ठ 3 और 4 पर दी गई विस्तृत विवरणों को पढ़ते हुए पाठक इन परियोजनाओं द्वारा जटिल सततता चुनौतियों को हल करने के लिए अपनाए गए सूक्ष्म दृष्टिकोणों को अपना सकते हैं। नवीन जल संरक्षण उपायों से लेकर अग्रणी पैसिव डिजाइन तकनीकों तक, प्रत्येक कहानी ज्ञान और प्रेरणा का खजाना प्रस्तुत करती है। पाठकों को प्रोत्साहित किया जाता है कि वे सोच-समझकर विचार करें कि इन रणनीतियों को विभिन्न संदर्भों में कैसे अनुकूलित और लागू किया जा सकता है, जिससे सतत डिज़ाइन सिद्धांतों की व्यापक समझ और सराहना बढ़ती है।

प्रोजेक्ट फीचर्स

परियोजना की समग्र विशेषताओं को उजागर करने के लिए इसे 4 थीम में विभाजित किया गया है।

स्ट्रैटेजिक साइट प्लानिंग: सतत अवसंरचना (जैसे वर्षा जल प्रबंधन), जैव विविधता के लिए देशी पौधों का चयन, और परावर्तक सतहों व ग्रीन रूफ के माध्यम से शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव में कमी।
ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन: प्राकृतिक प्रकाश/वेंटिलेशन के लिए अनुकूलित डिज़ाइन, ऊर्जा-कुशल

प्रणाली, नवीकरणीय ऊर्जा और कम एम्बॉडीड ऊर्जा वाले सतत सामग्री का उपयोग।



मुख्य विशेषताएँ

परियोजना की विशिष्ट विशेषता यहाँ विस्तार से वर्णित है

प्रोजेक्ट फीचर्स

परियोजना की समग्र विशेषताओं को उजागर करने के लिए इसे 4 थीम में विभाजित किया गया है।

लाइफस्टाइल और इनोवेशन: अपशिष्ट कम करने की रणनीतियाँ, स्वास्थ्य-केंद्रित इनडोर वातावरण, और पहुंच सुनिश्चित करने के लिए समावेशी डिज़ाइन।
जल उपयोग अनुकूलन: जल-संरक्षण फिक्स्चर, वर्षा जल संचयन।

प्रोजेक्ट इमेज

भवन की एक विशेषता की छवि जो उसकी विशिष्टता को उजागर करती है।

केस स्टडी परियोजनाओं की सूची

क्रम	प्रोजेक्ट नाम:	शहर:	राज्य/केंद्रशासित प्रदेश
1	आईटीसी रेसिडेंशियल पार्क्स	गुन्तूर	आंध्र प्रदेश
2	बिहार म्यूज़ियम	पटना	बिहार
3	नालंदा विश्वविद्यालय नेट ज़ीरो कैम्पस (फेज़ 1 का विकास)	नालंदा	बिहार
4	प्रस्तावित अंतरराष्ट्रीय टर्मिनल, चंडीगढ़ एयरपोर्ट	चंडीगढ़	चंडीगढ़
5	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान - भिलाई	भिलाई	छत्तीसगढ़
6	पवन हंस हेलिपोर्ट (पैसेंजर टर्मिनल बिल्डिंग और यूटिलिटी बिल्डिंग), सेक्टर 36, रोहिणी	नई दिल्ली	दिल्ली
7	पंजाब नेशनल बैंक मुख्यालय, द्वारका	नई दिल्ली	दिल्ली
8	ब्रिटिश स्कूल का विस्तार और आधुनिकीकरण	नई दिल्ली	दिल्ली
9	यूआईडीएआई मुख्यालय भवन	नई दिल्ली	दिल्ली
10	एचपीसीएल पेट्रोल पंप का पुनर्निर्माण, पिक एन ड्राइव, मीरा बाग, नई दिल्ली	नई दिल्ली	दिल्ली
11	स्मार्ट घर - 3, राजकोट नगर निगम	राजकोट	गुजरात
12	लाइट हाउस प्रोजेक्ट	राजकोट	गुजरात
13	रक्षा शक्ति विश्वविद्यालय	अहमदाबाद	गुजरात
14	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गांधीनगर	गांधीनगर	गुजरात
15	ईआईएल परिसर	गुरुग्राम	हरियाणा
16	हरिदा - अक्षय ऊर्जा भवन	पंचकुला	हरियाणा
17	माइलस्टोन एक्सपेरियन सेंटर	गुरुग्राम	हरियाणा
18	खुठार में ट्रेजरी बिल्डिंग	सोलन	हिमाचल प्रदेश
19	दरभंगा हाउस कॉम्प्लेक्स में कन्वेंशन सेंटर और सहायक भवन	रांची	झारखंड
20	टाइटन नया कॉर्पोरेट कैम्पस	बेंगलुरु	कर्नाटक
21	एस्ट्रा माइक्रोवेव प्रोडक्ट्स लिमिटेड के लिए आर एंड डी यूनिट	बेंगलुरु	कर्नाटक
22	आईटीसी कर्मचारी आवासीय भवन (मडफोर्ट)	बेंगलुरु	कर्नाटक
23	भारतीय विज्ञान संस्थान में लेडीज़ हॉस्टल प्रोजेक्ट	बेंगलुरु	कर्नाटक
24	ऐनेक्स बिल्डिंग, ईएमपीआरआई	बेंगलुरु	कर्नाटक
25	तमारा लक्ज़री होटल (नया नाम: ओ बाय तमारा)	तिरुवनंतपुरम	केरल

अवार्ड स्टार	GRIHA श्रेणी:	भवन प्रकार	निर्मित क्षेत्रफल (वर्ग मीटर)	कार्बन कमी (टन/वर्ष)	पृष्ठ संख्या
★★★★★★	GRIHA	रेसिडेंशियल	57,208	26,18,547	30
★★★★★★	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	25,000	14,96,295	34
★★★★★★	GRIHA LD	इंस्टिट्यूशनल	3,41,000	61,59,873	38
★★★★★	GRIHA	एयरपोर्ट	4,24,362	3,89,734	42
★★★★★★	GRIHA LD	इंस्टिट्यूशनल	13,99,300	1,37,78,198	46
★★★★★	GRIHA	एयरपोर्ट	3,403	3,92,279	50
★★★★★★	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	37,874	18,78,929	54
★★★★★★	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	21,300	17,91,313	58
★★★★★★	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	8,635	6,19,052	62
★★★★★★	SVAGRIHA	कमर्शियल	100	1,454	66
★★★	AH	रेसिडेंशियल	57,408	14,71,924	70
★★★★	AH	रेसिडेंशियल	47,827	13,86,983	74
★★★★★★	GRIHA LD	इंस्टिट्यूशनल	7,28,791	34,27,042	78
★★★★★★	LD	इंस्टिट्यूशनल	1,27,534	54,02,776	82
★★★★★★	GRIHA	कमर्शियल	32,837	16,78,050	86
★★★★★★	GRIHA	कमर्शियल	5,100	77,785	90
★★★★★★	GRIHA	कमर्शियल	22,916	12,77,040	94
★★★★★	SVA GRIHA	कमर्शियल	277	2,699	98
★★★★★	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	11,469	7,72,379	102
★★★★★★	GRIHA	कमर्शियल	25,344	7,58,130	106
★★★★★★	GRIHA	कमर्शियल	10,215	6,85,516	110
★★★★★★	GRIHA	रेसिडेंशियल	13,875	9,44,901	114
★★★★★★	GRIHA	रेसिडेंशियल	5,473	1,38,372	118
★★★★★★	SVAGRIHA	इंस्टिट्यूशनल	1,283	7,388	122
★★★★★	GRIHA	कमर्शियल	13,741	35,40,512	126

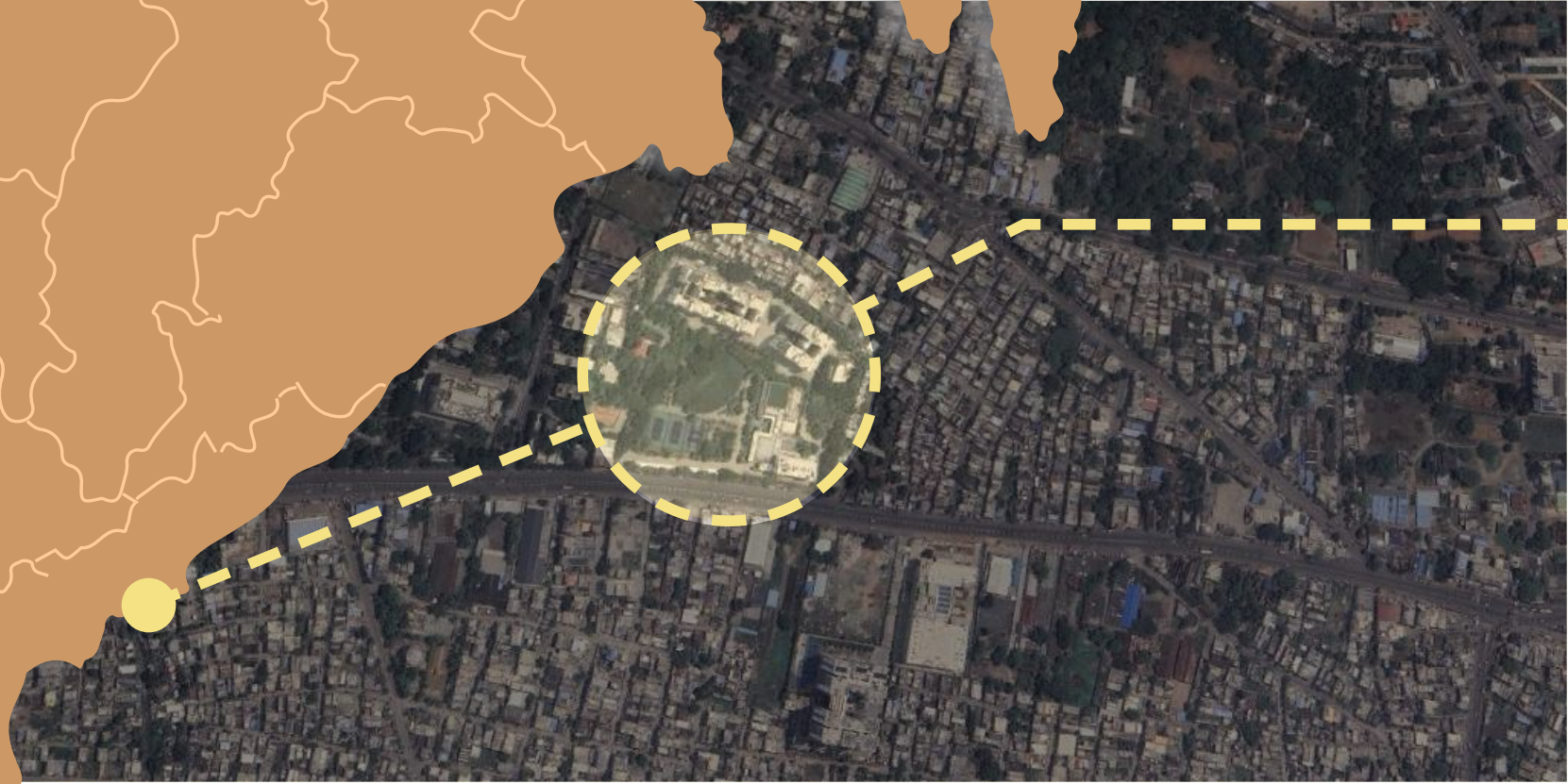
केस स्टडी परियोजनाओं की सूची

क्रम	प्रोजेक्ट नाम:	शहर:	राज्य/केंद्रशासित प्रदेश
26	आईआईएम	इंदौर	मध्य प्रदेश
27	अतुल्य आईटी पार्क	इंदौर	मध्य प्रदेश
28	श्री आज़ाद जैन निवास	इंदौर	मध्य प्रदेश
29	एलएचपी	नागपुर	महाराष्ट्र
30	स्मार्ट डेटा एंटरप्राइजेज	मुंबई	महाराष्ट्र
31	बीपीसीएल, रेसिडेंशियल बिल्डिंग	पुणे	महाराष्ट्र
32	रॉयल ऑरेंज काउंटी	जलगांव	महाराष्ट्र
33	गांधी रिसर्च फाउंडेशन	पुणे	महाराष्ट्र
34	पिंपरी चिंचवाड़ न्यू टाउन	वाडा	महाराष्ट्र
35	गोवर्धन ईको विलेज	नासिक	महाराष्ट्र
36	ग्रेप काउंटी रिसॉर्ट	पुणे	महाराष्ट्र
37	वीवीआईपी सर्किट हाउस	भुवनेश्वर	ओडिशा
38	वस्तुकार डिज़ाइन स्टूडियो	पुडुचेरी	पुडुचेरी
39	ग्रेटिड्यूड ईकोविला	मोहाली	पंजाब
40	एसटीपीआई इनक्यूबेशन सेंटर	जयपुर	राजस्थान
41	भामाशाह डेटा सेंटर	जयपुर	राजस्थान
42	मणिपाल यूनिवर्सिटी कैम्पस	पेगड़ापल्ली	तेलंगाना
43	सिंगरेनी पावर प्रोजेक्ट 2x600 MW, सर्विस बिल्डिंग	हैदराबाद	तेलंगाना
44	आईटीसी कोहेनूर	अगरतला	त्रिपुरा
45	एयरपोर्ट टर्मिनल बिल्डिंग	नोएडा	उत्तर प्रदेश
46	ऑफिस बिल्डिंग, डिज़ाइन एसोसिएट्स इंक.	कानपुर	उत्तर प्रदेश
47	एचपीसीएल, एडमिनिस्ट्रेटिव ब्लॉक	अलीगढ़	उत्तर प्रदेश
48	पवना रेसिडेंस	देहरादून	उत्तराखंड
49	यूपीईएस	कोलकाता	पश्चिम बंगाल
50	ऑफिस कॉम्प्लेक्स फॉर सीआईएल		

अवार्डेड स्टार	GRIHA श्रेणी:	भवन प्रकार	निर्मित क्षेत्रफल (वर्ग मीटर)	कार्बन कमी (टन/वर्ष)	पृष्ठ संख्या
	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	29,599	29,19,863	130
☆☆☆☆☆☆	GRIHA	कमर्शियल	14,050	8,34,581	134
☆☆☆☆	SVAGRIHA	रेसिडेंशियल	541	1,987	138
☆☆☆☆☆☆	AH	रेसिडेंशियल	44,352	11,76,954	142
☆☆☆☆	GRIHA	कमर्शियल	2,972	1,84,240	146
☆☆☆☆	GRIHA	कमर्शियल	8,000	9,11,338	150
☆☆☆☆	GRIHA	कमर्शियल	23,968	20,77,336	154
☆☆☆☆☆☆	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	4,000	2,46,295	158
☆☆☆☆☆☆	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	10,834	1,24,374	162
☆☆☆☆☆☆	GRIHA	कमर्शियल	2,401	1,84,351	166
☆☆☆☆☆☆	SVA GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	1,475	9,216	170
☆☆☆☆☆☆	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	4,887	1,50,032	174
☆☆☆☆	SVAGRIHA	कमर्शियल	453	3,198	178
☆☆☆☆☆☆	SVAGRIHA	रेसिडेंशियल	474	1,664	182
☆☆☆☆☆☆	SVAGRIHA	कमर्शियल	10,700	13,35,100	186
☆☆☆☆☆☆	GRIHA	कमर्शियल	23,921	11,20,811	190
☆☆☆☆☆☆	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	53,173	37,54,556	194
☆☆☆☆	GRIHA	सर्विस बिल्डिंग	6,087	40,17,959	198
☆☆☆☆☆☆	GRIHA	रेसिडेंशियल	49,595	1,50,52,406	202
☆☆☆☆	GRIHA	कमर्शियल	53,173	6,21,176	206
☆☆☆☆☆☆	SVAGRIHA	कमर्शियल	1,002	5,924	210
☆☆☆☆	SVAGRIHA	कमर्शियल	1,875	1,958	214
☆☆☆☆	SVAGRIHA	रेसिडेंशियल	2,406	2,920	218
☆☆☆☆	GRIHA	इंस्टिट्यूशनल	33,787	8,11,577	222
☆☆☆☆	GRIHA	कमर्शियल	25,520	11,11,610	226

केस स्टडीज

आईटीसी आवासीय पार्क्स, गुंटूर, आंध्र प्रदेश



साइट क्षेत्र: **16,357.03 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **23,967.53 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **1115**

क्लाइंट: **ITC LIMITED**

मुख्य वास्तुकार: **EDIFICE CONSULTANTS PVT LTD**

लैंडस्केप वास्तुकार: **INTEGRATED DESIGN**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **NEILSOFT LTD**

विद्युत परामर्शदाता: **NEILSOFT LTD**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **एनर्जी एंड रिसोर्स इंस्टिट्यूट**



जलवायु:

गरम और आर्द्र



प्रकार:

आवासीय



रेटिंग:

GRIHA

ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

56.7%

कुल जल मांग
में कमी

49%

कुल पेड़ों की
संख्या

42,677

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता46.3
MW

कार्बन ऑफसेट

26,18,547.4
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट क्षेत्र का प्रतिशत जो नरम, पक्का, छायांकित और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है:

63.9%



स्थानीय पेड़ लगाकर लैंडस्केप के पानी की मांग में कमी है:

48.6%



साइट पर मौजूदा पेड़ों को संरक्षित किया गया है और लगाए गए नए पेड़ों की संख्या है:

42,677



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना प्राकृतिक दिन के प्रकाश (Daylit) से रोशन है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर को पूरा करती है:

75.43%



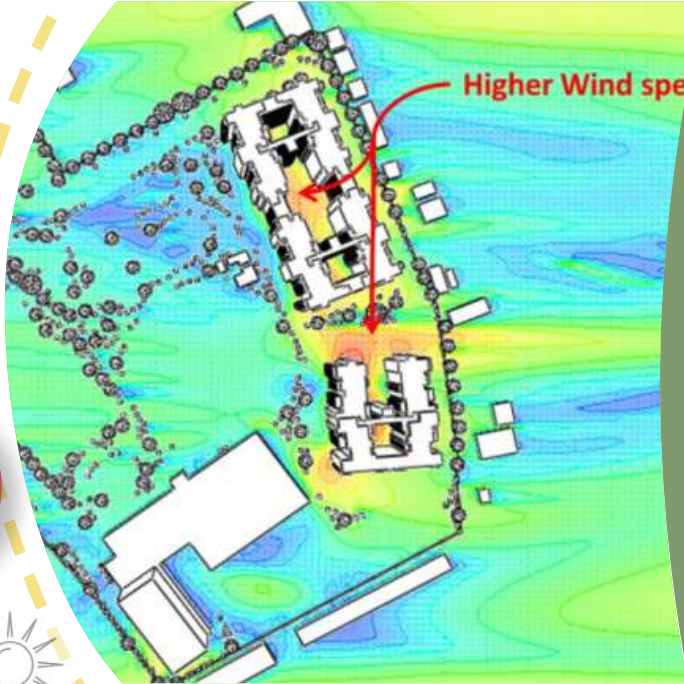
सभी ब्लॉकों का औसत विंडो वॉल रेशियो, जो गर्मी वृद्धि को कम करता है और प्राकृतिक दिन के प्रकाश को बनाए रखता है

21.2%



प्रोजेक्ट की संपूर्ण ऊर्जा कम की गई है, इसके लिए:

ईट और प्लास्टर में 30% फ्लाइ ऐश वाली PPC (पोर्टलैंड पोज़ोलान सीमेंट) का उपयोग किया गया। फ्लोरिंग में विट्रीफाइड टाइल्स का इस्तेमाल किया गया।



सीएफ़डी विश्लेषण यह दर्शाता है कि भवन ब्लॉकों के बीच और आंगनों में अधिक वायु प्रवाह होता है, जिससे तापीय आराम और वेंटिलेशन बनाए रखा जाता है।



निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ

भवन का अभिविन्यास:

- गर्म और आर्द्र मौसम के अनुसार केंद्रीय आंगन के साथ डिज़ाइन किया गया और लंबी मुख-दीवारों को पूर्व-पश्चिम धुरी पर स्थित किया गया

- ब्लॉकों के बीच उच्च वायु गति देखी गई

एयर इनलेट का स्थान:

- खिड़कियाँ इस तरह डिज़ाइन की गई हैं कि भवन ब्लॉकों में हवा का बहाव बेहतर हो। सभी खिड़कियों में लूवर्स लगाए गए हैं, ताकि अच्छी वेंटिलेशन बनी रहे और छाया भी मिल सके।

इससे ऊर्जा की खपत और पर्यावरणीय प्रभाव दोनों कम हुए हैं।

छत की गर्मी वृद्धि को कम करना:

उच्च SRI छत टाइल्स के साथ इन्सुलेटेड परावर्तक छतें प्रदान की गईं परियोजना में बड़े छत बाग बनाए गए

एकीकृत परिदृश्य डिज़ाइन जो शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव (UHIE) को कम करता है

-सड़क के किनारों पर बफ़र पौधारोपण किया गया है, जो छाया प्रदान करता है और सड़क के शोर से सुरक्षा करता है।

-सड़क किनारे साइक्लिंग और जॉगिंग टैक के साथ बफ़र प्लांटेशन पैदल यात्रियों के लिए छायांकित और ठंडी जगहें प्रदान करता है

-बड़े छायादार पेड़ और बहु-स्तरीय हरियाल गर्मी को कम करने के लिए छाया देती है, और छायादार रास्ते, साइक्लिंग पथ और विस्तृत दृश्यात्मक जगह के लिए अवसर प्रदान करती है।

-सड़क के किनारों पर बफ़र पौधारोपण किया गया है, जो छाया प्रदान करता है और सड़क के शोर से सुरक्षा करता है।

-सड़क किनारे साइक्लिंग और जॉगिंग टैक के साथ बफ़र प्लांटेशन पैदल यात्रियों के लिए छायांकित और ठंडी जगहें प्रदान करता है



जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुँच प्रदान की गई है, जिसमें टॉयलेट्स, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



उत्पन्न गीला कचरा साइट पर 249 किग्रा ऑर्गेनिक वेस्ट कंपोस्टर के माध्यम से संसाधित किया जाता है।



उपयोगकर्ता मैनुअल तैयार किया गया है, जिसमें साइट पर अपनाए गए विभिन्न स्थिरता (sustainability) मापदंडों को हाइलाइट किया गया है



पानी उपयोग अनुकूलन



51%

रसोई और टॉयलेट के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके जल मांग में कमी

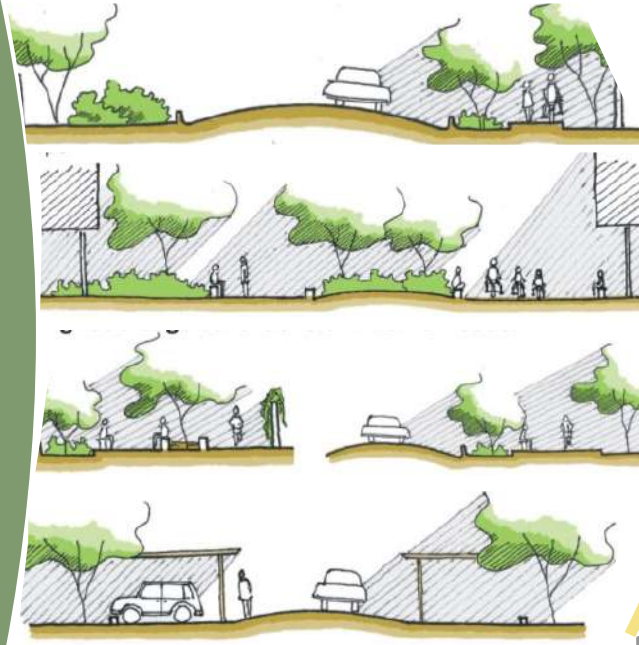


साइट पर पानी का पुनः उपयोग, 72 KLD क्षमता वाले Phytorid सिस्टम STP से -उपचारित जल को सिंचाई के लिए इस्तेमाल करना



छत से बहने वाला वर्षा जल 65 KLD क्षमता वाले भंडारण टैंक में एकत्र किया जाता है और उपचार के बाद घरेलू उपयोग के लिए पुनः इस्तेमाल किया जाता है

-बड़े छायादार पेड़ और बहु-स्तरीय हरियाली गर्मी को कम करने के लिए छाया देती है, और छायादार रास्ते, साइक्लिंग पथ और विस्तृत दृश्यात्मक जगह के लिए अवसर प्रदान करती है। स्केच दिखाते हैं कि साइट पर लैंडस्केप का समन्वय कैसे किया गया है, ताकि शहरी गर्मी को कम किया जा सके और स्पेस का बेहतर उपयोग हो।



बिहार संग्रहालय, पटना, बिहार



साइट क्षेत्र: **54,000 वर्ग मीटर**
निर्मित क्षेत्र: **25,000 वर्ग मीटर**
पूर्णता का वर्ष: **2020**
निवासी/उपयोगकर्ता संख्या: **608**
क्लाइंट: **बिहार निर्माण विभाग**

मुख्य वास्तुकार: **OPOLIS ARCHITECTS + MAKI & ASSOCIATES**
संरचनात्मक परामर्श: **MAHENDRA RAJ CONSULTANTS**
लैंडस्केप परामर्श: **FORETHOUGHT CONSULTANTS**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **ENVIRONMENTAL DESIGN SOLUTIONS PVT. LTD**



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

53.1%

कुल जल मांग
में कमी

51%

कुल पेड़ों की
संख्या

939

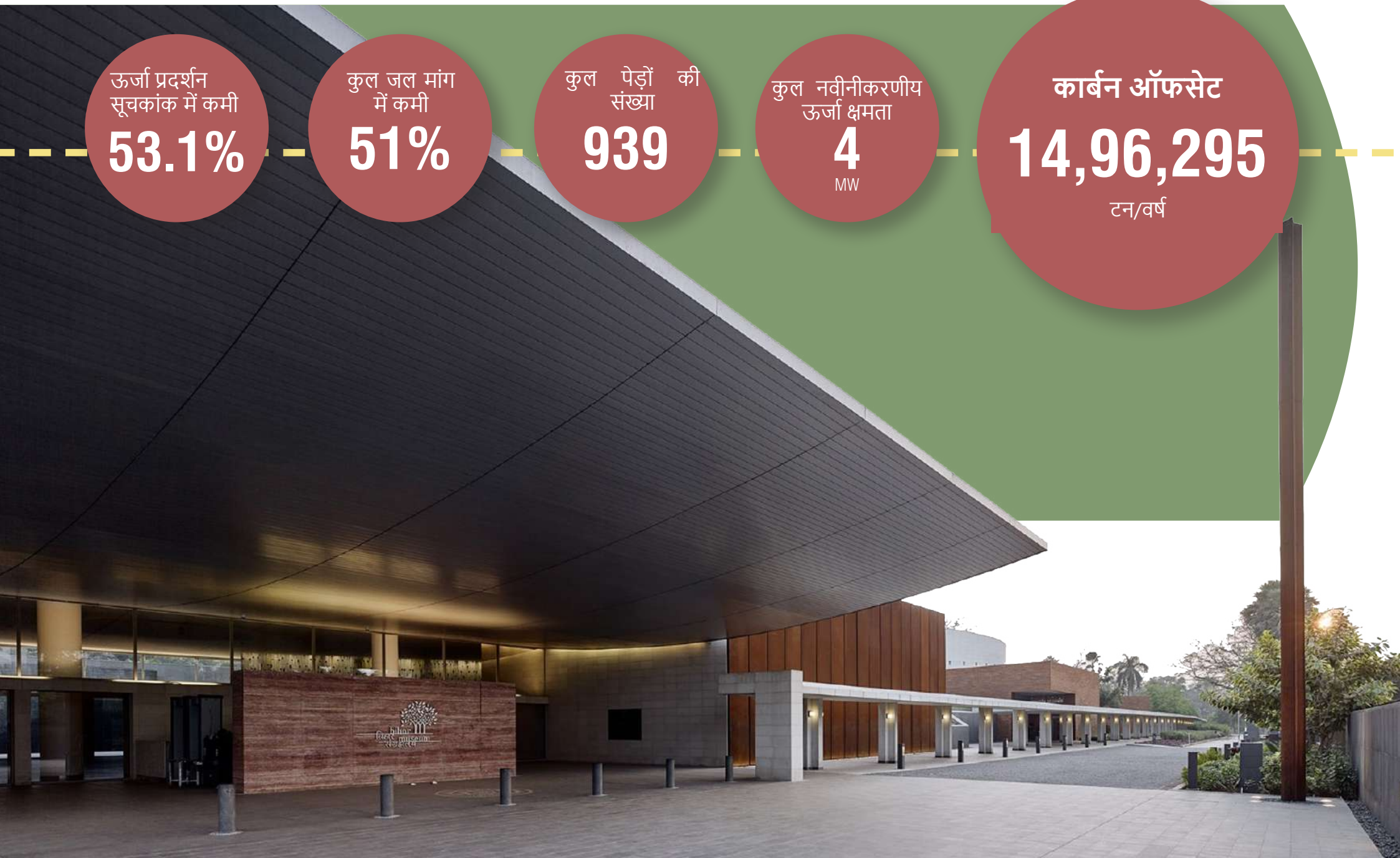
कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

4
MW

कार्बन ऑफसेट

14,96,295

टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



मौजूदा 165 परिपक्व वृक्ष संरक्षित किए गए और साइट पर नए देशी वृक्ष लगाए गए हैं:

774



साइट की हार्डस्केप सतह उच्च गुणवत्ता वाली सामग्री से तैयार की गई है 67%



साइट पर शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव (UHIE) को कम करने के लिए एकीकृत परिदृश्य क्लस्टरों के साथ कठोर पैविंग को कम किया गया



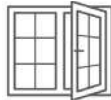
ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट डे लाइट फैक्टर को पूरा करता है, जो है 54%



एल्युमिनियम और एम.एस. दरवाजों जैसे सामग्री का उपयोग किया गया है, जिनमें शामिल रीसाइकल्ड कंटेंट है:



भवन की संरचनात्मक प्रणाली में समाहित ऊर्जा (Embodied Energy) में कमी, फ्लैट स्लैब और प्री-कास्ट पैनलों का उपयोग करके 15%



इमारत के एक आँगन का चित्र जिसमें पैदल मार्ग और वेंटिलेशन के लिए वायु प्रवेश द्वार दिखाए गए हैं



भवन आवरण का प्रदर्शन

12%

सभी भवनों के लिए विंडो-वाल अनुपात

0.21 W/m²K U value

भवन आवरण में फ्लाइं ऐश ईटों और उपयुक्त इन्सुलेशन का उपयोग किया गया है।

0.4 SHGC

63 % VLT

1.5 W/m²K U value

परियोजना में ग्लेज़िंग के लिए DGU यूनिट का उपयोग किया गया, जो ECBC 2007 की आवश्यकताओं का पालन करता है।

निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



अभिमुखीकरण

- भवन को उत्तर-दक्षिण दिशा में लंबवत रूप से अभिमुखित किया गया है, जिससे भवन में प्रत्यक्ष सौर विकिरण का प्रवेश कम होता है।
- अनेक प्रांगण प्रदान किए गए हैं ताकि खुले स्थान सुनिश्चित हों तथा भवन के सभी हिस्सों में प्राकृतिक प्रकाश एवं वेंटिलेशन मिल सके।

खिड़की डिज़ाइन

- खिड़कियाँ उत्तर एवं दक्षिण मुख वाले अग्रभागों पर तथा प्रांगणों की ओर खुलने वाली जगहों पर स्थित हैं।
- भवन के भीतर प्राकृतिक वायु प्रवाह को सक्षम बनाने के लिए उपयुक्त स्थानों पर वायु प्रवेश द्वार दिए गए हैं।

परिदृश्य डिज़ाइन

- आंगनों में, छत पर तथा भवन के चारों ओर व्यापक हरित क्षेत्रों की योजना बनाई गई है, जिससे ऊष्मा संचय कम हो, सूक्ष्म जलवायु बनाए रखा जाए और सड़क किनारे से आने वाले शोर को कम किया जा सके।



जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुँच प्रदान की गई है, जिसमें टॉयलेट्स, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं।



BMS स्थापित किया गया है ताकि व्यक्तिगत क्षेत्रों में एयर-कंडीशनिंग और ताजी हवा



परियोजना में रंग-कोडित बिन्स के साथ केंद्रीय अपशिष्ट पृथक्करण क्षेत्र प्रदान किया गया है।



पानी उपयोग अनुकूलन



60.5%

पानी की मांग में कमी: रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



62.5%

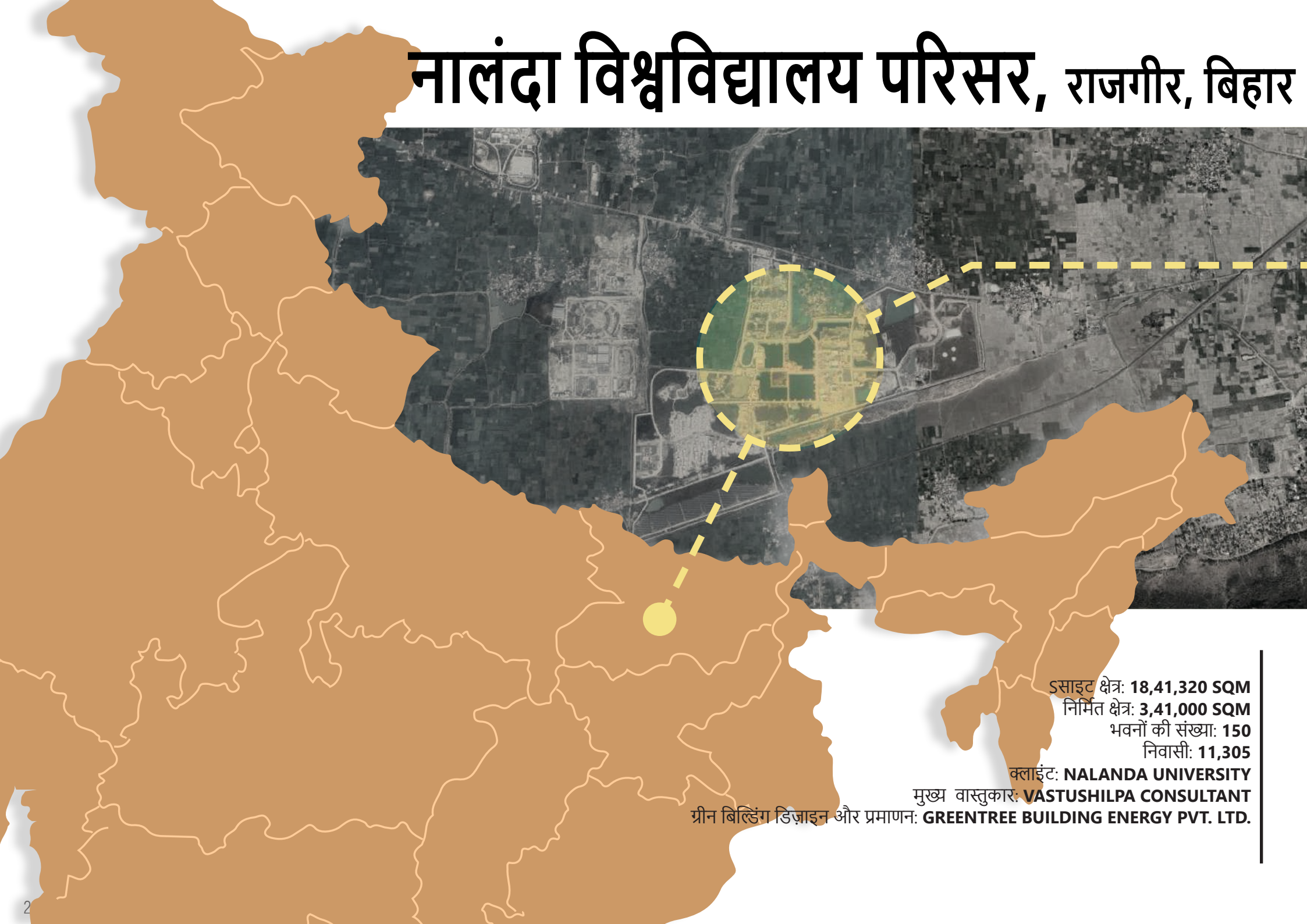
वार्षिक लैंडस्केप सिंचाई की मांग में कमी, देशी प्रजातियों के पौधे लगाकर



47%

वार्षिक जल पुनः उपयोग साइट पर स्थापित 930 KLD क्षमता वाले MBBR प्रकार STP से उपचारित पानी द्वारा किया जाता है, जिसका उपयोग प्लाशिंग और सिंचाई के लिए होता है

नालंदा विश्वविद्यालय परिसर, राजगीर, बिहार



Sसाइट क्षेत्र: 18,41,320 SQM

निर्मित क्षेत्र: 3,41,000 SQM

भवनों की संख्या: 150

निवासी: 11,305

क्लाइंट: **NALANDA UNIVERSITY**

मुख्य वास्तुकार: **VASTUSHILPA CONSULTANT**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **GREENTREE BUILDING ENERGY PVT. LTD.**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
शैक्षणिक



रेटिंग:
GRIHA LD
MASTER PLAN



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

45.9%

कुल जल मांग
में कमी

100%

कुल पेड़ों की
संख्या

3390

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

4.45
MW

कार्बन ऑफसेट

61,59,872.8

टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



परियोजना मौजूदा स्थल की आकृतियों और ढलानों, मौजूदा प्राकृतिक जल निकायों, और घने वृक्ष समूहों को स्थल क्षेत्र का 75% से अधिक बनाए रखती है।

390 मौजूदा परिपक्व वृक्ष संरक्षित किए गए हैं और साइट पर नए वृक्ष लगाए गए हैं **3000**



साइट पर हार्ड पेविंग को कम किया गया और इंटीग्रेटेड लैंडस्केप क्लस्टर बनाए गए ताकि शहरी गर्मी प्रभाव (UHIE) कम हो सके



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



भवन की दीवारों के लिए कंप्रेसड स्टेबलाइज्ड अर्थ ब्लॉक्स (CSEB) का उपयोग किया गया, जो साइट से निकाली गई मिट्टी से बने हैं, जिससे संरचना की समग्र ऊर्जा (embodied energy) कम होती है

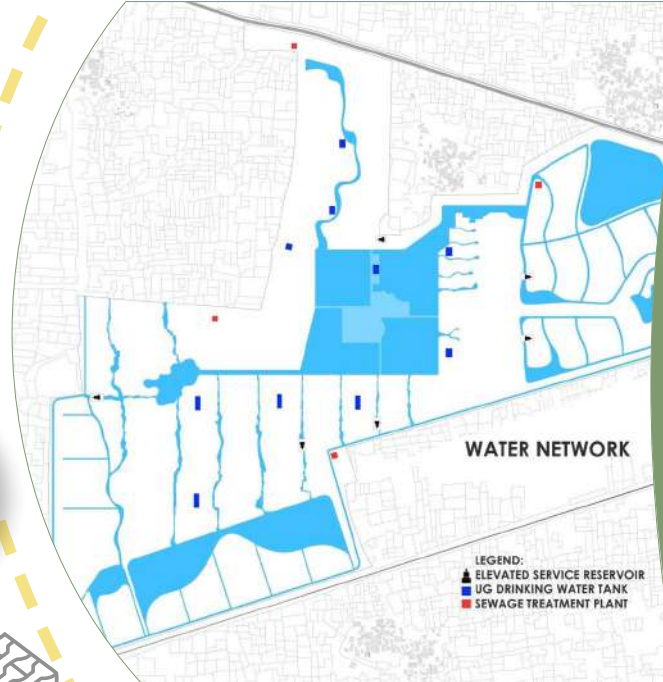


साइट पर सड़कों के निर्माण के लिए उत्पन्न प्लास्टिक कचरे का उपयोग किया गया है, जिससे सीमेंट का उपयोग कम किया गया: **5%**

5%



रीसाइकल्ड कंक्रीट और खोखली ईंटों का उपयोग निर्माण में किया गया है, ताकि प्राकृतिक सामग्री पर निर्भरता कम हो सके।



स्थल पर मौसमी जल निकायों के साथ तूफानी वर्षा जल प्रबंधन योजना।



नेट जीरो ऊर्जा और कार्बन प्राप्त करने के लिए रणनीतियाँ

ऊर्जा

- अनुकूल माइक्रोक्लाइमेट और प्राकृतिक रोशनी बनाए रखने के लिए इंटीग्रेटेड पैसिव बिल्डिंग डिज़ाइन का उपयोग करके ऊर्जा खपत में कमी। अतिरिक्त रूप से, ऊर्जा की बचत के लिए डेकेन्ट एवापोरेटिव (DEVAP) कूलिंग तकनीक का उपयोग

- 2.2 MWp संयोजित हीट और पावर (CHP) इंजन, जो आस-पास के खेतों में उत्पन्न अपशिष्ट से जैव ईंधन द्वारा संचालित है, भवन संचालन के लिए ऊर्जा प्रदान करता है।

- शुद्ध ऊर्जा प्राप्त करने और स्वच्छ ऊर्जा के लिए सौर नवीकरणीय शक्ति के साथ एकीकृत

कार्बन

- वाहन पहुँच प्रतिबंधित; पूरे साइट पर केवल साइकिल या पैदल मार्ग उपलब्ध, उचित फुटपाथ और साइकिल नेटवर्क के साथ

- साइट के भीतर परिवहन के लिए इलेक्ट्रिक वाहन का प्रयोग

नेट जीरो अपशिष्ट और जल प्राप्त करने के लिए रणनीतियाँ



अपशिष्ट

निर्माण अपशिष्ट को साइट पर खुदाई किए गए मिट्टी का पुनः उपयोग करके दीवार बनाने और भरने में कम किया जाता है।

- जैविक और कृषि अपशिष्ट का उपयोग बायोगैस संयंत्रों में किया जाता है

- बायोगैस संयंत्र से उत्पन्न कीचड़ को लैंडस्केपिंग के लिए खाद के रूप में उपयोग किया जाता है

- पुनर्चक्रण योग्य और ई-अपशिष्ट को पुनर्चक्रण संयंत्रों में भेजा जाता है और पुनर्चक्रित सामग्री को साइट पर उपयोग के लिए वापस खरीदा जाता है

जल

- वर्षा जल का संचयन और संग्रह पारंपरिक आहर-पाइन कैचमेंट सिस्टम का उपयोग करके किया जाता है, और उचित उपचार के बाद पुनः उपयोग किया जाता है।

- जल की बर्बादी को रोकने और जल मांग को कम करने के लिए कड़ाई से निगरानी।



परियोजना में इलेक्ट्रिक वाहन चालित नेटवर्क को दर्शाने वाली योजना



जीवनशैली और नवाचार



100%

जैविक अपशिष्ट साइट पर 700 किग्रा/दिन क्षमता वाले ऑर्गेनिक वेस्ट कंपोस्टर के साथ संसाधित किया जाता है



कैम्पस के भीतर 90 कारों और 60 बाइक के लिए इलेक्ट्रिक चार्जिंग सुविधा प्रदान की गई है



सभी सड़कों के किनारे विशेष पैदल मार्ग, साइकिल ट्रेक और साइकिल पार्किंग प्रदान की गई है



पानी उपयोग अनुकूलन



संपूर्ण परिसर में सभी फिक्स्चर लो-फ्लो फिक्स्चर हैं, ताकि पानी की मांग और उपयोग कम किया जा सके।



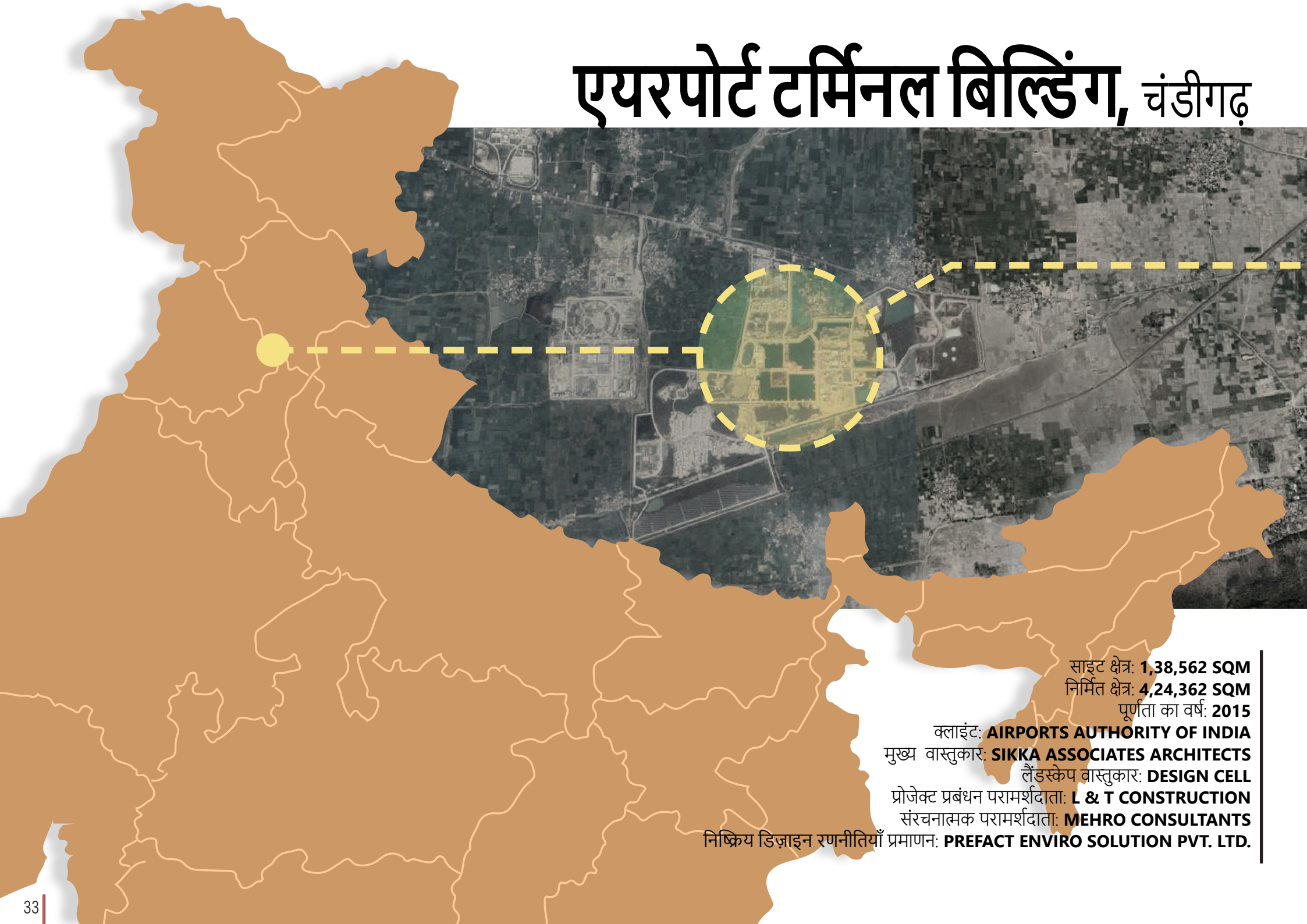
सतत मॉनिटरिंग और ऑडिटिंग के लिए सभी जल उपयोग का मीटरिंग और सब-मीटरिंग BMS पर शामिल किया गया है।



100%

स्वयं पर्याप्त जल वाला परिसर, जिसमें वॉटर हार्वेस्टिंग मैनेजमेंट सिस्टम और 235 KLD क्षमता वाले DEWATS द्वारा ग्रे वाटर का उपचार और पुनः उपयोग शामिल है

एयरपोर्ट टर्मिनल बिल्डिंग, चंडीगढ़



साइट क्षेत्र: **1,38,562 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **4,24,362 SQM**

पूर्णता का वर्ष: **2015**

क्लाइंट: **AIRPORTS AUTHORITY OF INDIA**

मुख्य वास्तुकार: **SIKKA ASSOCIATES ARCHITECTS**

लैंडस्केप वास्तुकार: **DESIGN CELL**

प्रोजेक्ट प्रबंधन परामर्शदाता: **L & T CONSTRUCTION**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **MEHRO CONSULTANTS**

निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ प्रमाणन: **PREFACT ENVIRO SOLUTION PVT. LTD.**



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

58%

कुल जल मांग
में कमी

50%

कुल पेड़ों की
संख्या

1410

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

5
MW

कार्बन ऑफसेट

3,89,734

टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



सेवाओं को अनुकूलित लेआउट के लिए परिवहन कॉरिडोर के साथ समेकित और नियोजित किया गया है



प्रोजेक्ट में सभी बाहरी प्रकाश के लिए स्वचालित टाइमर आधारित लाइटिंग नियंत्रण स्थापित किए गए हैं



परियोजना में साइट के चारों ओर लगाए गए नए देशी वृक्षों की संख्या है **1410**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना प्राकृतिक प्रकाश से युक्त है और NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर का **67%**



दीवार निर्माण में एम्बॉडीड एनर्जी कम करने के लिए AAC ब्लॉक्स में वजन के अनुसार फ्लाइंग ऐश का उपयोग किया गया है।



अंदरूनी विभाजन, फॉल्स सीलिंग और निर्मित फर्नीचर के लिए भवन के इंटीरियर्स में प्रयुक्त सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली हैं।



चंडागढ़ हवाई अड्डे के मास्टर प्लान के लेआउट की रेंडर की गई छवि



गर्मी कम करने के लिए भवन आवरण डिज़ाइन

सभी भवनों के लिए विंडो-वाल **58%**

0.074 Btu/hr/sq.ft. U value
एयर गैप वाले डबल वॉल वाली बिल्डिंग एनवलप

0.2 SHGC
30% VLT

0.32 Btu/hr/sq.ft. U value
परियोजना में ग्लेज़िंग के लिए DGU यूनिट का उपयोग किया गया, जो ECBC 2007 की आवश्यकताओं के अनुरूप है

पैसिव डिज़ाइन रणनीतियों का उपयोग करके भवन का अनुकूलन



अभिविन्यास

- भवन की दिशा उत्तर-पूर्व और दक्षिण-पश्चिम में है।

-उत्तर और दक्षिण की दीवारों में पर्दे जैसी खिड़कियाँ (Curtain Walls) हैं, जो प्राकृतिक रोशनी को भवन के अंदर गहराई तक पहुँचाती हैं और कृत्रिम रोशनी पर निर्भरता कम करती हैं।

-पूर्व और पश्चिम की दीवारें ठोस हैं, जिससे उन दिशाओं से सौर ऊष्मा कम प्रवेश करती है और ठंडा करने का कार्यभार घटता है।

खिड़कियों का डिज़ाइन

-खिड़कियाँ उत्तर-पूर्व और दक्षिण-पश्चिम की तरफ हैं, और पर्याप्त छायांकन (Shading) दिया गया है ताकि गर्मी कम हो।

-भवन का प्रवेश द्वार इस तरह रखा गया है कि उपयोगकर्ता सीधे हवा और सूरज की किरणों के प्रभाव से सुरक्षित रहें

-खिड़कियों पर बड़े ओवरहैंग (Overhang) हैं, जिससे ऊष्मा कम आती है और दिन की रोशनी अंदर आती है।



भवन की सामने की दीवार का क्लोज़-अप चित्र, जिसमें गहरी ओवरहैंग दिखाई दे रही है जो फ़साड़ को छाया प्रदान कर रही है

जीवनशैली और नवाचार



सभी एचयू स्तरों पर सापेक्ष आर्द्रता, CO2 और तापमान सेंसर लगाए गए हैं ताकि निगरानी की जा सके



सभी उपयोगकर्ताओं के लिए सुविधा सुनिश्चित करने हेतु शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट



परियोजना में कचरे के लिए निर्दिष्ट पृथक्करण क्षेत्र और बहुरंगी कचरा डिब्बे प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



67%

कमी जल की मांग में, रसोईघर और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



39%

वार्षिक लैंडस्केप सिंचाई की मांग में कमी देशी प्रजातियों के पौधे लगाने से



50%

सालाना 930 KLD STP के एक्सटेंडेड एयरेशन टेक्नोलॉजी से जल उपचार के बाद साइट पर पानी को फ्लशिंग और सिंचाई के लिए पुनः उपयोग किया जाता है।

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, भिलाई, छत्तीसगढ़



साइट क्षेत्र: **13,99,300 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **8,70,975 SQM**
भवनों की संख्या: **105**
उपयोगकर्ता संख्या: **19,011**
क्लाइंट: **भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान**
मुख्य वास्तुकार: **KANVINDE RAI & CHOWDHURY**
लैंडस्केप वास्तुकार: **SJA CONSULTANTS**
ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **एनर्जी एंड रिसोर्स इंस्टिट्यूट**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
संस्थागत



रेटिंग:
GRIHA LD



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

51.8%

कुल जल मांग
में कमी

68%

कुल पेड़ों की
संख्या

4533

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

2.6
MW

कार्बन ऑफसेट

8,61,71,692
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



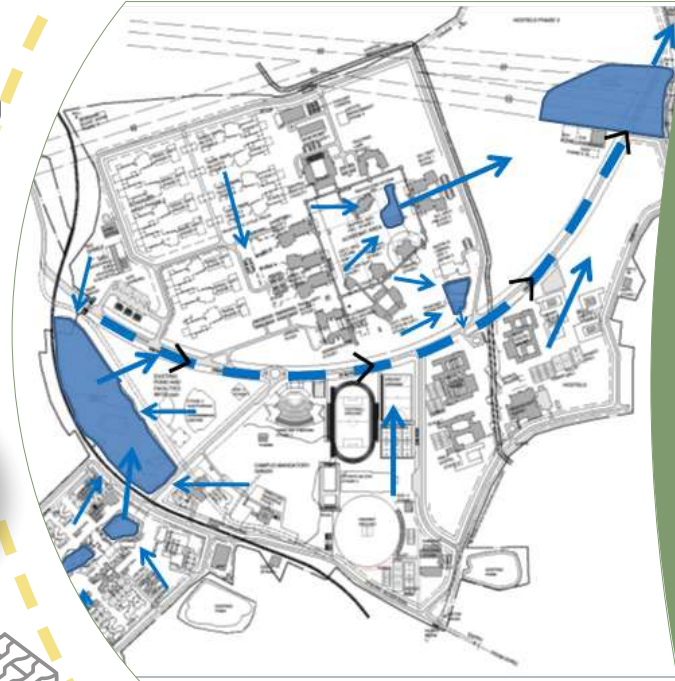
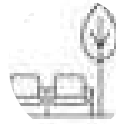
माइक्रोड्रिप और माइक्रोस्प्रे इरिगेशन का उपयोग करके लैंडस्केप जल की मांग में कमी है **75.12%**



मौजूदा वृक्ष आच्छादन का 45% संरक्षित किया गया और साइट पर लगाए गए नए वृक्षों की संख्या है **4533**



प्रति व्यक्ति 23.80 वर्ग मीटर हरित क्षेत्र उपलब्ध है, जिससे पर्यावरण की गुणवत्ता में सुधार होता है



साइट पर मौसमी जलाशयों के साथ तूफानी जल निकासी प्रबंधन योजना

ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



फ्लाइंग ऐश ईटों के उपयोग से गैर-संरचनात्मक कार्यों में अंतर्निहित ऊर्जा में कमी है **32%**



परियोजना में डिज़ाइन अनुकूलन द्वारा ऊर्जा खपत में कमी है **75.12%**



संरचनात्मक कार्यों में फ्लाइंग ऐश और ग्राउंड ग्रेनुलेटेड ब्लास्ट फर्नेस स्लैग (GGBS) के उपयोग से सीमेंट की खपत में कमी है **25%**

25%



ऊष्मा प्रवेश कम करने के लिए भवन आवरण डिज़ाइन

खिड़की/ रोशनदानों के डिज़ाइन

- दक्षिण और पूर्व दिशा में उपयुक्त खिड़कियाँ दी गई हैं ताकि सीधी धूप का प्रवेश कम हो, पश्चिम दिशा में वर्टिकल फ़ैनेस्ट्रेशन प्रदान किए गए हैं

खिड़की डिज़ाइन में लाइट शेल्क्स शामिल हैं, जिससे हॉस्टल के कमरों में प्राकृतिक रोशनी प्रवेश कर सके

अग्रभाग (फ़ैसाड) में पर्याप्त खुलाव (पंचर) दिए गए हैं, ताकि आंगनों से होकर क्रॉस वेंटिलेशन हो सके।

गर्मी कम करना

- छत पर इन्सुलेशन किया गया है और उसे चाइना मोज़ेक फिनिश दिया गया है, जिससे आने वाली धूप का लगभग 70% परावर्तन हो जाता है।

- भवन आवरण (एंवेलप) का अनुकूलन इन्सुलेटेड कैविटी वॉल्स, इन्सुलेटेड रूफ्स और हाई परफॉर्मंस इन्सुलेटेड ग्लास का उपयोग करके किया गया है, जिससे गर्मी का प्रवेश कम हो

- विंडो-वाल अनुपात को इस प्रकार संतुलित किया गया है कि पर्याप्त प्राकृतिक प्रकाश मिले लेकिन गर्मी का प्रवेश सीमित रहे।

बाहरी शेडिंग डिवाइसेस और बड़े ओवरहैंग्स का उपयोग किया गया है ताकि विकिरण और बाहरी गर्मी का प्रभाव कम हो सके।

पैसिव डिज़ाइन रणनीतियों का उपयोग करके भवन का



अभिविन्यास

- भवन ब्लॉकों का अभिमुखीकरण मुख्य रूप से उत्तर-दक्षिण दिशा में किया गया है, कमरों को पश्चिम दिशा में रखने से बचते हुए इष्टतम भवन अभिमुखीकरण किया गया है।
- वास्तुकला डिज़ाइन को जलवायु और सूर्य-पथ विश्लेषण के अनुसार अनुकूलित किया गया है।
- भवनों की चौड़ाई इस प्रकार रखी गई है कि अधिकतर कार्य क्षेत्रों में प्राकृतिक रोशनी और हवा का संचलन सुनिश्चित हो सके।
- अंदरूनी भागों में प्राकृतिक रोशनी और छायादार स्थान उपलब्ध कराने के लिए आंतरिक आंगन बनाए गए हैं, जहाँ आपसी संवाद के लिए भी जगह मिले

CIRCULATION & SERVICES

- शैक्षणिक क्षेत्र में जलाशय के चारों ओर तथा विभिन्न विभागों, व्याख्यान कक्षों और पुस्तकालय को जोड़ने के लिए दो स्तरों पर कवर वॉकवे प्रदान किए गए हैं। इन्हें सक्रिय परिचलन मार्ग के रूप में डिज़ाइन किया गया है जिससे बंद स्थानों के बाहर भी आपसी संवाद को बढ़ावा मिले। - इन वॉकवे के साथ ही आवश्यक सेवाएँ भी व्यवस्थित की गई हैं, ताकि निर्माण अधिक कुशल और सुव्यवस्थित हो सके।



साइट पर कनेक्टिंग ब्रिज के माध्यम से सेक्शन दिखाने वाला स्केच, जिसमें वॉकवे के साथ सेवाएँ भी एकत्रित रूप से चली जा रही हैं

जीवनशैली और नवाचार



10%

लैंडस्केप क्षेत्र को परियोजना में खाद्य उत्पादन के लिए समर्पित किया गया है



BMS सिस्टम स्थापित किया गया है ताकि रीयल-टाइम मॉनिटरिंग और डिमांड-साइड प्रबंधन किया जा सके



सभी सड़कों के साथ समर्पित चलने और साइकिल चलाने के ट्रैक बनाए गए हैं, साथ ही साइकिल पार्किंग और बेंच भी प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



59.4%

पानी की मांग में कमी रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



साइट पर सतही वर्षा जल का संचयन किया जाता है ताकि मौसमी जलाशयों के माध्यम से भूजल स्तर को रिचार्ज किया जा सके।



84.22%

वार्षिक जल पुनः उपयोग साइट पर 2700 KLD क्षमता वाले MBBR STP से उपचारित पानी द्वारा प्लशिंग और सिंचाई के लिए किया जाता है

पवन हंस हेलिपोर्ट, रोहिणी, नई दिल्ली



साइट क्षेत्र: **11,407 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **3,403.21 SQM**
पूर्णता का वर्ष: **2017**
भवनों की संख्या: **2**
उपयोगकर्ता संख्या: **270**

क्लाइंट: **PAWAN HANS HELIPORT LTD.**

मुख्य वास्तुकार: **DESIGNICON ARCHITECTS**

परियोजना समन्वयक: **DINESHCHANDRA R AGRAWAL INFRACON PVT. LTD.**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **DBHMD PVT. LTD.**



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

63.2%

कुल जल मांग
में कमी

44.3%

कुल पेड़ों की
संख्या

657

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

5
kW

कार्बन ऑफसेट

3,92,279.16
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



लैंडस्केपिंग लाइटिंग में ऊर्जा खपत को फोटोवोल्टेइक के उपयोग से कम किया गया है **11.5%**



परियोजना में सभी आउटडोर लाइटिंग के लिए ऑटोमैटिक टाइमर आधारित लाइटिंग कंट्रोल स्थापित किए गए हैं



साइट पर नए देशी वृक्षों की संख्या है **657**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना में प्राकृतिक रोशनी का पर्याप्त प्रबंध है और यह NBC द्वारा निर्दिष्ट डे लाइट फैक्टर को पूरा करती है **77.5%**



वजन के आधार पर फ्लाइ ऐश सामग्री वाले AAC ब्लॉक्स का उपयोग करके अंतर्निहित ऊर्जा में कमी की गई है **65%**



भवन के अंदरूनी हिस्सों में उपयोग की गई सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली हैं, जैसे फ्लश डोर्स, एल्युमिनियम विंडो फ्रेम्स और रीसायकल्ड कंटेंट वाली विट्रीफाइड टाइल्स



चित्र में भवन के फ़ैसाड और प्रवेश द्वार पर छाया देने वाले बड़े ओवरहैंग्स को दिखाया गया है



गर्मी कम करने के लिए भवन आवरण डिज़ाइन

34%

विंडो वॉल रेशियो (WWR) सभी भवनों के लिए

0.6W/m²K U value

भवन आवरण जिसमें फ्लाइ ऐश ईटों के साथ ग्रेनाइट और ACP क्लैडिंग का उपयोग किया गया है

0.24 SHGC

47% VLT

1.7W/m²K U value

परियोजना में ग्लेज़िंग के लिए DGU यूनिट स्थापित की गई है, जो ECBC 2007 की आवश्यकताओं के अनुरूप है

पैसिव डिज़ाइन रणनीतियों का उपयोग करके भवन का अनुकूलन



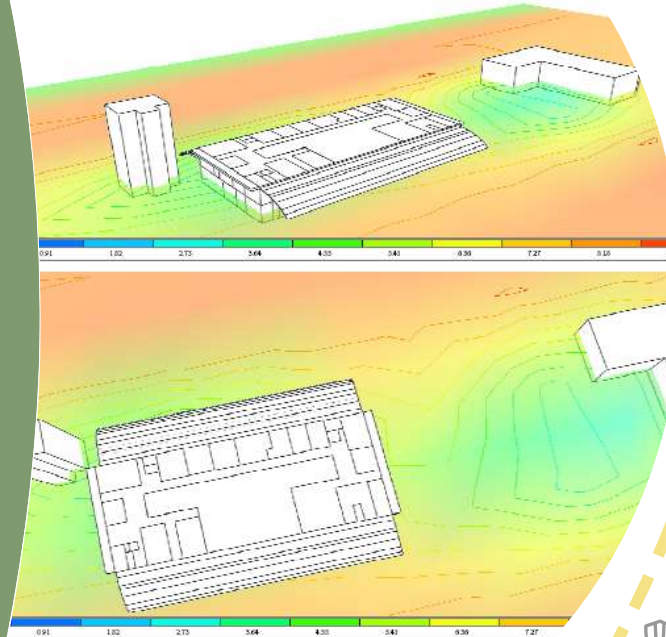
-क्लबहाउस जैसे एयर कंडीशन किए गए क्षेत्र उत्तर-दक्षिण दिशा में लंबे बनाए गए हैं ताकि सीधी गर्मी का प्रवेश कम हो सके

-फैसाड में उच्च प्रदर्शन वाली ग्लास, इन्सुलेटेड छत और दीवारों के लिए ईटें इस्तेमाल की गई हैं, जिससे कूलिंग के लिए ऊर्जा की खपत कम हो

-आवासीय और एयर कंडीशन किए गए स्थानों के लिए विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए शेडिंग डिवाइस लगाए गए हैं, ताकि सीधी गर्मी का प्रवेश और कूलिंग लोड कम हो।

-सभी आवासीय क्षेत्रों में प्राकृतिक प्रकाश सुनिश्चित किया गया है, जिससे कृत्रिम प्रकाश की मांग कम हो

-भवन ब्लॉकों को साइट पर इस तरह रखा गया है कि ब्लॉकों के बीच हवा का फंसना कम हो, और निर्माण से पहले CFD सिमुलेशन के माध्यम से हवा के प्रवाह की जांच की गई है



CFD विश्लेषण दिखाता है कि ब्लॉकों के बीच कोई हवा का फंसाव नहीं है

जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थान शामिल हैं



परियोजना में कचरे के लिए निर्दिष्ट पृथक्करण क्षेत्र और बहुरंगी उस्टबिन प्रदान किए गए हैं



इलेक्ट्रिक वाहनों के लिए समर्पित चार्जिंग प्वाइंट और पार्किंग प्रदान की गई है



पानी उपयोग अनुकूलन



54.8%

पानी की मांग कम की गई है, रसोई और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



परियोजना में चार वर्षा जल संचयन गड्डे और डी-सिल्टिंग चैंबर्स प्रदान किए गए हैं



30%

वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी कुशल सिप्रंकलर और ड्रिप इरिगेशन सिस्टम प्रदान करके

पंजाब नेशनल बैंक मुख्यालय, द्वारका, नई दिल्ली



साइट क्षेत्र: **19,470 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **76,188 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **1550**

क्लाइंट : **PUNJAB NATIONAL BANK**

मुख्य वास्तुकार: **RKA ASSOCIATES**

आंतरिक ठेकेदार: **GODREJ INTERIO**

लैंडस्केप वास्तुकार: **INTEGRAL DESIGNS**

प्रोजेक्ट प्रबंधन परामर्शदाता: **CENTRAL PUBLIC WORKS DEPARTMENT (CPWD)**

Civil & structural contractor: **ACIL(AHLUWALIA CONTRACTORS INDIA LTD**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **ENVIRONMENT DESIGN SOLUTIONS**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

58.2%

कुल जल मांग
में कमी

81%

कुल पेड़ों की
संख्या

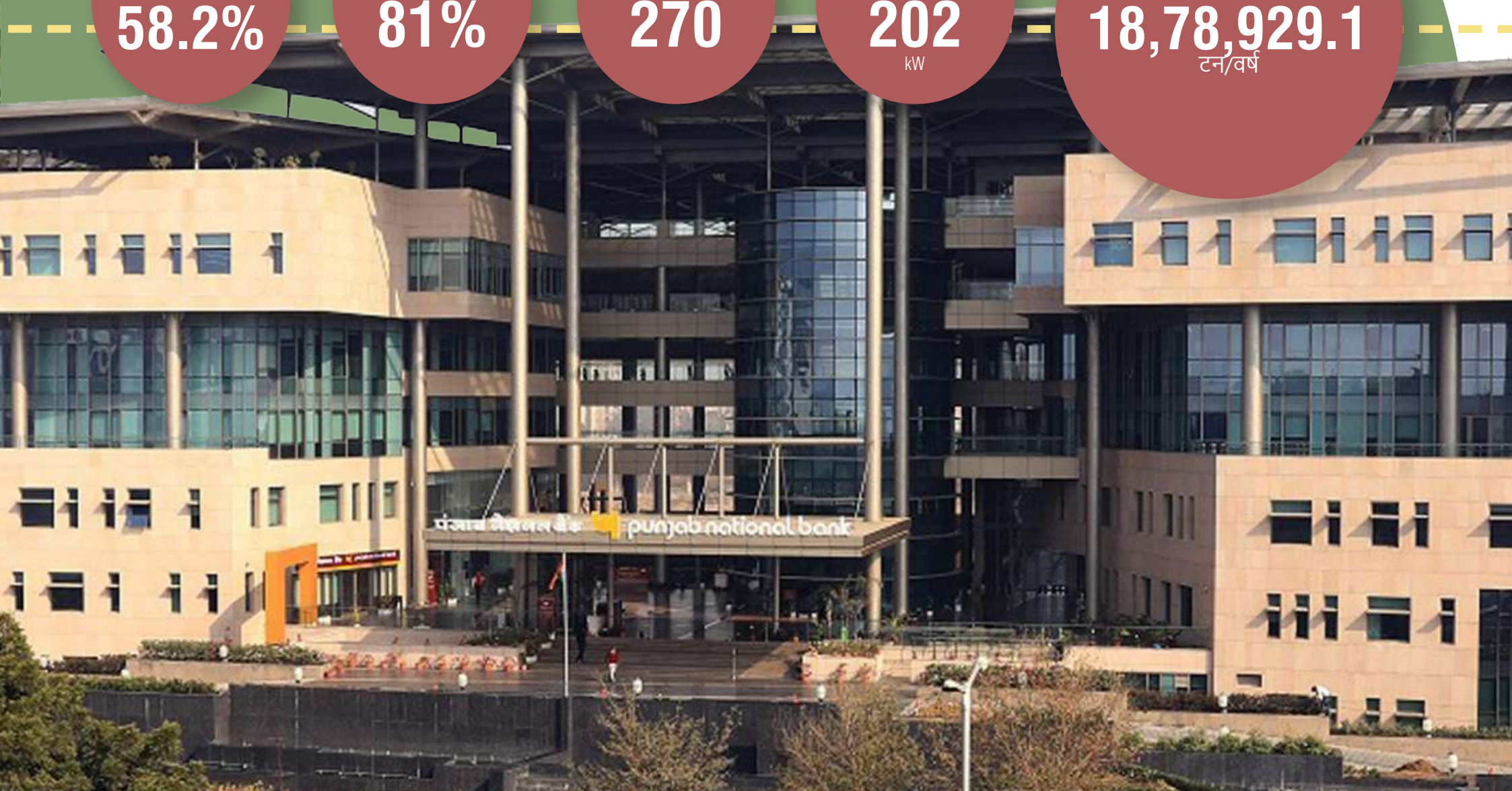
270

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

202
KW

कार्बन ऑफसेट

18,78,929.1
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



निर्माण के दौरान 1,560 घन मीटर खुदी हुई ऊपरी मिट्टी को संरक्षित किया गया और साइट पर लैंडस्केपिंग के लिए पुनः उपयोग किया गया



ड्रिप इरिगेशन का उपयोग करके लैंडस्केप जल की मांग में कमी है 79%



साइट पर नए देशी वृक्षों की संख्या है 269



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट में प्राकृतिक रोशनी का उपयोग किया गया है और यह कुल क्षेत्रफल के लिए NBC 76%



वजन के आधार पर फ्लाइ ऐश सामग्री वाले AAC ब्लॉक्स का उपयोग करके अंतर्निहित ऊर्जा में कमी की गई है 55%



भवन के अंदरूनी हिस्सों में प्रयुक्त सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली हैं, जैसे कि कंप्रेसड वुड, विनीयर वॉल पैनेलिंग और जिप्सम



इमारत के केंद्रीय आंगन की छवि, जिसमें उद्घाटन और निचली मंजिल तक दिन की रोशनी पहुँच दिखाई



भवन आवरण प्रदर्शन का अनुकूलन

फेनेस्टेशन डिज़ाइन

- सभी फैसाद पर 3200 मिमी विज़न ग्लेज़िंग वाली खिड़कियाँ प्रदान की गई हैं

- फैसाद की सभी खिड़कियाँ ओवरहैंग्स के साथ रिसेस्ड हैं, जिससे वे पूरी तरह छायादार हो जाती हैं और दक्षिण-पश्चिम और दक्षिण-पूर्व दिशा में सीधी गर्मी और चमक से बचाती हैं

- प्रभावी SHGC 0.25 है, जो भवन के अंदर गर्मी प्रवेश कम करने में मदद करेगा

सेंटल एट्रियम

एट्रियम को विभिन्न स्तरों पर अनुभव किया जा सकता है: प्रवेश द्वार, कॉर्पोरेट फ्लोर, ऊपरी स्तर के ब्रिज और टैरेस

- एट्रियम में प्रकाश किनारों से और धातु की छत में कुछ स्काई-लाइट पैनलों के माध्यम से ऊपर से प्रवेश करता है। छत से बने मेटल स्क्रीन पैटर्न प्रकाश और छाया का रोचक संयोजन उत्पन्न करते हैं, जबकि सीधी गर्मी से सुरक्षा प्रदान करते हैं

- सेंटल एट्रियम एयर-कंडीशन नहीं है, थर्मल कम्फर्ट वेंटिलेशन और हवा के प्रवाह को ध्यान में रखकर डिज़ाइन करके बनाए रखा गया है, जिसे वेंटुरी इफ़ेक्ट का उपयोग करके हासिल किया गया है

पैसिव डिज़ाइन रणनीतियों का उपयोग करके भवन का अनुकूलन



अभिविन्यास

-डिज़ाइन को कम्पैक्ट स्केरिश योजना के रूप में विकसित किया गया है, जो उत्तर-पूर्व और दक्षिण-पश्चिम दिशा में केंद्रित है

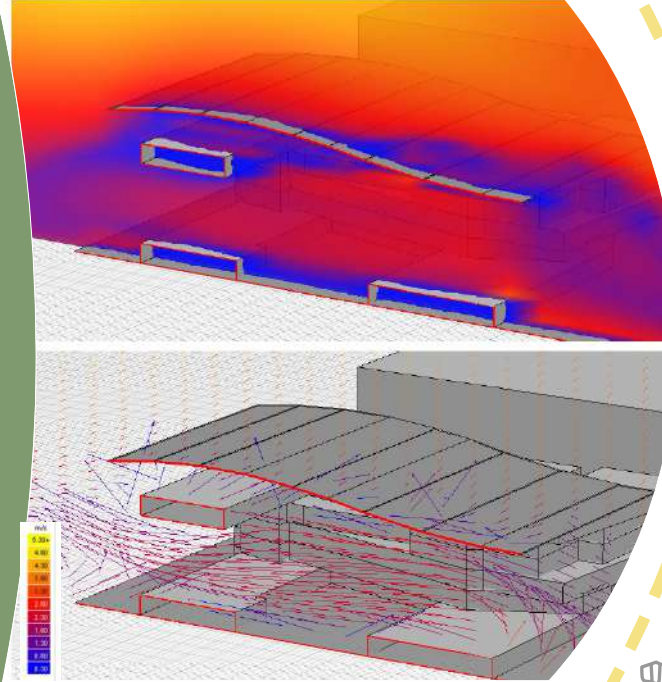
-इसे हवा की दिशा के अनुसार योजनाबद्ध किया गया है। इससे साइट लेआउट ऐसा तैयार किया जा सकता है कि सर्दियों में हवा से सुरक्षा और सौर प्रवेश सुनिश्चित हो, और गर्मियों में पर्याप्त धूप से सुरक्षा और वेंटिलेशन भी मिले

-कम्पैक्ट फुटप्रिंट के कारण अधिक खुले हरित क्षेत्र और देशी वनस्पति बनाए जा सकते हैं। साइट की सीमाओं के भीतर, खुले और हरित क्षेत्रों को विकसित करने पर विशेष जोर दिया गया है, चाहे वह पौधारोपण या घास के पथ के रूप में हो

परिचलन एवं सेवाएँ

-एंटी प्लाज़ा को दक्षिण-पश्चिम दिशा में रखा गया है और इसे भारी छायादार बनाया गया है, ताकि तत्वों से सुरक्षा सुनिश्चित हो सके

-दक्षिण-पश्चिम दिशा में स्थित पब्लिक प्लाज़ा, जिसमें जलाशय और हरित क्षेत्र हैं, भवन में प्रवेश करने वाली हवा को शीतल बनाने में मदद करता है



भवन के आंगन क्षेत्र में वेंटुरी इफ़ेक्ट का CFD विश्लेषण, जो हवा के प्रवाह को दर्शाता है

जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थान शामिल हैं



साइट पर ऑर्गेनिक वेस्ट का उपचार 125 किग्रा/दिन क्षमता वाली ऑटोमैटिक कम्पोस्टिंग मशीन का उपयोग करके किया जाता है



32 स्थानों की पार्किंग इलेक्ट्रिक वाहनों के लिए समर्पित है, जिसमें चार्जिंग प्वाइंट्स उपलब्ध हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



81.1%

पानी की मांग में कमी रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



साइट पर वर्षा जल संचयन गड्ढे का उपयोग करके सतही वर्षा जल का संचयन किया जाता है ताकि भूजल स्तर को रिचार्ज किया जा सके



93.9%

साइट पर फ्लशिंग और सिंचाई के लिए 25 KLD क्षमता वाले MBBR STP से उपचारित पानी का वार्षिक पुनः उपयोग किया जाता है

द ब्रिटिश स्कूल, चाणक्यपुरी, नई दिल्ली



साइट क्षेत्र: **21,521 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **52,000 SQM**

क्लाइंट: **THE BRITISH SCHOOL**

उपयोगकर्ता संख्या: **1653**

मुख्य वास्तुकार: **MORPHOGENESIS**

लैंडस्केप वास्तुकार: **DESIGN CELL**

प्रोजेक्ट प्रबंधन परामर्शदाता: **RRA परियोजना प्रबंधन PVT. LTD.**

सिविल और स्ट्रक्चरल कॉन्ट्रैक्टर: **OPTIMAL CONSULTANCY SERVICES PVT. LTD.**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **एनर्जी एंड रिसोर्स इंस्टिट्यूट**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
संस्थागत



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

73%

कुल जल मांग
में कमी

65%

कुल पेड़ों की
संख्या

295

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

40
kW

कार्बन ऑफसेट

16,50,446.8
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



सेवाओं को ट्रांसपोर्ट कॉरिडोर के साथ एकत्रित और योजनाबद्ध किया गया है ताकि स्थापना अधिक कुशल हो



ड्रिप इरिगेशन का उपयोग करके लैंडस्केप जल की मांग में कमी है 56%



साइट पर नए देशी वृक्षों की संख्या है 292



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट में प्राकृतिक रोशनी का उपयोग किया गया है और यह कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट डे लाइट फैक्टर को पूरा करता है 62%



वजन के आधार पर फ्लाइंग ऐश सामग्री वाले AAC ब्लॉक्स का उपयोग करके अंतर्निहित ऊर्जा में कमी की गई है: द्वारा निर्दिष्ट डे लाइट फैक्टर को पूरा करता है 43%

43%



भवन के अंदरूनी हिस्सों में कम ऊर्जा वाले सामग्री जैसे फ्लश डोर और पुनर्नवीनीकृत सामग्री वाले एल्युमिनियम फ्रेम का उपयोग किया गया, जो कुल कवर करता है 92%

92%



ऑगन और जाली का उपयोग



गर्मी कम करने के लिए भवन आवरण डिज़ाइन

12.5%
विंडो वॉल रेशियो (WWR) सभी भवनों के लिए

0.3 W/m^2K U value
भवन की बाहरी दीवारों में बेहतर थर्मल प्रदर्शन के लिए इंसुलेशन के रूप में गुहा (कैविटी) बनाई गई है।

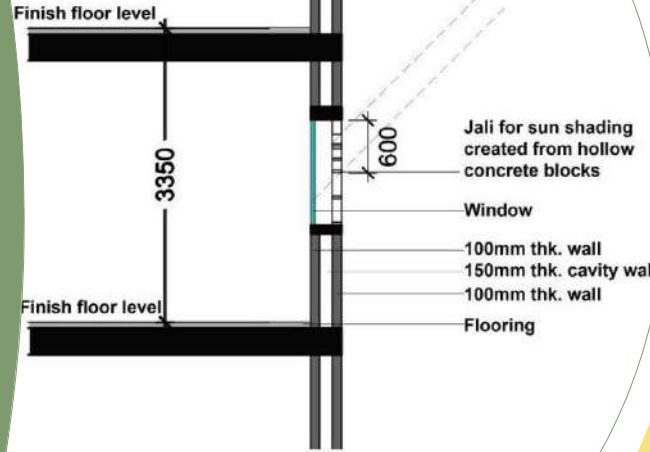
0.5 SHGC
75% VLT

1.95 W/m^2K U value
परियोजना में ग्लेज़िंग के लिए DGU यूनिट स्थापित की गई है, जो ECBC 2007 की आवश्यकताओं के अनुरूप है

पैसिव डिज़ाइन रणनीतियों का उपयोग करके भवन का अनुकूलन



- आंगन और गलियारों को कक्षाओं के लिए बफर स्पेस के रूप में डिज़ाइन किया गया है, ताकि गर्मी कम हो और इनडोर आराम बनाए रखा जा सके
- नियमित रूप से उपयोग में न आने वाले स्थान स्कूल की ऊपरी मंजिलों पर हैं, जो नियमित रूप से उपयोग किए जाने वाले स्थानों के लिए थर्मल बफर का कार्य करते
- ठोस कंक्रीट ब्लॉक जाली छाया उपकरण के रूप में प्रदान की गई है ताकि प्रत्यक्ष गर्मी कम हो और हवा का प्रवाह बना रहे
- सभी बाहरी दीवारों में गुहा (कैविटी) बनाई गई है ताकि इनडोर पर्यावरणीय गुणवत्ता बनाए रखने के लिए बेहतर इन्सुलेशन मिल सके
- आंतरिक प्रकाश नियंत्रण के लिए ऑक्युपेंसी सेंसर लगाए गए हैं



सेक्शन जो फ़ैसाड में सूर्य सुरक्षा के लिए लगाई जाने वाली जाली के विवरण को दर्शाता है।

जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थान शामिल हैं



परियोजना छात्रों और आसपास के निवासियों को शामिल करते हुए पर्यावरण जागरूकता कार्यशालाएँ आयोजित करती है।



इलेक्ट्रिक वाहनों के लिए चार्जिंग पॉइंट और पार्किंग की व्यवस्था की गई है।



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर स्थापित पाँच वर्षा जल संचयन गड्डों के माध्यम से वार्षिक 9,235 kL पानी का रिचार्ज किया जाता है



65%

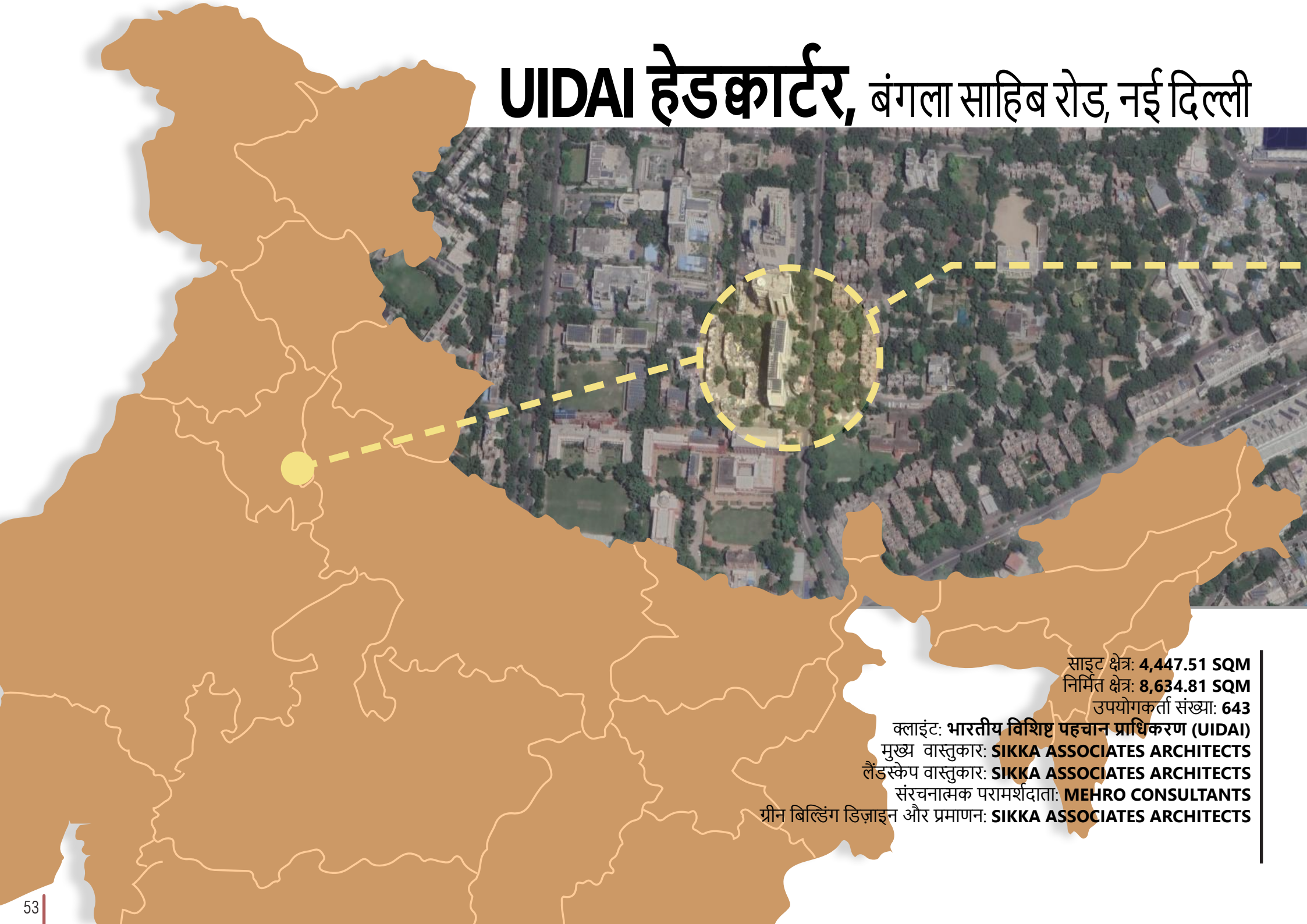
कमी जल की मांग में, रसोईघर और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



46%

वार्षिक जल का पुनः उपयोग, साइट पर 72.9 KLD MBBR एसटीपी से शोधित कर फ्लशिंग और सिंचाई के लिए प्रयोग किया गया

UIDAI हेडक्वार्टर, बंगला साहिब रोड, नई दिल्ली



साइट क्षेत्र: **4,447.51 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **8,634.81 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **643**

क्लाइंट: **भारतीय विशिष्ट पहचान प्राधिकरण (UIDAI)**

मुख्य वास्तुकार: **SIKKA ASSOCIATES ARCHITECTS**

लैंडस्केप वास्तुकार: **SIKKA ASSOCIATES ARCHITECTS**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **MEHRO CONSULTANTS**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **SIKKA ASSOCIATES ARCHITECTS**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



(PROVISIONAL)

ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

62.2%

कुल जल मांग
में कमी

52.3%

कुल पेड़ों की
संख्या

638

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

100
kW

कार्बन ऑफसेट

6,19,051.97
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



साइट की कुल सतह का प्रतिशत जो सॉफ्ट-पेव्ड, छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **51%**



ड्रिप इरिगेशन का उपयोग करके वार्षिक सिंचाई के जल की **40%**



मौजूदा 48 वृक्ष संरक्षित किए गए और लगाए गए देशी प्रजातियों के नए वृक्षों की संख्या **590**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना प्राकृतिक प्रकाश से युक्त है और NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर का पालन करती है, जिसका कुल क्षेत्रफल है **75%**



भवन के अंदरूनी हिस्सों में उपयोग की गई सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली हैं, जैसे रीसायकल कंटेंट वाले प्लश डोर्स, सागवान की खिड़कियाँ और विट्रीफाइड टाइल्स, जो अंतर्निहित ऊर्जा को कम करती हैं



AAC ब्लॉक्स और फ्लाइ ऐश कंक्रीट के गैर-संरचनात्मक उपयोग से अंतर्निहित ऊर्जा में कमी **37.8%**



छत पर लगे सोलर पैनलों का चित्र, जो सेवा आउटलेट और छत को छाया देकर गर्मी को कम करते



गर्मी कम करने के लिए भवन आवरण डिज़ाइन

22.3%
विंडो वॉल रेशियो (WWR) सभी भवनों के

0.24 W/m²K U value
भवन की बाहरी दीवारों पर गर्मी प्रतिरोधी टाइल्स और कुशल इंसुलेशन प्रदान किया गया

0.23 SHGC
40 % VLT
1.36 W/m²K U value
परियोजना में ECBC 2007 की आवश्यकताओं के अनुरूप ग्लेज़िंग के लिए स्थापित DGU यूनिट

पैसिव डिज़ाइन रणनीतियों का उपयोग करके भवन का अनुकूलन



- भवन लंबवत रूप से उत्तर-दक्षिण दिशा में अभिमुखित है और PRM (Performance Rating Method) के परिणामों के अनुसार 35.74% कम ऊर्जा खपत करता है।

- भवन की 73.05% बाहरी दीवार क्षेत्र में सर्विस एरिया और बफ़र ज़ोन हैं, ताकि आवासीय क्षेत्रों में गर्मी का प्रवेश कम हो

- पश्चिमी फ़ैसाड में अधिकतम बफ़र क्षेत्र बनाए गए हैं, क्योंकि पश्चिम दिशा सबसे कठोर धूप प्राप्त करती है।

- डिज़ाइन केस में भवन से गर्मी प्रवेश 29.21 W/m^2 है, जबकि बेस केस में 45.45 W/m^2 , जो पैसिव डिज़ाइन के प्रभावों को दर्शाता है।

- ब्लाइंड्स/कर्टेन लगाए गए हैं ताकि गर्मी के महीनों में चमक से बचा जा सके।



निर्माणाधीन फ़ैसाड का चित्र, जिसमें RCC संरचना को कम करने के लिए स्टील फ़्रेमवर्क बनाया गया है



जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थान शामिल हैं



हाउसकीपिंग के लिए पर्यावरण के अनुकूल सफ़ाई रासायनिक उत्पाद उपयोग किए जा रहे हैं



कार्बन उत्सर्जन कम करने के लिए रोबोटिक शटल पार्किंग प्रदान की गई है, जो वाहन गतिशीलता को नियंत्रित करती है



पानी उपयोग अनुकूलन



54%

पानी की मांग में कमी रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फ़िटिंग्स का उपयोग करके



सतही वर्षा जल का संचयन करके वर्षा जल संचयन गड्ढे के माध्यम से भूजल स्तर को रिचार्ज किया जाता है



100%

वार्षिक जल का पुनः उपयोग, साइट पर 25 KLD MBBR एसटीपी से उपचारित कर फ्लशिंग और सिंचाई हेतु।

पिक एन ड्राइव पेट्रोल पंप, मीरा बाग रोड, नई दिल्ली



साइट क्षेत्र: **1,080 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **100 SQM**
उपयोगकर्ता संख्या: **12**
क्लाइंट : **HPCL DELHI**

इंटीग्रेटेड डिज़ाइन सलाहकार: **AR. HARISH SAINI**
ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन : **VAASTU CONSULTANTS**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
स्वग्रीहा



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

53%

कुल जल मांग
में कमी

57%

कुल पेड़ों की
संख्या

12

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

10
kW

कार्बन ऑफसेट

1454
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



बाहरी दीवार के सतही क्षेत्र का 50% से अधिक हिस्सा बफ़र स्थानों जैसे सर्विस एरिया के लिए रखा गया है



साइट की सीमा के भीतर नए स्वदेशी वृक्ष लगाए गए हैं 12



साइट की कुल सतह का प्रतिशत जो सॉफ्ट-पेव्ड और पेड़ों द्वारा छायादार है 54%



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



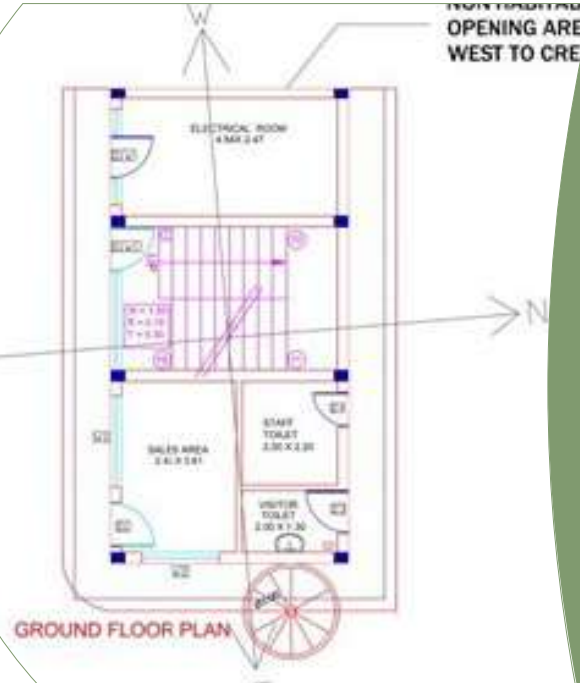
परियोजना का LPD 4.83 W/m² है, जो ECBC द्वारा निर्दिष्ट सीमा 10.80 W/m² से कम है



स्लैब के लिए पीपीसी और मसनरी दीवारों में फ्लाइंश ईटों के उपयोग से एम्बोडीड एनर्जी में कमी 55%



भवन के इंटीरियर्स में उपयोग किए गए सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली सामग्री हैं, जैसे कि फर्श के लिए ग्रेनाइट और पॉलिशड ग्लेज़्ड विट्रिफ़ाइड टाइल्स



योजना में संरचना की पूर्व-पश्चिम अभिविन्यास को दिखाया गया है



गर्मी में वृद्धि को कम करने के लिए भवन आवरण डिज़ाइन

0.29 SHGC

28 % VLT

3.8 W/m²K U value

परियोजना में उपयोग की गई ग्लेज़िंग में टिंटेड फिल्म कोटिंग शामिल है, जिसकी निम्नलिखित विशिष्टताएँ हैं

84% glare reduction

99% UV blocked

एन्क्लोज़र प्रदर्शन को निम्नलिखित उपायों से और बेहतर बनाया गया:

फ्लाइंश ईटों का उपयोग

थर्मल इंसुलेशन बोर्ड का उपयोग

पैसिव डिज़ाइन रणनीतियों का उपयोग करके भवन का अनुकूलन



-भवन का अभिविन्यास पूर्व-पश्चिम धुरी के along किया गया है ताकि गर्मियों में गर्मी का संचय कम हो और सर्दियों में गर्मी का संचय अधिक हो

-परियोजना की बाहरी सतहों पर उच्च SRI पेंट का उपयोग किया गया है

-डायरेक्ट हीट गेन और चमक कम करने के लिए अच्छा फ्रेनिस्ट्रेशन डिज़ाइन, साथ ही दिन की रोशनी का अधिकतम उपयोग

-भवन के पश्चिमी हिस्से में गैर-आवासीय क्षेत्र बनाए गए हैं ताकि ये थर्मल मास के रूप में काम करें

-सभी आवासीय क्षेत्र दिन की रोशनी प्राप्त करते हैं और NBC द्वारा निर्दिष्ट दिन प्रकाश कारकों को पूरा करते हैं



भवन के फ़साड का क्लोज़-अप चित्र, जिसमें काँच पर टिंटेड रिफ्लेक्टिव फिल्म के उपयोग और ग्लेज़िंग में शेडिंग को दर्शाया गया है



जीवनशैली और नवाचार



आवश्यक सुविधाएँ—जैसे कि किराने की दुकान, एटीएम, पार्क, और फ़ार्मेसी—साइट के पास स्थित हैं, जिससे परिवहन पर निर्भरता कम होती है



इलेक्ट्रिक वाहनों के लिए समर्पित चार्जिंग पॉइंट और पार्किंग प्रदान की गई



पर्यावरणीय जागरूकता संबंधी संकेत कई स्थानों पर प्रदर्शित किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



57% पानी की मांग में कमी, रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके

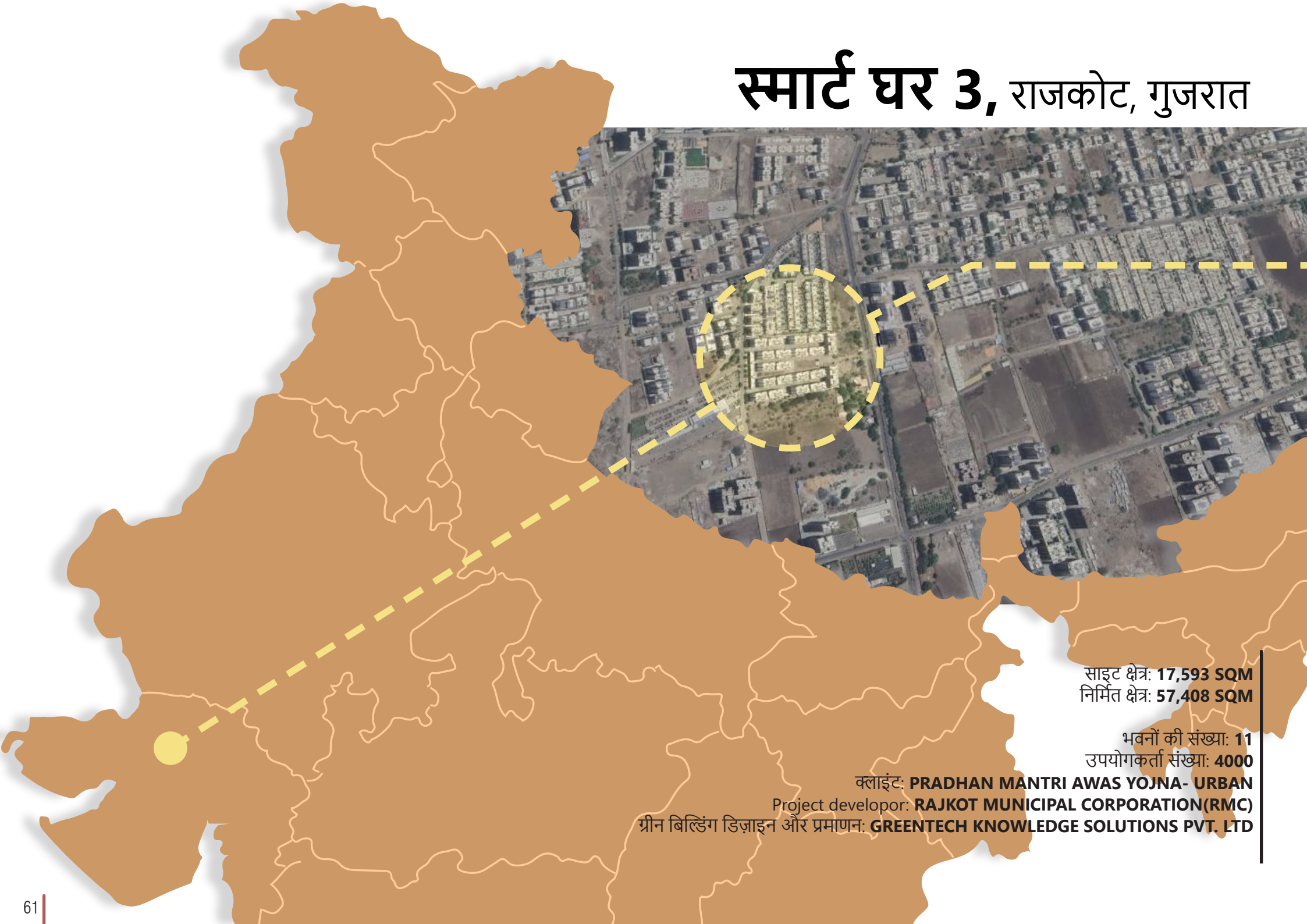


1,200 लीटर क्षमता वाला वर्षा जल भंडारण टैंक साइट पर बनाया गया है, जिसे उपचार के बाद पुनः उपयोग के लिए किया जाएगा



94.5% कमी परिदृश्य जल की मांग में दिखायी गई है, जो देशी पेड़ों के उपयोग से प्राप्त हुई है

स्मार्ट घर 3, राजकोट, गुजरात



साइट क्षेत्र: **17,593 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **57,408 SQM**

भवनों की संख्या: **11**
उपयोगकर्ता संख्या: **4000**

क्लाइंट: **PRADHAN MANTRI AWAS YOJNA- URBAN**

Project developer: **RAJKOT MUNICIPAL CORPORATION(RMC)**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **GREENTECH KNOWLEDGE SOLUTIONS PVT. LTD**



जलवायु:

गर्म और शुष्क



प्रकार:

आवासीय



रेटिंग:

GRIHA AH

ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

34%

कुल जल मांग
में कमी

53.2%

कुल पेड़ों की
संख्या

764

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता65
KW

कार्बन ऑफसेट

14,71,924
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत, जिसमें सॉफ्ट पक्की सतह, छायांकित क्षेत्र और/या उच्च 50%



साइट की सीमा के भीतर निवासियों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए एक अनौपचारिक बाज़ार



साइट की सीमा के भीतर नए स्वदेशी वृक्ष लगाए गए हैं 764



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



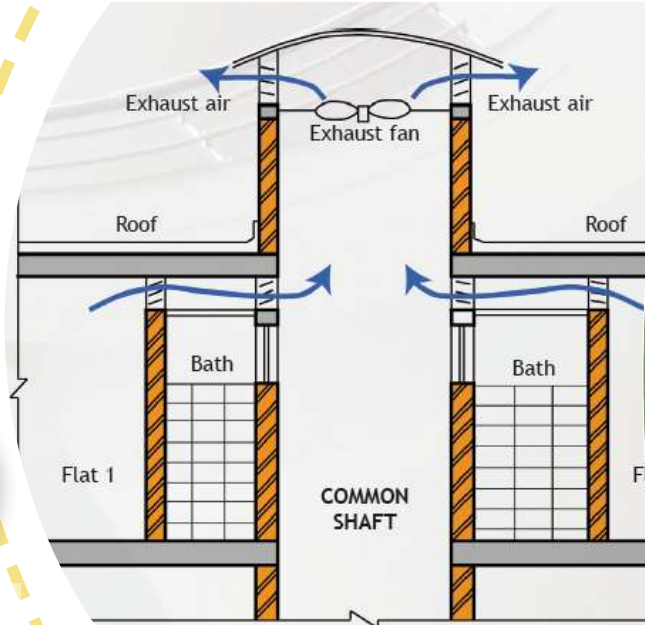
परियोजना में सभी बाहरी लाइटिंग के लिए खगोलीय टाइमर स्थापित किया गया है ताकि विद्युत खपत को कम किया जा सके



दीवारों के माध्यम से गर्मी के संचय को कम करने के लिए फसाड पर हल्के रंग के पेंट लगाए गए



दीवार निर्माण के लिए 65% फ्लाइं एश वाले AAC ब्लॉक्स का उपयोग किया गया, जिससे परियोजना की एम्बोडीड एनर्जी कम हुई



मौजूदा सर्विस शाफ्ट का उपयोग कर सहायता प्राप्त वेंटिलेशन दिखाने वाला वैचारिक स्केच



फेनिस्ट्रेशन और वेंटिलेशन का अनुकूलन

फेनिस्ट्रेशन

- प्राकृतिक वेंटिलेशन बढ़ाने के लिए ऊँची, आंशिक रूप से ग्लेज़्ड कैसमेंट खिड़कियों का उपयोग किया गया है, जो 90% तक खुलने की क्षमता प्रदान करती हैं। खिड़की के पैनल दो-तिहाई हिस्से में अपारदर्शी हैं ताकि गर्मी का संचय सीमित किया जा सके, जबकि एक-तिहाई ग्लेज़िंग पर्याप्त दिन की रोशनी सुनिश्चित करती है।

वेंटिलेशन

- सभी फ्लैट्स में पर्याप्त वेंटिलेशन सुनिश्चित करने के लिए प्रावधान किया गया है (एयर चेंज रेट: 10), जो दो फ्लैट्स के बीच मौजूदा सर्विस शाफ्ट का उपयोग करके किया गया है। इस सहायक वेंटिलेशन कॉन्सेप्ट में छत पर एक फीचर और शाफ्ट के ऊपर पंखा होगा, जो शाफ्ट में नकारात्मक दबाव पैदा करेगा (वातावरणीय हवा के साथ या बिना), जिससे फ्लैट्स में हवा का बेहतर प्रवाह होगा

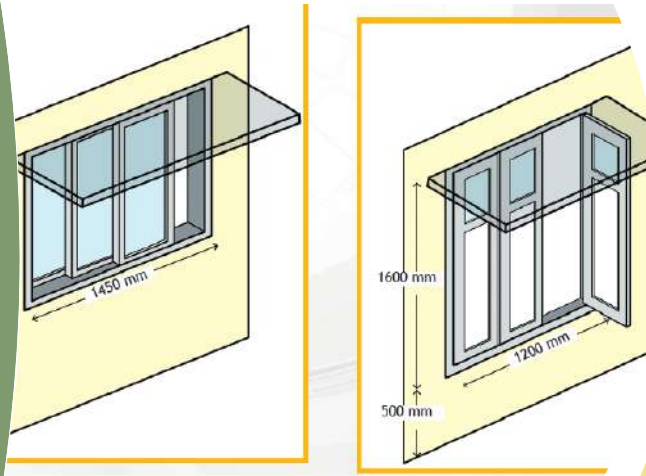
भवन आवरण प्रदर्शन का अनुकूलन



- दीवारें 230 मिमी के AAC ब्लॉक्स से बनाई गई हैं, जिनका U-वैल्यू $0.8 \text{ W/m}^2.\text{K}$ है। यह 230 मिमी की जलती हुई मिट्टी की ईंट वाली दीवार (U-वैल्यू $2 \text{ W/m}^2.\text{K}$) से कम है, जिससे दीवार के माध्यम से गर्मी का संचय कम होता है। दक्षिणी दिशा की दीवारें कैविटी दीवारें हैं, जो 50 मिमी की एयर कैविटी के दोनों ओर 230 मिमी के AAC ब्लॉक्स से बनी हैं (U-वैल्यू $0.3 \text{ W/m}^2.\text{K}$)

- छत में बाहरी इंसुलेशन (40 मिमी पॉलीयूरेथेन फोम) होगा, जिससे छत का U-वैल्यू $2.7 \text{ W/m}^2.\text{K}$ से घटकर $0.56 \text{ W/m}^2.\text{K}$ हो जाएगा। छत पर उच्च-परावर्तक चाइना मोज़ेक फिनिश भी होगी

- ऊर्जा दक्षता उपाय अपनाने से अनुमानित है कि गर्मियों में कमरे का अधिकतम तापमान 5°C से अधिक घटेगा, और आरामदायक घंटों की संख्या (30°C से कम) लगभग 2600 घंटे से बढ़कर लगभग 6300 घंटे हो जाएगी



परियोजना में उपयोग किए गए इष्टतम फेनिस्ट्रेशन डिज़ाइन को दर्शाता हुआ स्केच



जीवनशैली और नवाचार



50.4% सभी सेवाओं की नज़दीकी के कारण भवन के निवासियों का कार्बन फुटप्रिंट कम हुआ



प्रवेश मार्ग के आसपास राजकोट की संस्कृति को दर्शाता हुआ जागरूकता हेतु भित्ति चित्र (म्यूरल) बनाया गया



इलेक्ट्रिक वाहनों के लिए समर्पित चार्जिंग पॉइंट और पार्किंग प्रदान की गई



पानी उपयोग अनुकूलन



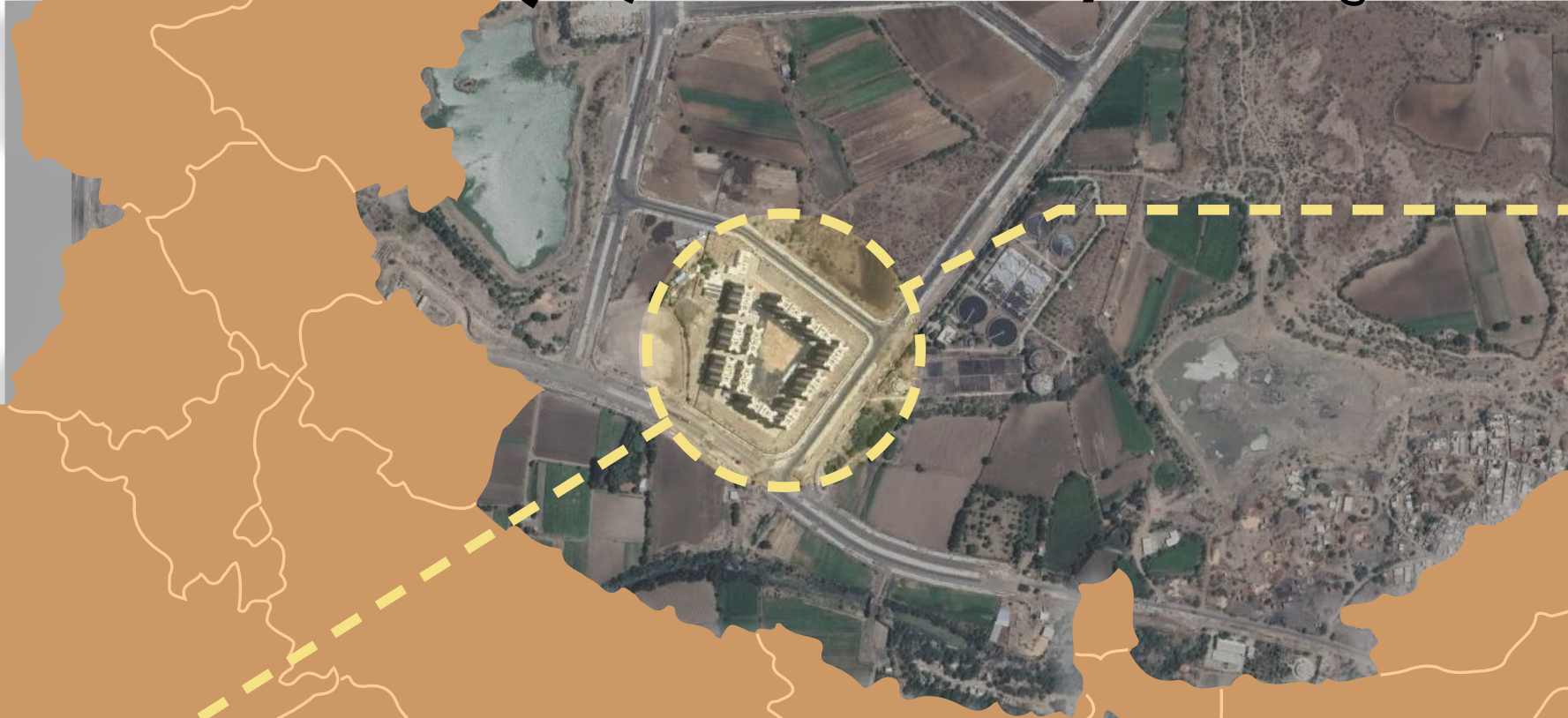
50.9% पानी की मांग में कमी रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



51.7%

लैंडस्केपिंग के लिए देशी पौधों का उपयोग करने से सिंचाई जल की आवश्यकता में कमी

लाइटहाउस प्रोजेक्ट, राजकोट, गुजरात



Sसाइट क्षेत्र: **29,223.1 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **44,492.91 SQM**
उपयोगकर्ता संख्या: **4160**
भवनों की संख्या: **12**
उपयोगकर्ता संख्या: **4160**

क्लाइंट: **PRADHAN MANTRI AWAS YOJNA- URBAN**
ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **NEEV ENERGY & SUSTAINABLE SOLUTIONS**



जलवायु:
गर्म और शुष्क



प्रकार:
आवासीय



रेटिंग:
GRIHA AH



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

39%

कुल जल मांग
में कमी

38.9%

कुल पेड़ों की
संख्या

39

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

40.2
KW

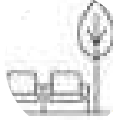
कार्बन ऑफसेट

13,86,983
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का वह प्रतिशत जो सॉफ्ट पेव्ड, छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **69%**



माइक्रो स्प्रींकलर सिस्टम और देशी पौधों के उपयोग से वार्षिक लैंडस्केप जल मांग में कमी हासिल की गई



परियोजना की संरचनात्मक निर्माण के लिए मॉड्यूलर टनल फॉर्मवर्क तकनीक का उपयोग किया गया, जिससे दक्षता और सटीकता सुनिश्चित हुई



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



स्ट्रक्चरल अनुप्रयोगों में ग्राउंड ग्रेनुलेटेड ब्लास्ट फर्नेस स्लैग (GGBS) के शामिल करने से सीमेंट के उपयोग में कमी है **44%**



भवन के इंटीरियर्स में उपयोग की गई सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली हैं, जैसे कि दरवाजों और खिड़कियों के लिए प्रेस्ड WPC, और फर्श व काउंटर के लिए पत्थर



चित्र जिसमें ऑफसेट योजना के माध्यम से भवन ब्लॉक्स के बीच आपसी छाया दिख रही है



निवासियों के लिए दृश्य आराम सुनिश्चित करना

76.2%

निवासियों की दृश्य आराम सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित उपाय किए गए हैं:-

- 5 मिमी मोटाई की सिंगल ग्लेज़्ड यूनिट का उपयोग किया गया, जिसका VLT 0.89, SHGC 0.83 और U-वैल्यू 5.90 है, जिससे अधिकतम दिन की रोशनी प्रवेश करती है और गर्मी का संचय न्यूनतम रहता है

- प्रत्येक कमरे में बाहरी दृश्य और एक खिड़की का प्रावधान है। भवनों के आपसी छायांकन से अंतरिक्ष में चमक कम होती है

- ओवरहैंग और वर्टिकल फिन्स (भवन के आकार के माध्यम से) के रूप में स्थानीय छायांकन सुनिश्चित करता है कि UDI स्तर सुरक्षित रहे

- सभी आंतरिक क्षेत्रों में सफेद दीवारें और छतें हैं, जो दिन की रोशनी को समान रूप से फैलाने में मदद करती हैं

सक्रिय और निष्क्रिय कम प्रभाव वाली डिज़ाइन रणनीतियाँ



गर्मी के संचय को कम करना:

दीवारों के माध्यम से गर्मी का संचय कम करने के लिए सभी बाहरी सतहों पर हल्के रंग की योजना लागू की गई, जिससे एन्क्लोज़र से गर्मी का संचय कम होता है

छत पर उच्च SRI वाली सफेद चाइना मोज़ेक टाइल्स लगाई गई, जिससे छत से गर्मी का संचय कम होता है

छायांकन:

- भवन के तलों में ऑफसेट से आपसी छायांकन पैदा होता है, जिससे गर्मी का संचय कम होता है
- बाहरी खिड़कियों को ओवरहैंग्स (प्रोजेक्शन फैक्टर 0.5) से छायांकित किया गया है, ताकि डायरेक्ट हीट गेन कम हो

सक्रिय विशेषताएँ:

- परियोजना में BEE 5-स्टार समकक्ष पंखे स्थापित किए गए

- निवासियों के लिए दिशानिर्देश जारी किए गए कि वे डेजर्ट कूलर अपने उपयोग के लिए स्थापित करें



चित्र जिसमें खिड़कियों के लिए हल्के रंग का बाहरी हिस्सा और छायांकन दिखाया गया है।



जीवनशैली और नवाचार



75% भवन के निवासियों का कार्बन फुटप्रिंट सभी सेवाओं की नज़दीकी के कारण कम हुआ



निवासियों के लिए सार्वभौमिक पहुँच में सुधार किया गया, जिसमें फिसलन-रोधी सतहें, डबल ग्रैब बार और रैंप शामिल हैं



साइकिलों की दीवारों पर निवासियों के लिए पर्यावरण जागरूकता भित्ति चित्र (म्यूरल) पेंट किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



65% पानी की खपत में कमी रसोई और शौचालय के लिए लो फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



सालाना जल पुनः उपयोग साइट पर, प्लशिंग और सिंचाई के लिए प्रीफैब्रिकेटेड FRP प्रकार के भूमिगत 235 KLD STP से उपचार के बाद किया जाता है

रक्षा शक्ति विश्वविद्यालय, गांधीनगर, गुजरात



साइट क्षेत्र: **7,28,791 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **26,440 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **5778**

क्लाइंट: **RAKSHA SHAKTI UNIVERSITY**

मुख्य वास्तुकार: **VASTU SHILPA CONSULTANTS**

लैंडस्केप वास्तुकार: **EARTHSCAPES CONSULTANCY PVT LTD**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **PEC SOLUTIONS DESIGNS PVT LTD**



जलवायु:
गर्म और शुष्क



प्रकार:
संस्थागत



रेटिंग:
GRIHA LD



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

45%

कुल जल मांग
में कमी

38%

कुल पेड़ों की
संख्या

6038

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

150
kW

कार्बन ऑफसेट

32,79,442.4
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का वह प्रतिशत जो सॉफ्ट पेव्ड, छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **71.2%**

390 मौजूदा परिपक्व पेड़ संरक्षित किए गए और नए पेड़ों की संख्या है **5648**

साइट पर हार्ड पेविंग को कम किया गया और इंटीग्रेटेड लैंडस्केप

ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



दीवारों से हवा की खाई के साथ ग्लास रिइंफोर्स्ड कंक्रीट (GRC) पैनल क्लैडिंग का उपयोग गर्मी के संचय को कम करने के लिए किया गया

परियोजना में सभी बाहरी लाइटिंग के लिए खगोलीय टाइमर स्थापित किया गया है ताकि विद्युत खपत कम हो सके

सड़क निर्माण में पुनर्नवीनीकरण सामग्री को शामिल किया गया ताकि एम्बोडीड एनर्जी में महत्वपूर्ण रूप से कमी आए।



चित्र जिसमें भवन डिज़ाइन में उपयोग किए गए विभिन्न प्रकार के छायांकन उपकरण दिखाए गए हैं



फेनिस्ट्रेशन डिज़ाइन और वेंटिलेशन का अनुकूलन

उजागर सतह क्षेत्र में कमी

परियोजना की इमारतों को सौर पथ और पवन दिशा को ध्यान में रखते हुए इस प्रकार डिज़ाइन और उन्मुख किया गया है कि भवन की अधिकतम सतहें उत्तर-दक्षिण दिशा में हों, जिससे पूर्व-पश्चिम दिशा में उजागर सतह क्षेत्र कम हो सके क्लस्टर बनाए गए ताकि शहरी गर्मी प्रभाव (UHIE) कम हो सके

थर्मल रेज़िस्टेंस और थर्मल क्षमता (टाइम लैग) में वृद्धि

सभी संस्थागत भवनों में ग्लास रिइंफोर्स्ड कंक्रीट (GRC) पैनल उचित दूरी पर क्लैड किए गए हैं, जिससे भवन सतह और पैनल के बीच एक वायु अंतराल (टाइम लैग) बनता है, जो उत्कृष्ट थर्मल इंसुलेशन का कार्य करता है

सतह परावर्तकता में वृद्धि

सभी भवनों की छतों पर उच्च परावर्तक और हल्के रंग की टाइलें प्रस्तावित की गई हैं

सौर ताप संचय में कमी

पूर्व-पश्चिम दिशा में न्यूनतम फेनिस्ट्रेशन ओपनिंग्स डिज़ाइन की गई हैं

भवन आवरण प्रदर्शन का अनुकूलन



बफ़र स्पेस में वृद्धि

-परियोजना के डिज़ाइन में निम्नलिखित विशेषताएँ शामिल हैं, जो पैसिव डिज़ाइन में योगदान देती हैं और बफ़र स्पेस बढ़ाने में मदद करती हैं

-आँगनों को शामिल किया गया है ताकि दिन की रोशनी और वेंटिलेशन बढ़ सके तथा डायरेक्ट हीट गेन कम हो

-भवन एन्वेलप पर GRC पैनल क्लैडिंग का उपयोग किया गया है, जिसे सतह से उचित दूरी पर स्थापित किया गया है

- वायु प्रवाह की दिशा में जलाशयों को रणनीतिक रूप से रखा गया है ताकि पैसिव कूलिंग प्रदान की जा सके

छायांकन में वृद्धि

विभिन्न प्रकार की इमारतों में निम्नलिखित छायांकन रणनीतियाँ अपनाई गई हैं:

- संस्थागत भवन: भवन सतह से उचित दूरी पर भवन एन्वेलप में GRC पैनल क्लैडिंग
हॉस्टल भवन: स्व-छायांकित कंक्रीट जालियाँ, जिनमें शेरा बोर्ड और काँच के फिक्स्ड व ओपनएबल पैनल शामिल हैं, तथा भवनों के चारों ओर घनी वृक्षारोपण



चित्र जिसमें भवन ब्लॉकों में आँगनों के साथ छायांकन उपकरण और जलाशयों का उपयोग दिखाया गया है।

जीवनशैली और नवाचार



66% कार्बनिक कचरा साइट पर 1000 किग्रा/दिन क्षमता वाले ऑर्गेनिक वेस्ट कम्पोस्टर से उपचारित किया गया



पैदल यात्रियों की आवाजाही को आसान बनाने के लिए साइट के भीतर फुटपाथ, साइकिल ट्रेक, पार्किंग और बेंच की व्यवस्था की गई है



मोटर चालित परिवहन को केवल आवासीय और सेवा क्षेत्रों तक ही सीमित किया गया है



पानी उपयोग अनुकूलन



पूरे परिसर में सभी फिटिंग्स लो-फ्लो फिटिंग्स हैं, ताकि पानी की मांग और बर्बादी कम हो



सभी जल उपयोग का मीटरिंग और सब-मीटरिंग BMS पर किया गया है ताकि निरंतर निगरानी और ऑडिटिंग हो सके



जल संचयन प्रबंधन प्रणाली और MBBR प्रकार के STP द्वारा उपचारित ग्रे वॉटर के पुनः उपयोग के साथ परिसर जल के मामले में आत्मनिर्भर है

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गांधीनगर, गुजरात



साइट क्षेत्र: **16,26,838 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **5,51,965 SQM**
क्लाइंट : **IIT GANDHINAGAR**
उपयोगकर्ता संख्या: **2360**
मुख्य वास्तुकार: **DR. VINOD GUPTA**
ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **DBHMS**



जलवायु:
गर्म और शुष्क



प्रकार:
संस्थागत



रेटिंग:
GRIHA LD



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

44.8%

कुल जल मांग
में कमी

30%

कुल पेड़ों की
संख्या

1226

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

500
kW

कार्बन ऑफसेट

52,80,137.16
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



सतत साइट योजना उपाय

कुल साइट क्षेत्र का वह प्रतिशत, जो मौजूदा वृक्ष समूहों, झीलों और खाइयों के अंतर्गत संरक्षित है **79%**



कड़ी पक्की सतह (हार्ड पेविंग) को कम किया गया है और भवन समूहों के बीच लैंडस्केपिंग की गई है ताकि शहरी हीट आइलैंड प्रभाव (UHIE) को कम किया जा सके



सतत शहरी जल निकासी प्रणाली (SuDS) को प्रभावी रूप से वर्षा जल प्रबंधन के लिए होल्डिंग तालाबों के उपयोग द्वारा लागू किया गया है



गहराई और समोच्च रेखाएँ

- निर्माण से पहले, स्थल की ढलानों और समोच्च रेखाओं का विश्लेषण किया गया तथा मृदा अपरदन के लिए संवेदनशील क्षेत्रों की पहचान की गई। खाई की गहराई और ढलान की तीव्रता के आधार पर, अधिक संवेदनशील क्षेत्रों में चेक डैम बनाए गए।

- छोटे समोच्च खंडों पर कंटूर बंध स्थापित किए गए ताकि तलछट का बहाव रोका जा सके और खाइयों के क्षरण को नियंत्रित किया जा सके।

ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



सड़क लाइटें न्यूनतम प्रकाश आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए डिज़ाइन की गई हैं और स्वचालित स्विच के साथ स्थापित की गई हैं



परियोजना में ऊर्जा दक्ष भवनों का प्रतिशत, GRIHA LD बेस केस की तुलना **36%**



चित्र जिसमें खुले मार्ग को हाइलाइट किया गया है, जिनमें रणनीतिक रूप से स्थापित लूवर्स छाया और वर्षा से सुरक्षा प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं

परियोजना में ऊर्जा दक्ष प्रकाश व्यवस्था का प्रतिशत, GRIHA LD बेस केस की तुलना में **48%**



साइट पर मौजूदा जल निकासी

- साइट का जोनिंग और चरणबद्ध निर्माण प्राकृतिक जल निकासी पैटर्न को ध्यान में रखते हुए डिज़ाइन किया गया। निर्माण के दौरान, इन प्राकृतिक जल निकासी प्रणालियों को धीरे-धीरे तूफानी जल नेटवर्क में शामिल किया जाएगा। साइट, जो प्रारंभ में समतल खेतभूमि थी, में धीरे-धीरे ढलान हैं जो उत्तरी दिशा में स्थित दो मौसमी तालाबों की ओर जाती है

वर्षा जल संचयन का पुनर्स्थापन



तालाब

-अपेक्षाकृत समतल भूमि पर प्रमुख रीढ़ियाँ और ढलानों का विश्लेषण किया गया ताकि निर्माण चरणों का विभाजन निर्धारित किया जा सके

-मौसमी तालाबों की ओर जाने वाली प्राकृतिक ढलानों को संरक्षित और संवर्धित किया गया ताकि वर्षा जल का संचयन बढ़ाया जा सके

-छतों से वर्षा जल एकत्र किया जाता है और पूरे वर्ष उपयोग के लिए संग्रहित किया जाता है, जिससे सतत जल आपूर्ति सुनिश्चित होती है

-फुटपाथ, पथ और सड़कों जैसी सतहों से जल को चैनलों में निर्देशित किया जाता है जो तालाबों की ओर ले जाते हैं, भूमि की प्राकृतिक ढलान का पालन करते हुए। पानी को तालाबों में भेजने से पहले फ़िल्टर किया जाता है, जिससे जल संग्रहण क्षमता में सुधार होता है



इमारतों में दिन की रोशनी के लिए लाइट वेल्स के उपयोग को दर्शाता चित्र

जीवनशैली और नवाचार



100%

कार्बनिक कचरे को साइट पर 700 किग्रा/दिन क्षमता वाले ऑर्गेनिक वेस्ट कम्पोस्टर से उपचारित किया गया



कैंपस के भीतर 90 कारों और 60 बाइक्स के लिए इलेक्ट्रिक चार्जिंग सुविधा का प्रस्ताव किया गया है



सभी सड़कों के साथ पैदल चलने, साइकिल चलाने के लिए ट्रैक और साइकिल पार्किंग की व्यवस्था की गई है



पानी उपयोग अनुकूलन



पूरे परिसर में सभी फिटिंग्स लो-फ्लो हैं, जिससे पानी की मांग और उपयोग कम होता है



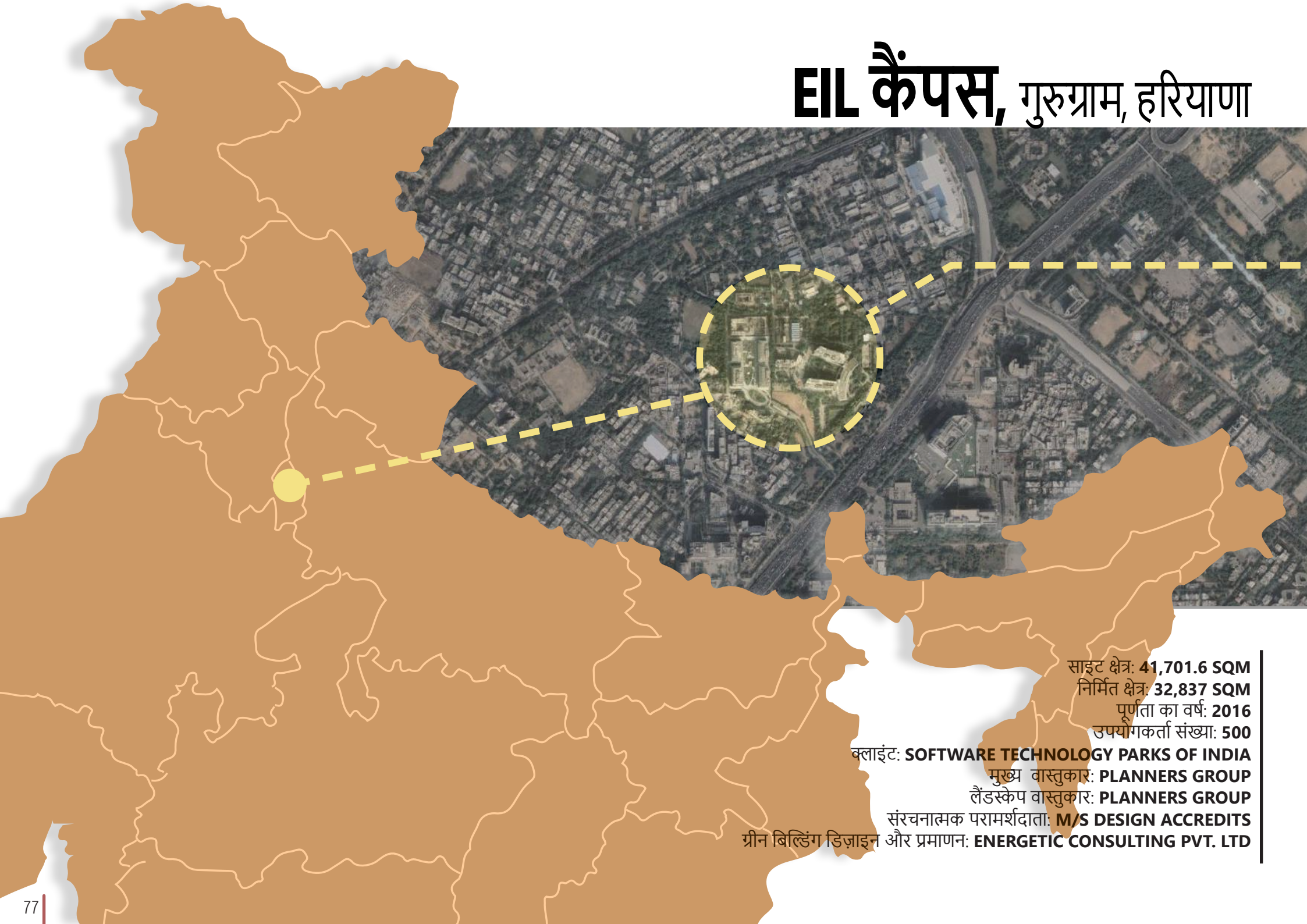
30%

वार्षिक जल मांग, उपचारित अपशिष्ट जल और संचित वर्षा जल के पुनः उपयोग के माध्यम से कम की गई है



DEWATS (विकेंद्रीकृत अपशिष्ट जल उपचार प्रणाली) स्थापित की गई है, जो अपशिष्ट जल का उपचार करती है और इसे परिसर के भीतर पुनः उपयोग के योग्य बनाती है

EIL कैंपस, गुरुग्राम, हरियाणा



साइट क्षेत्र: **41,701.6 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **32,837 SQM**

पूर्णता का वर्ष: **2016**

उपयोगकर्ता संख्या: **500**

क्लाइंट: **SOFTWARE TECHNOLOGY PARKS OF INDIA**

मुख्य वास्तुकार: **PLANNERS GROUP**

लैंडस्केप वास्तुकार: **PLANNERS GROUP**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **M/S DESIGN ACCREDITS**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **ENERGETIC CONSULTING PVT. LTD**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

56.03%

कुल जल मांग
में कमी

67.7%

कुल पेड़ों की
संख्या

1205

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

140
kW

कार्बन ऑफसेट

16,78,049.5
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



साइट पर निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ

कुल साइट सतह का प्रतिशत जो सॉफ्ट पक्का, छायांकित और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है

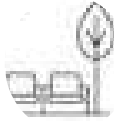
50.1%



भवन ब्लॉकों के बीच आँगन को शामिल किया गया है ताकि प्राकृतिक वायु प्रवाह को बढ़ावा मिले और बेहतर वेंटिलेशन के लिए एयर टनल प्रभाव बढ़ाया जा सके

साइट की परिधि के साथ नए देशी वृक्ष लगाए गए हैं

1205



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना में प्राकृतिक दिन की रोशनी का प्रावधान है और यह कुल क्षेत्र के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट दिनलाइट फैक्टर को पूरा करती है

60.15%



भवन में दीवार निर्माण के लिए AAC ब्लॉक्स और कंक्रीट में फ्लाइं एश के उपयोग से एम्बोडीड एनर्जी में कमी हुई है

58%



भवन के इंटीरियर्स में दरवाजों और खिड़कियों के लिए UPVC जैसी कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली सामग्री का उपयोग प्रतिशत

90.94%



योजना जिसमें वायु प्रवाह और आँगन को दिखाया गया है, जो एयर टनल और वेंटुरी प्रभाव उत्पन्न करके वेंटिलेशन और हवा की गति को सुगम बनाता है।

अभिविन्यास

- ब्लॉकों का ज़ोनिंग उत्तर-दक्षिण दिशा की ओर रखा गया है

सेवा मुख्य क्षेत्र दक्षिणी ओर प्रदान किए गए हैं। इसके अलावा, दक्षिणी सूर्य को रोकने के लिए स्क्रीन लगाए गए हैं। स्क्रीन में कट-आउट्स भी दिए गए हैं ताकि प्राकृतिक प्रकाश और वेंटिलेशन मिल सके

- हाइवे की ओर ग्रीनबेल्ट प्रस्तावित है, जिसे संवेदनशील तरीके से लैंडस्केप किया गया है ताकि शोर को कम किया जा सके और हाइवे पर परिसर की उपस्थिति बनी रहे

वेंटिलेशन

- भवन ब्लॉकों के बीच आँगन का निर्माण किया गया है ताकि वायु प्रवाह को बढ़ावा मिले और वेंटुरी प्रभाव/एयर टनल प्रभाव उत्पन्न हो।

- वेंटिलेशन को बेहतर बनाने के लिए प्रचलित हवा की दिशा में फिन्स और विंड स्कूप्स जोड़े गए हैं, जो भवन और बेसमेंट में हवा के प्रवाह को सुगम बनाते हैं

आराम के लिए सक्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



< 40%

विंडो वॉल रेशियो (WWR) सभी भवनों के लिए

स्वचालित लाइट शटऑफ़

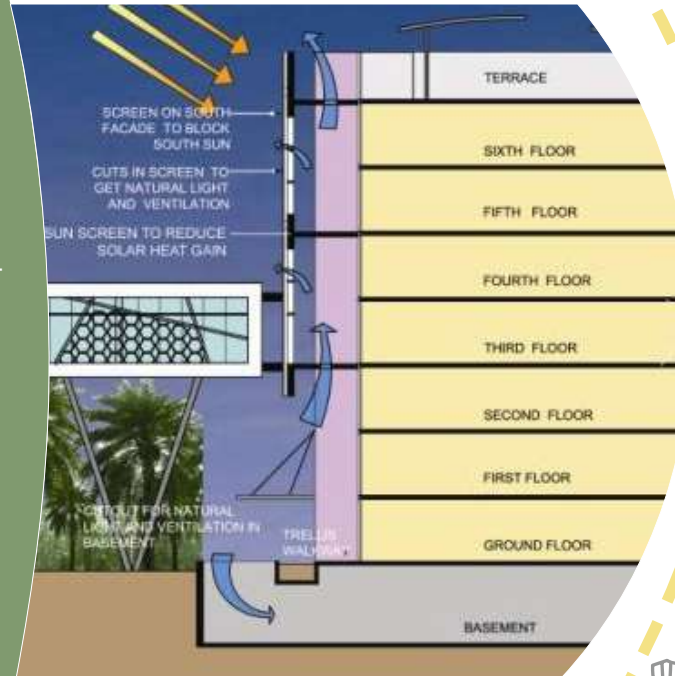
-उपयोगकर्ता संख्या सेंसर और दिन की रोशनी सेंसर स्थापित किए गए हैं।

दिन की रोशनी वाले क्षेत्रों में नियंत्रण

-ऐसे क्षेत्रों में मैनुअल स्विच प्रदान किए गए हैं

टाइम क्लॉक नियंत्रण

-यांत्रिक कूलिंग के लिए शेड्यूल BMS सिस्टम में फीड किया गया है।



Section showing jaalis used to provide shading to windows with air gap to facilitate air flow & reduce heat gain

जीवनशैली और नवाचार



सिंचाई, HVAC प्लांट और लाइटिंग में ऊर्जा और जल के लिए स्मार्ट मीटरिंग और निगरानी प्रणाली स्थापित की गई है।



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित करने के लिए शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थान प्रदान किए गए हैं



कर्मचारियों में जागरूकता पैदा की गई और जागरूकता सृजन के लिए परिसर भ्रमण की व्यवस्था की गई।



पानी उपयोग अनुकूलन



67.76% पानी की मांग में कमी रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके

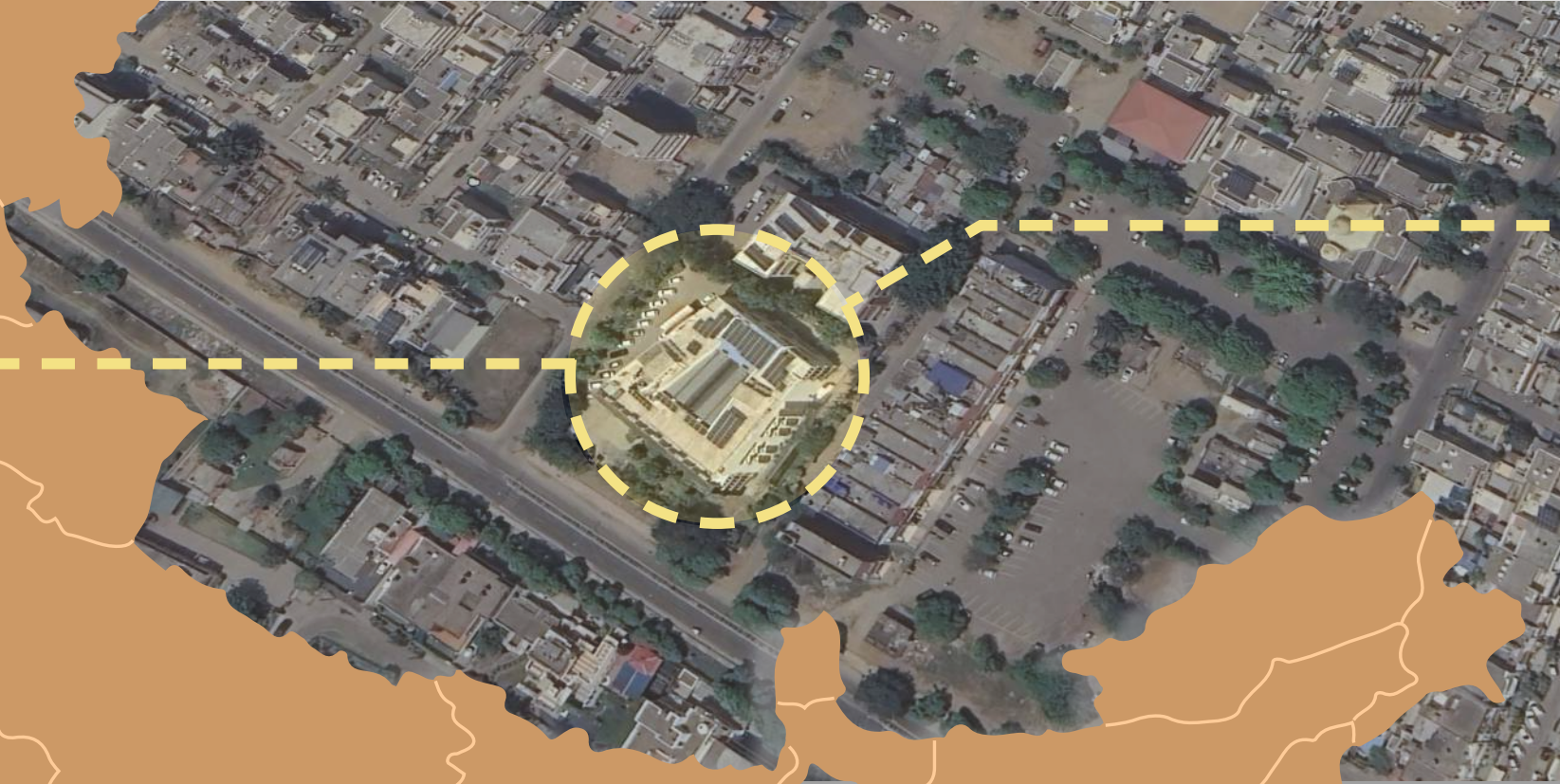


68.11% ड्रिप इरिगेशन और माइक्रो स्प्रींकलर सिस्टम का उपयोग करके वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी



41.2% सालाना जल पुनः उपयोग साइट पर, प्लशिंग और सिंचाई के लिए MBBR 225 KLD STP से उपचारित पानी के माध्यम से किया जाता है

अक्षय ऊर्जा भवन, हरेडा, पंचकुला, हरियाणा



साइट क्षेत्र: **3,900 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **5,111 SQM**
पूर्णता का वर्ष: **2012**
उपयोगकर्ता संख्या: **40**

क्लाइंट: **MR D K CHOPRA, ADDITIONAL DIRECTOR, HAREDA**
मुख्य वास्तुकार: **AR SIDDHARTHA WIG, THE ELEMENTS**
लैंडस्केप वास्तुकार: **AR JITESH MALIK, BRICK & GREEN**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **AR SANJAY PRAKASH, SANJAY PRAKASH & ASSOCIATES**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **MAHESH BABU, ASHOK A SANADI, MCD BUILT ENVIRONMENT RESEARCH LABORATORY PVT. LTD**



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

61%

कुल जल मांग
में कमी

86%

कुल पेड़ों की
संख्या

56

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

48
KW

कार्बन ऑफसेट

77,785.2
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



ड्रिप इरिगेशन और सूखा-सहिष्णु प्रजातियों का उपयोग करके लैंडस्केप जल की मांग में कमी है **85.9%**



सीमा के साथ उच्च पत्तेदार पेड़ों का रोपण किया गया है, जिससे यातायात शोर कम होता है और ध्वनिक



कुल साइट सतह का वह प्रतिशत जो सॉफ्ट पेव्ड, छायांकित और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **49.6%**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



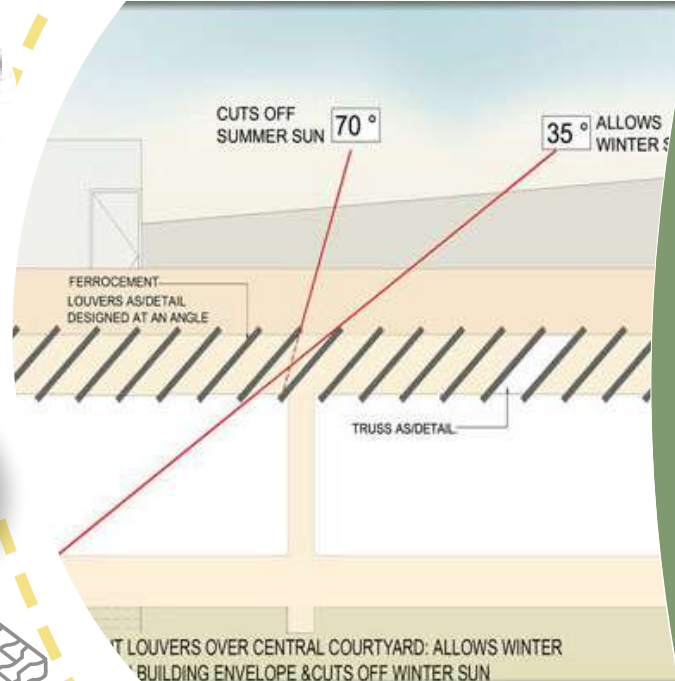
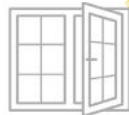
मेसोनरी में फ्लाइं एश के उपयोग से एम्बोडीड एनर्जी में कमी हुई है **40%**



साइट पर नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग करके आंतरिक कृत्रिम प्रकाश क्षमता के लिए ऊर्जा मांग में कमी **32%**



असंरचनात्मक अनुप्रयोगों में 50% की दर से सशक्त कंक्रीट और प्लास्टर मसनरी में सीमेंट को फ्लाइं एश से और AAC ब्लॉक्स में फ्लाइं एश के साथ प्रतिस्थापित किया गया **50%**



सेंटरल एट्रियम के ऊपर फेरोसीमेंट लूवर्स का कोण दिखाने वाला सेक्शन, जो गर्मियों में छाया और सर्दियों में धूप बनाए रखने के लिए है



साइट पर निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ

अभिविन्यास

- साइट और बिल्डिंग को मुख्य दिशाओं के अनुसार अच्छी तरह से रखा गया है। ग्लेज़िंग (खिड़कियों/कांच) बिल्डिंग की दिशा का फायदा उठाने के लिए डिज़ाइन की गई है। दक्षिण दिशा में ग्लेज़िंग के ऊपर हॉरिज़ॉन्टल शेड्स लगाए गए हैं। पूर्व और पश्चिम दिशा में लगभग कोई खुला हिस्सा नहीं है। उत्तर दिशा में उचित ग्लेज़िंग है, जिसमें वर्टिकल शेडिंग है।

- बिल्डिंग के सभी कार्यस्थल प्राकृतिक रोशनी प्राप्त करते हैं। प्रभावी लाइटिंग के साथ 25% तक ऊर्जा की बचत होती है

गर्मी अवशोषण कम करना

- आँगन (कोर्टयार्ड) को एंगल वाले लूवर्स से ढका गया है, जो उत्तर पंख के दक्षिणी हिस्से पर सर्दियों की धूप बढ़ाते हैं और गर्मियों में एट्रियम को छाया प्रदान करते हैं साथ ही सर्दियों में फैलती हुई प्राकृतिक रोशनी आने देते हैं

- बिल्डिंग की बाहरी दीवारों में कैविटी वॉल्स और इंसुलेशन के साथ डबल ग्लेज़्ड विंडो दी गई हैं ताकि गर्मी कम हो

सुविधा के लिए सक्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



वेंटिलेशन

-दक्षिणी दिशा की दीवार पर सोलर चिमनी लगी है, जो कुछ गैर-एयर-कंडीशंड स्पेसेस में वेंटिलेशन में मदद करती है। इन स्पेसेस को केंद्रीय एट्रियम में लगाए गए मिस्टिंग सिस्टम से ठंडा किया जाता है

अन्य उपाय

-स्पेसेस को ज़ोन में बांटा गया है, ताकि वांछित तापमान बनाए रखा जा सके। अपेक्स ज़ोन्स में थर्मल कम्फर्ट मेकेनिकल एयर कंडीशनिंग से बनाए रखा जाता है। कंट्रोल्ड ज़ोन्स गर्मियों में ठंडा और मानसून में कूल किए जाते हैं। पासिव ज़ोन्स गर्मियों में ठंडा और मानसून में हवादार रहते हैं

-SHGC 0.25 से कम है (ECBC थ्रेशोल्ड से कम)

-HVAC सिस्टम और आर्टिफिशियल लाइटिंग सिस्टम के लिए ऑटोमैटिक कंट्रोल

-सोलर वॉटर हीटर पूरी 100% डिमांड को पूरा करता है

-ऊर्जा और पानी के उपयोग को मॉनिटर करने के लिए मीटर और सब-मीटर लगाए गए हैं



ट्रल एट्रियम में लूवर्स लगाए गए हैं ताकि छाया प्रदान की जा सके और ऊपर वाला आँगन मिस्टिंग सिस्टम से ठंडा रखा जाता है जिससे थर्मल कम्फर्ट (आरामदायक तापमान) बनाए रखा जा सके



जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थान शामिल हैं



सौर ऊर्जा के उपयोग के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए साइट पर सोलर वैन को



सभी सेवा कर्मचारियों के कल्याण के लिए विशेष विश्राम क्षेत्र और शौचालय उपलब्ध कराए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर ETP प्लांट लगाया गया है, जो ग्रे वाटर को शुद्ध करता है और इसे बागवानी



66.25%

पानी की मांग में कमी रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



सॉफ्ट-पेव्ड सतहों से बचा हुआ वर्षा जल 22 पर्कोलेशन पिट्स के माध्यम से भूजल में रिसाइकिल किया जाता है

माइलस्टोन एक्सपेरियन सेंटर, गुड़गांव, हरियाणा



साइट क्षेत्र: **7,287.08 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **22,915.92 SQM**

पूर्णता का वर्ष: **2018**

उपयोगकर्ता संख्या: **5214**

क्लाइंट: **M. RAMACHANDRAN, EXPERION**

मुख्य वास्तुकार: **SANDEEP CHAWLA**

लैंडस्केप वास्तुकार: **DESIGN CELL**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **H.K.JOSHI**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **GREEN HORIZON**



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

50.3%

कुल जल मांग
में कमी

54.4%

कुल पेड़ों की
संख्या

1205

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

136
kW

कार्बन ऑफसेट

12,77,040
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत जो सॉफ्ट पक्का, छायांकित और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **50.1%**



साइट की परिधि के साथ नए देशी वृक्ष लगाए गए हैं **1205**



ब्लॉक्स के बीच आँगन बनाया गया है ताकि हवा का प्रवाह हो और हवा के आंदोलन के



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



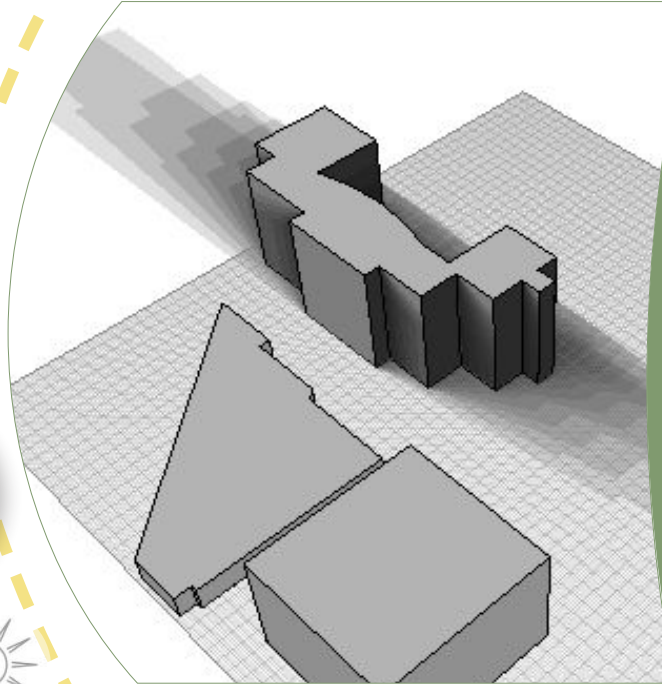
परियोजना प्राकृतिक प्रकाश से युक्त है और NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर का पालन करती है, जिसका कुल क्षेत्रफल है **34%**



प्रोजेक्ट में प्राकृतिक रोशनी का प्रबंध किया गया है और यह NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर को पूरा करता है, कुल क्षेत्रफल में



बिल्डिंग की एम्बोडीड एनर्जी में कमी की गई है, जिसमें दीवारों के लिए AAC ब्लॉक्स और कंक्रीट में फ्लाइंश का उपयोग किया गया है **73.17%**



छवि में सेंट्रल एरिया पर लगातार छाया बनाए रखने के लिए शैडो एनालिसिस दिखाया गया है



बिल्डिंग एनवेलप का प्रदर्शन

47%

विंडो वॉल रेशियो (WWR) सभी भवनों के लिए

0.24 W/m²K U value

बिल्डिंग की बाहरी दीवारों में हीट-रेज़िस्टेंट टाइल्स और प्रभावी इंसुलेशन लगाया गया है

0.23 SHGC

40 % VLT

1.36 W/m²K U value

परियोजना में ग्लेज़िंग के लिए DGU यूनिट स्थापित की गई है, जो ECBC 2007 की आवश्यकताओं के अनुरूप है

भवन की हरित विशेषताएं

ऊर्जा दक्षता

भवन को कृत्रिम प्रकाश और शीतलन पर निर्भरता कम करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जिससे महत्वपूर्ण ऊर्जा बचत होती है। ऊर्जा-कुशल प्रकाश उपकरणों के साथ एयर कंडीशनर और पंखे भी लगाए गए हैं ताकि ऊर्जा संरक्षण और बढ़ाया जा सके। इसके अतिरिक्त, सौर पीवी पैनल एकीकृत किए गए हैं, जो नवीकरणीय ऊर्जा उत्पन्न करते हैं और ग्रिड बिजली पर निर्भरता कम करते हैं।

कचरा प्रबंधन

प्रभावी कचरा प्रबंधन रणनीतियाँ अपनाई गई हैं ताकि लैंडफिल योगदान को कम किया जा सके। कचरे को स्थल पर अलग-अलग किया जाता है और पुनर्चक्रण के लिए भेजा जाता है, जबकि ई-कचरे को प्रमाणित ई-स्कैप विक्रेताओं द्वारा जिम्मेदारी से निपटाया जाता है। ये उपाय न्यूनतम पर्यावरणीय प्रभाव सुनिश्चित करते हैं और पुनर्चक्रण प्रथाओं को बढ़ावा देते हैं।

पर्यावरण संरक्षण

प्राकृतिक पर्यावरण का संरक्षण परियोजना की प्राथमिकता है। अधिकांश मौजूदा पेड़ों को स्थल पर ही संरक्षित किया गया है, जिससे पारिस्थितिक संतुलन और छाया बनी रहती है। इसके अतिरिक्त, परिसर को धूम्रपान-मुक्त क्षेत्र घोषित किया गया है, जो एक स्वस्थ और प्रदूषण-मुक्त वातावरण को बढ़ावा देता है।



जीवनशैली और नवाचार



स्मार्ट मीटरिंग और मॉनिटरिंग ऊर्जा, सिंचाई में पानी, एचवीएसी प्लांट और प्रकाश व्यवस्था के लिए की जाती है।



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैम्प, ब्रेल सुविधा वाली लिफ्ट और विशेष पार्किंग स्थल उपलब्ध कराए गए हैं।



स्टाफ के बीच जागरूकता उत्पन्न की गई है एवं जागरूकता बढ़ाने हेतु कैंपस भ्रमण की व्यवस्था की गई है।



पानी उपयोग अनुकूलन



66.31% पानी की मांग में कमी रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



41.2%

वार्षिक जल पुनः उपयोग स्थल पर 106 KLD क्षमता वाले MBBR प्रणाली के एसटीपी से उपचारित पानी द्वारा किया जाता है, जिसका उपयोग सिंचाई और फ्लशिंग के लिए होता है।



68.11%

ड्रिप इरिगेशन और माइक्रो स्प्रींकलर सिस्टम का उपयोग करके वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी



भवन का अग्रभाग चित्र जिसमें केंद्रीय छायांकित क्षेत्र का दृश्य प्रदर्शित हो

कुठार ट्रेज़री बिल्डिंग, सोलन, हिमाचल प्रदेश



साइट क्षेत्र: **125.9 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **276.95 SQM**
पुरस्कार का वर्ष: **2023**
उपयोगकर्ता संख्या: **21**

क्लाइंट: **TTREASURIES, ACCOUNTS & LOTTERIES, HIMACHAL PRADESH**
मुख्य वास्तुकार: **CHIEF ARCHITECT, PWD, HIMACHAL PRADESH**
ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **DESIGN SERVICES LLP**



जलवायु:
ठंडा



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
SVAGRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

25%

कुल जल मांग
में कमी

37%

कुल पेड़ों की
संख्या

4

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

5
kW

कार्बन ऑफसेट

2,699
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



भवन को इस प्रकार डिज़ाइन किया गया है कि प्राकृतिक भू-आकृतियाँ सुरक्षित रहें और स्थल की स्थलाकृति में न्यूनतम व्यवधान हो



कुल साइट क्षेत्र का प्रतिशत जो सॉफ्ट पक्का है, छायांकित है और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **50%**



स्थानीय प्रजातियों के पौधों के रोपण से लैंडस्केप जल की मांग में कमी हुई है **79%**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



कुल रहने योग्य क्षेत्र का प्रतिशत जो प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है **85.6%**



परियोजना का LPD 2.56 है, जो कि ECBC द्वारा निर्दिष्ट LPD सीमा 10.80 (W/वर्ग मीटर) से कम है



ऑटोक्लेव्ड AAC ब्लॉक्स और PPC का उपयोग करके भवन की वालिंग अनुप्रयोगों में अंतर्निहित ऊर्जा में की कमी की गई है **40.06%**



भवन के अग्रभाग पर खिड़कियों की क्षैतिज शेडिंग दर्शाती हुई छवि



साइट पर निष्क्रिय एवं सक्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ

निष्क्रिय स्थापत्य डिज़ाइन

- गर्मियों में ऊष्मा वृद्धि को कम करने के लिए खिड़कियों पर क्षैतिज शेडिंग उपकरण लगाए गए हैं
- प्रभावी क्रॉस वेंटिलेशन को सक्षम बनाने के लिए कई संचालित खिड़कियों को रणनीतिक रूप से उन्मुख किया गया है

सक्रिय निम्न-ऊर्जा शीतलन और तापीय प्रणाली

- कार्यालय क्षेत्रों में वायु परिसंचरण को बढ़ाने और गर्मियों में शीतलन प्रदान करने हेतु ऊर्जा-कुशल पंखे लगाए गए हैं
- भवन में उपयोग किए गए सभी उपकरण न्यूनतम ऊर्जा खपत सुनिश्चित करने के लिए बीईई 5-स्टार रेटेड हैं

भवन के कार्बन पदचिह्न को कम करना



- परियोजना के निर्माण में फ्लाइं ऐश सामग्री वाला पोर्टलैंड पॉज़ोलाना सीमेंट का उपयोग किया गया

- भवन में कोटा स्टोन और विट्रिफ़ाइड टाइल्स जैसी कम ऊर्जा वाले फर्श सामग्री का उपयोग किया गया

- परियोजना के लिए खरीदी गई सभी कुर्सियों और कार्यस्थानों में पुनर्नवीनीकरण सामग्री शामिल है, जिससे पर्यावरणीय प्रभाव कम होता है

सभी क्षेत्रों में पर्याप्त प्राकृतिक रोशनी उपलब्ध है, जिससे कृत्रिम प्रकाश की आवश्यकता कम होकर ऊर्जा बचत होती है

- सौर पीवी पैनल का उपयोग ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए किया गया, जिससे परियोजना की ऊर्जा मांग कम होती है

- परियोजना में बीईई 5-स्टार रेटेड उपकरणों का उपयोग किया गया है

- BEE 5- star rated appliance used in the project



वर्षा जल के फ़िल्टरेशन के लिए बाहरी यांत्रिक फ़िल्टरेशन उपकरण

जीवनशैली और नवाचार



सभी सुविधाएँ आसपास उपलब्ध हैं, जिनमें बस स्टॉप, बैंक और डाकघर शामिल हैं, जिससे यात्रा की आवश्यकता कम होती है।



इलेक्ट्रिक वाहनों के लिए समर्पित चार्जिंग पॉइंट और पार्किंग की सुविधा प्रदान की गई है



परियोजना स्थल पर पर्यावरणीय जागरूकता संबंधी साइनिज़ प्रमुख रूप से प्रदर्शित की



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर 6KL क्षमता वाला वर्षा जल पुनर्भरण गड्ढा स्थापित किया गया है, जिसमें भूजल को पुनर्भरित



27.14%

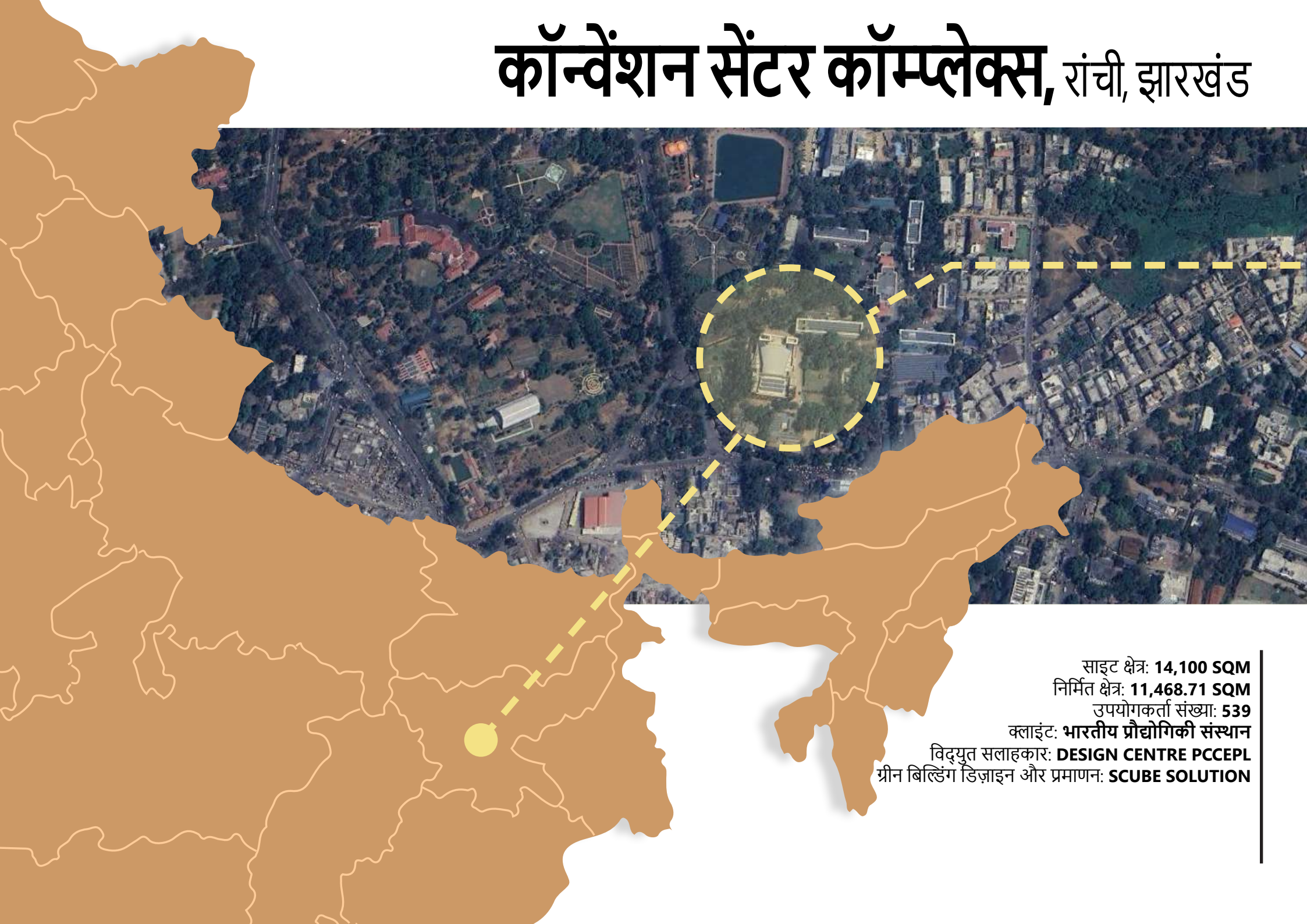
पानी की मांग में कमी रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



75%

दो दिवसीय जल मांग साइट पर स्थापित 6000 लीटर क्षमता वाले वर्षा जल संग्रह टैंक के माध्यम से पूरी की जा सकती है

कॉन्वेंशन सेंटर कॉम्प्लेक्स, रांची, झारखंड



साइट क्षेत्र: **14,100 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **11,468.71 SQM**
उपयोगकर्ता संख्या: **539**
क्लाइंट: **भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान**
विद्युत सलाहकार: **DESIGN CENTRE PCEPL**
ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **SCUBE SOLUTION**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

42%

कुल जल मांग
में कमी

98%

कुल पेड़ों की
संख्या

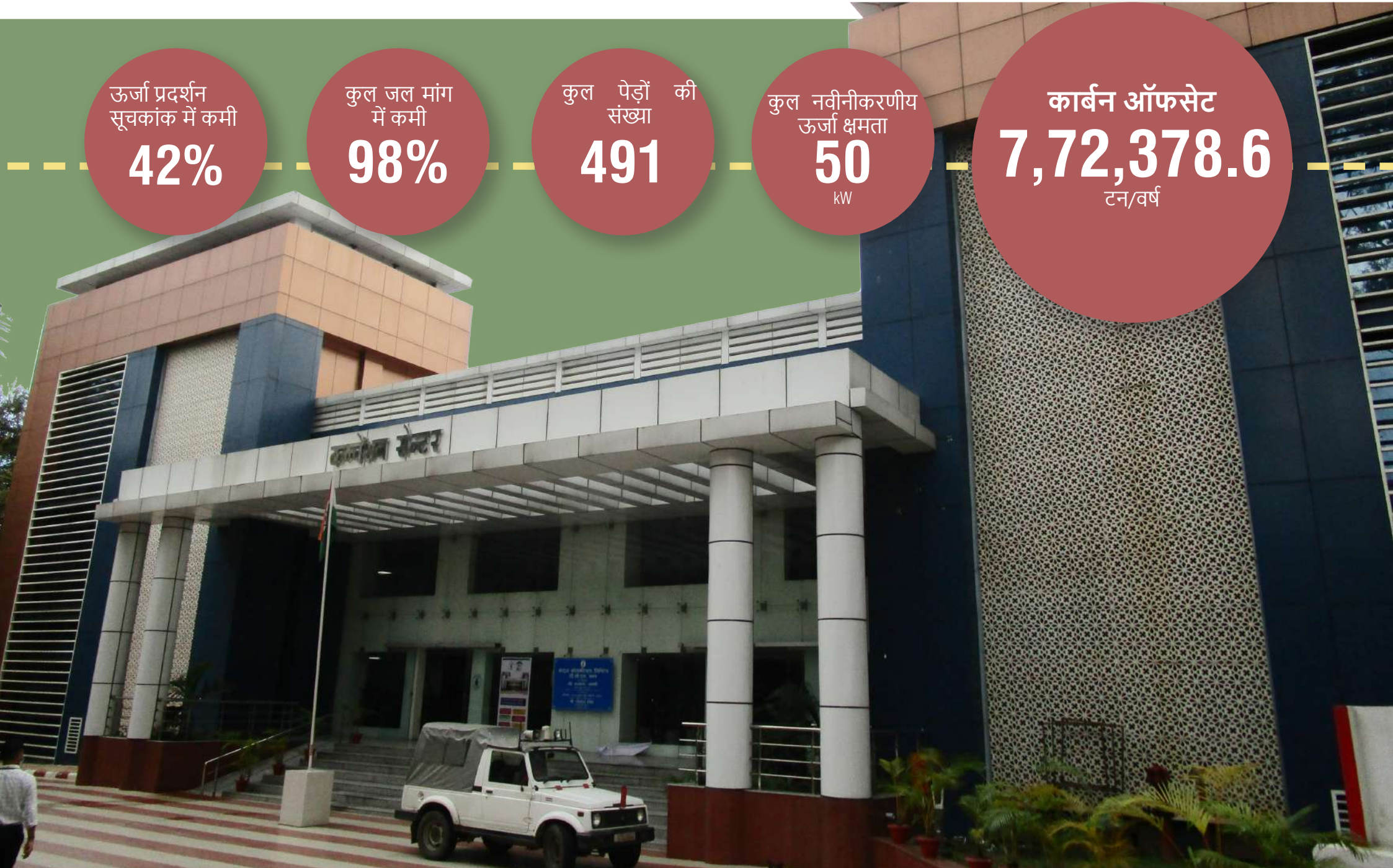
491

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

50
kW

कार्बन ऑफसेट

7,72,378.6
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



भवन ब्लॉकों के बीच केंद्रीय आँगन को शामिल किया गया है ताकि वायु प्रवाह को नियंत्रित किया जा सके और एयर टनल प्रभाव उत्पन्न हो, जो पूरे भवन में प्राकृतिक वेंटिलेशन को अनुकूलित करता है



कुल साइट सतह का प्रतिशत जो सॉफ्ट पक्का, छायांकित और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **50.1%**



मौजूदा 42 पेड़ संरक्षित किए गए और साइट पर नए पेड़ों की संख्या कुल है **445**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



कुल रहने वाले क्षेत्र का वह प्रतिशत जो दिन की रोशनी प्राप्त करता है और NBC द्वारा **34%**



भवन में AAC ब्लॉक्स और कंक्रीट में फ्लाइ एश का उपयोग करके अंतर्निहित ऊर्जा में कमी हुई है **73.17%**



भवन के अंदरूनी हिस्सों में उपयोग की गई सामग्री, जैसे दरवाजों और खिड़की के फ्रेम के लिए UPVC, सभी कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली सामग्री हैं



साइट की सीमा के साथ प्राकृतिक छाया प्रदान करने वाले पेड़ों से सजी पथों को दर्शाती हुई छवि



निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ

सौर नियंत्रण के लिए अनुकूलित अभिविन्यास:

भवन का अभिविन्यास इस तरह से योजनाबद्ध किया गया है कि निष्क्रिय सौर ऊष्मा वृद्धि न्यूनतम हो। भवन के बड़े, दिन में संचालित हिस्सों की लंबी अग्रभागें उत्तर और दक्षिण की ओर हैं, जिससे कठोर पूर्व और पश्चिमी सूर्य के संपर्क को कम किया जा सके। विशेष रूप से, ऑडिटोरियम के पीछे स्थित कार्यालय ब्लॉक उत्तर और दक्षिण की अग्रभागों के साथ अधिकतम उद्घाटन रखता है, जिससे पर्याप्त प्राकृतिक रोशनी मिलती है और ऊष्मा प्रवेश कम होता है

खिड़कियों के डिज़ाइन के माध्यम से छाया

सभी खिड़कियाँ **recessed** बॉक्स विंडो के रूप में डिज़ाइन की गई हैं, जो पूरे वर्ष स्वाभाविक छाया प्रदान करती हैं। यह डिज़ाइन सीधे सूर्य के प्रकाश के प्रवेश को न्यूनतम करता है, तापीय आराम बनाए रखता है और विभिन्न मौसमों में कूलिंग लोड को कम करता है

साइट योजना का अनुकूलन



न्यूनतम पदचिह्न के साथ संवर्धित लैंडस्केपिंग

भवन का पदचिह्न और कठोर-पक्का सतहों का विस्तार न्यूनतम रखा गया है, जिससे संरचना के दोनों ओर विशाल लैंडस्केप कोर्ट बनाए जा सकें। ये हरित क्षेत्र न केवल सौंदर्यात्मक अपील बढ़ाते हैं बल्कि सूक्ष्मजलवायु नियंत्रण और वर्षा जल प्रबंधन में भी योगदान देते हैं

पेड़ों से छायांकित सड़कें और भवन के अग्रभाग

साइट के भीतर सड़क नेटवर्क को पूरी तरह से छाया प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जिसमें मौजूदा परिपक्व पेड़ और नए लगाए गए पौधे दोनों का उपयोग किया गया है। इसके अतिरिक्त, भवन की पूर्व और पश्चिम की अग्रभागों परिपक्व पेड़ों द्वारा सीधे सूर्य के प्रकाश से संरक्षित हैं, जिससे तापीय प्रदर्शन में सुधार होता है और निर्मित संरचना को साइट के प्राकृतिक तत्वों के साथ सहजता से एकीकृत किया जा सकता है



खिड़कियों को जाली तत्वों के साथ संयोजित करके स्वयं-छायांकित अग्रभाग बनाती हुई छवि

जीवनशैली और नवाचार



सिंचाई, HVAC प्लांट और प्रकाश व्यवस्था में ऊर्जा और जल उपयोग के लिए स्मार्ट मीटरिंग और मॉनिटरिंग लागू



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैम्प, ब्रेल सुविधा वाली लिफ्ट और विशेष पार्किंग स्थल



पर्यटकों में जागरूकता बढ़ाने के लिए गाइडेड टूर आयोजित किए जाते हैं, जिनमें



पानी उपयोग अनुकूलन



66.31% पानी की मांग में कमी, रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



82.2% कमी वार्षिक लैंडस्केप सिंचाई की मांग में, जो देशी प्रजातियों के पौधे लगाने और ड्रिप सिंचाई अपनाने से हुई है



16.1% 25 KLD क्षमता वाले MBBR प्रणाली के एसटीपी से उपचारित पानी का वार्षिक पुनः उपयोग सिंचाई और फ्लशिंग के लिए किया जाता है

टाइटन कॉर्पोरेट कैंपस, बेंगलुरु, कर्नाटक



साइट क्षेत्र: **25,992.95 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **25,344 SQM**

क्लाइंट: **TITAN COMPANY LIMITED**

उपयोगकर्ता संख्या: **1100**

मुख्य वास्तुकार: **MINDSPACE ARCHITECTS**

लैंडस्केप वास्तुकार: **ONE LANDSCAPE DESIGN LIMITED**

विद्युत सलाहकार: **SRIPEKSHA ENGINEERING CONSULTANCY SERVICES PRIVATE LIMITED**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **EN3 SUSTAINABILITY SOLUTIONS PVT LTD.**



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

30.4%

कुल जल मांग
में कमी

43%

कुल पेड़ों की
संख्या

511

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

220
kW

कार्बन ऑफसेट

7,58,130.3
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



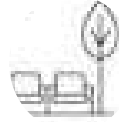
साइट पर सभी मौजूदा पेड़ संरक्षित किए गए और नए पेड़ों की संख्या है **441**



ड्रिप इरिगेशन का उपयोग करके लैंडस्केप जल की मांग में कमी है **62%**



साइट भर में घना वनस्पति आवरण प्रदान किया गया है ताकि आसपास के क्षेत्र में



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



साइट पर नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन द्वारा आंतरिक प्रकाश भार का ऑफसेट किया गया प्रतिशत है **100%**



भवन में AAC ब्लॉक्स का उपयोग करके परियोजना की अंतर्निहित ऊर्जा में कमी हुई है **84.32%**



दरवाजे, खिड़कियों, फ्रेम और फर्श के लिए उपयोग की गई कम ऊर्जा वाली सामग्री है। **83.34%**

83.34%



भवन आवरण का प्रदर्शन

29.9%
भवन का विंडो-वाल अनुपात है

0.47 W/m²K
बाहरी दीवारों का U-मान

60.96%
कुल रहने योग्य क्षेत्र दिन की रोशनी प्राप्त करता है और NBC 2005 द्वारा निर्दिष्ट दिनलाइट फैक्टर को पूरा करता है

0.39 SHGC
36% VLT

5.15 W/m²K U value

परियोजना में अग्रभाग ग्लेज़िंग के लिए, ECBC 2007 की आवश्यकताओं का पालन करते हुए



यह भाग वेंट के कार्य करने का तरीका दर्शाता है भवन में

निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ

अभिविन्यास

- भवन को लंबी तरफ़ उत्तर-दक्षिण दिशा की ओर रखा गया है ताकि बिना चमक वाली प्राकृतिक रोशनी प्राप्त हो और गर्मी में न्यूनतम वृद्धि हो

- साइट के पूर्वी किनारे पर स्थित झील और इसे जैविक तालाब (bio pond) में विस्तारित करना इस डिज़ाइन का मुख्य आधार है। छिद्रता (porosity) भवन के एट्रियम से हवा के प्रवाह की अनुमति देती है। परियोजना में ऐसा एट्रियम डिज़ाइन किया गया है जहाँ भवन के भीतर गर्म हवा ग्रैवेंट्स के माध्यम से निकल जाती है

वनस्पति

- श्विमी तरफ हरी दीवार (Green Wall) भवन को कठोर पश्चिमी सूर्य से बचाती है। हरी दीवार और उपयोगी क्षेत्रों के बीच हरा बफर ज़ोन विकिरण को कम करता है और ऊष्मा वृद्धि को रोकता है

छाया

- पश्चिम दिशा में लैंडस्केपिंग के साथ प्रत्येक मंज़िल पर शेडिंग उपकरणों का उपयोग बफर स्पेस के रूप में किया गया है ताकि गर्मी वृद्धि को न्यूनतम किया जा सके



जीवनशैली और नवाचार



साइट पर उत्पन्न गीला कचरा 2 ऑर्गेनिक वेस्ट कंपोस्टर (OWC) में उपचारित किया जाता है, जो साइट पर स्थापित हैं



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैम्प, ब्रेल सुविधा वाली लिफ्ट



पर्यटकों में जागरूकता बढ़ाने के लिए गाइडेड टूर आयोजित किए जाते हैं, जिनमें



भवन में सूर्य की गति और छायाओं को दर्शाता हुआ आरेख



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर वर्षा जल पुनर्भरण में सहायता के लिए तीन सतही कुएँ फ़िल्टरिंग के साथ प्रदान किए गए हैं



59.45%

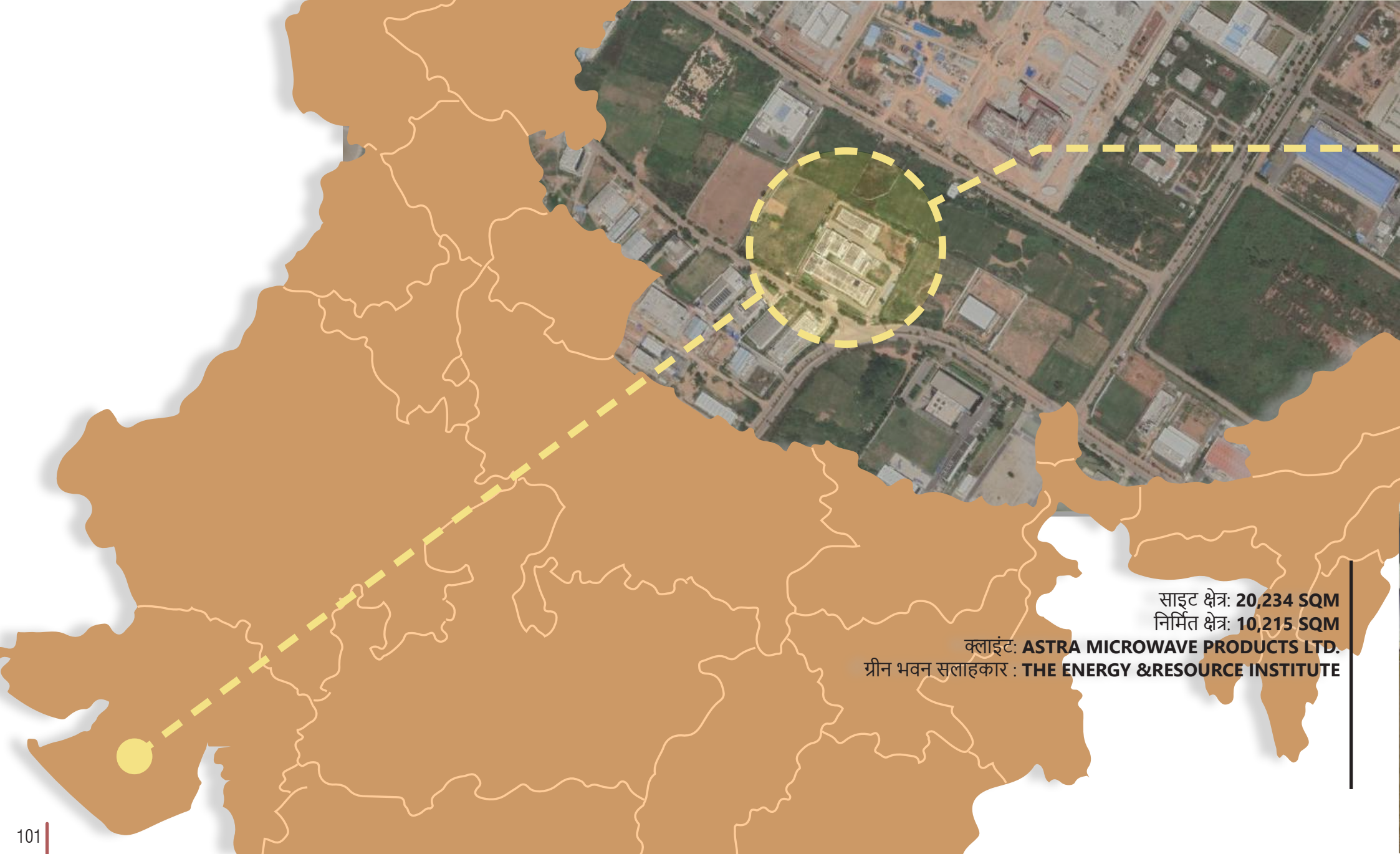
रसोई और शौचालय के लिए कम प्रवाह वाले फिटिंग्स का उपयोग करके जल की मांग में कमी



62.6%

वार्षिक जल का पुनः उपयोग, साइट पर एसटीपी से उपचारित कर फ्लशिंग और सिंचाई हेतु।

आर एंड डी एस्ट्रा माइक्रोवेव प्रोडक्ट्स, राजकोट, गुजरात



साइट क्षेत्र: 20,234 SQM
निर्मित क्षेत्र: 10,215 SQM

क्लाइंट: **ASTRA MICROWAVE PRODUCTS LTD.**
ग्रीन भवन सलाहकार : **THE ENERGY & RESOURCE INSTITUTE**



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

69.4%

कुल जल मांग
में कमी

62.7%

कुल पेड़ों की
संख्या

3

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

15
KW

कार्बन ऑफसेट

6,85,516.39
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत जो सॉफ्ट पक्का, छायांकित और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **96%**

साइट पर मौजूदा 3 परिपक्व पेड़ों को संरक्षित किया गया और निर्माण के दौरान सुरक्षित रखा गया

साइट निर्माण के दौरान ऊपरी मिट्टी को संरक्षित किया गया और साइट के भीतर

ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



भवन को इस तरह अभिविन्यस्त किया गया है कि सर्दियों में सूर्य की गर्मी प्राप्त हो और गर्मियों में सूर्य से होने वाली गर्मी से बचा जा सके

भवन में AAC ब्लॉक्स और कंक्रीट में फ्लॉइ ऐश का उपयोग करके निहित ऊर्जा में प्रतिशत कमी है **54%**

भवन के आंतरिक हिस्सों में उपयोग की गई सामग्री, जैसे दरवाजों और खिड़की के फ्रेम के लिए UPVC, सभी कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली सामग्री हैं, जिनका योगदान है

100%

भवन के ऊपर सूर्य की पथ को दर्शाता हुआ आरेख, जो भवन खंडों के बीच स्वयं-छाया (self-shading) उत्पन्न करके गर्मी वृद्धि को कम करता है



भवन आवरण का प्रदर्शन

0.41 W/m²K

बाहरी दीवारों का U-मान

< 32.11%

विंडो वॉल रेशियो (WWR) सभी भवनों के लिए

0.38 SHGC

69% VLT

1.64 W/m²K U value

परियोजना में अग्रभाग ग्लेज़िंग के लिए, ECBC 2007 की आवश्यकताओं का पालन करते हुए

इनडोर आराम स्तर बुनाए रखने के लिए रणनीतियाँ



52.95%

कुल रहने योग्य क्षेत्र का हिस्सा जो प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर को पूरा करता है, है

स्वचालित प्रकाश बंद करना

-बाहरी प्रकाश व्यवस्था को ऊर्जा दक्षता बढ़ाने के लिए ऑटोमैटिक टाइमर नियंत्रण द्वारा प्रबंधित किया जाता है

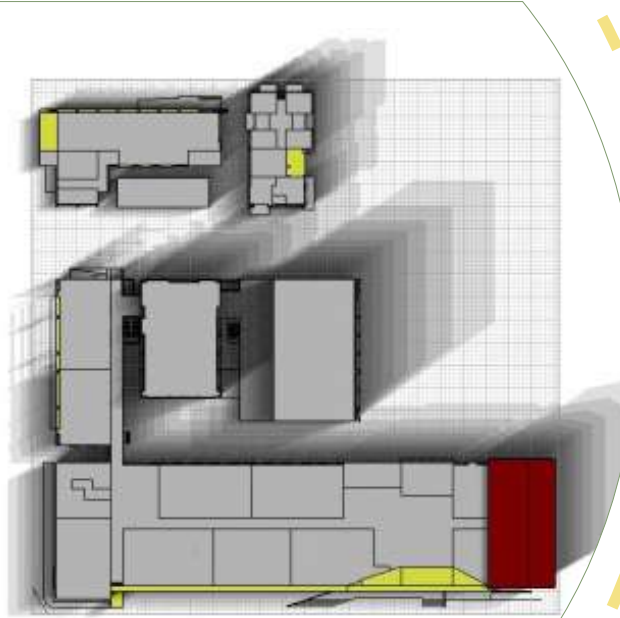
दिन की रोशनी वाले क्षेत्रों में नियंत्रण

-शौचालय और मार्गों में मैनुअल स्विच और ऑक्यूपेंसी सेंसर प्राकृतिक रोशनी वाले क्षेत्रों में उचित प्रकाश सुनिश्चित करते हैं

तापमान नियंत्रण

-थर्मोस्टैट और रिमोट कंट्रोल कमरे के तापमान को सटीक रूप से नियंत्रित करने में सक्षम हैं।

-कुशल स्थानीय कंडीशनिंग के लिए वैरिएबल रेफ्रिजरेट वॉल्यूम (VRV) प्रणाली स्थापित की गई है



भवन खंडों के बीच स्वयं-छाया उत्पन्न करके गर्मी वृद्धि को कम करने के लिए भवन की छायाओं को दर्शाता हुआ आरेख।

जीवनशैली और नवाचार



सर्वव्यापक पहुंच लागू की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



साइट पर उत्पन्न सभी गीला कचरा सीधे साइट पर ही खाद में परिवर्तित किया जाता है



साइट पर लागू की गई हरित विशेषताओं



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर अधिशेष वर्षा जल प्रबंधन के लिए छह रिचार्ज पिट बनाए गए हैं



63.82%

रसोई और शौचालय के लिए कम प्रवाह वाले फिटिंग्स का उपयोग करके जल की मांग में कमी



62.51%

वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी माइक्रो ड्रिप इरिगेशन और मल्टी स्प्रींकलर सिस्टम्स के उपयोग से

कर्मचारी आवासीय भवन, ITC मुडफोर्ट, बेंगलुरु, कर्नाटक



साइट क्षेत्र: **7,673.15 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **13,875 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **352**

क्लाइंट: **ITC LIMITED**

मुख्य वास्तुकार: **CNT ARCHITECTS**

लैंडस्केप वास्तुकार: **OIKOS STUDIOS**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **ISA -STRUCTURAL STUDIO**

विद्युत सलाहकार: **AECOM**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **ENVIRONMENT DESIGN CONSULTANT PVT. LTD**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
आवासीय



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

30.9%

कुल जल मांग
में कमी

98%

कुल पेड़ों की
संख्या

62

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

15
kW

कार्बन ऑफसेट

9,44,901.3
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत, जिसमें सॉफ्ट पक्की सतह, छायांकित क्षेत्र और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ क्षेत्र शामिल है, है

96%



साइट पर मौजूदा 42 पेड़ों को संरक्षित किया गया और नई पेड़ों की संख्या है

22



सीवर पाइप साइट की प्राकृतिक ढलान के अनुसार स्थापित किए गए हैं, जिससे पंपिंग की आवश्यकता समाप्त हो जाती है



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



भवन को इस तरह अभिविन्यस्त किया गया है कि सर्दियों में सूर्य की गर्मी अधिक से अधिक प्राप्त हो और गर्मियों में सूर्य से होने वाली गर्मी न्यूनतम रहे



भवन में AAC ब्लॉक्स और कंक्रीट में फ्लाइ ऐश का उपयोग करके निहित ऊर्जा में प्रतिशत कमी है

56%



भवन के आंतरिक हिस्सों में उपयोग की गई सामग्री, जैसे दरवाजों और खिड़की के फ्रेम के लिए UPVC, सभी कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली सामग्री हैं, जिनका योगदान है

100%



साइट पर बालकनियों पर ऊर्ध्वधर शेडिंग डिवाइस दिखाते हुए चित्र, जो गर्मी वृद्धि को कम करने के लिए



भवन आवरण का प्रदर्शन

0.41 W/m²K

बाहरी दीवारों का U-मान

14.65%

विंडो वॉल रेशियो (WWR) सभी भवनों के लिए

0.5 SHGC

56% VLT

5.6 W/m²K U value

परियोजना में अग्रभाग ग्लेज़िंग के लिए, ECBC 2007 की आवश्यकताओं का पालन करते हुए



निवासियों की सुविधा के लिए रणनीतियाँ



68.5%

कुल रहने योग्य क्षेत्र का हिस्सा जो प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर को पूरा करता है, है

स्वचालित प्रकाश बंद प्रणाली

-सभी बाहरी प्रकाश व्यवस्था के लिए ऑटोमैटिक टाइमर नियंत्रण स्थापित किया गया है

दिन की रोशनी वाले क्षेत्रों में नियंत्रण

-सभी क्षेत्रों में मैनुअल स्विच प्रदान किए गए हैं ताकि उपयोगकर्ताओं की सुविधा के अनुसार प्रकाश नियंत्रित किया जा सके

-सभी पेंट्स, एडहेसिव्स और सीलेंट्स 100% लो VOC हैं

-साइट पर प्रदूषण मुक्त वातावरण सुनिश्चित करने के लिए नौ-धूम्रपान नीति लागू की गई है



सीढ़ीघर में वेंटिलेशन को सुगम बनाने और ऊर्जा भार कम करने के लिए प्राकृतिक रोशनी प्रदान करने हेतु लूवर्स का उपयोग किया गया है



जीवनशैली और नवाचार



सर्वव्यापक पहुंच लागू की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



साइट पर उत्पन्न सभी जैविक कचरे को 800 किग्रा क्षमता वाले OWC में संसाधित किया जाता है



साइट पर लागू किए गए हरित (ग्रीन) फीचर्स के पोस्टर दर्शकों/आगंतुकों में जागरूकता बढ़ाने के लिए प्रदर्शित किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर अतिरिक्त वर्षा जल के लिए छह रिचार्ज पिट बनाए गए हैं।



60%

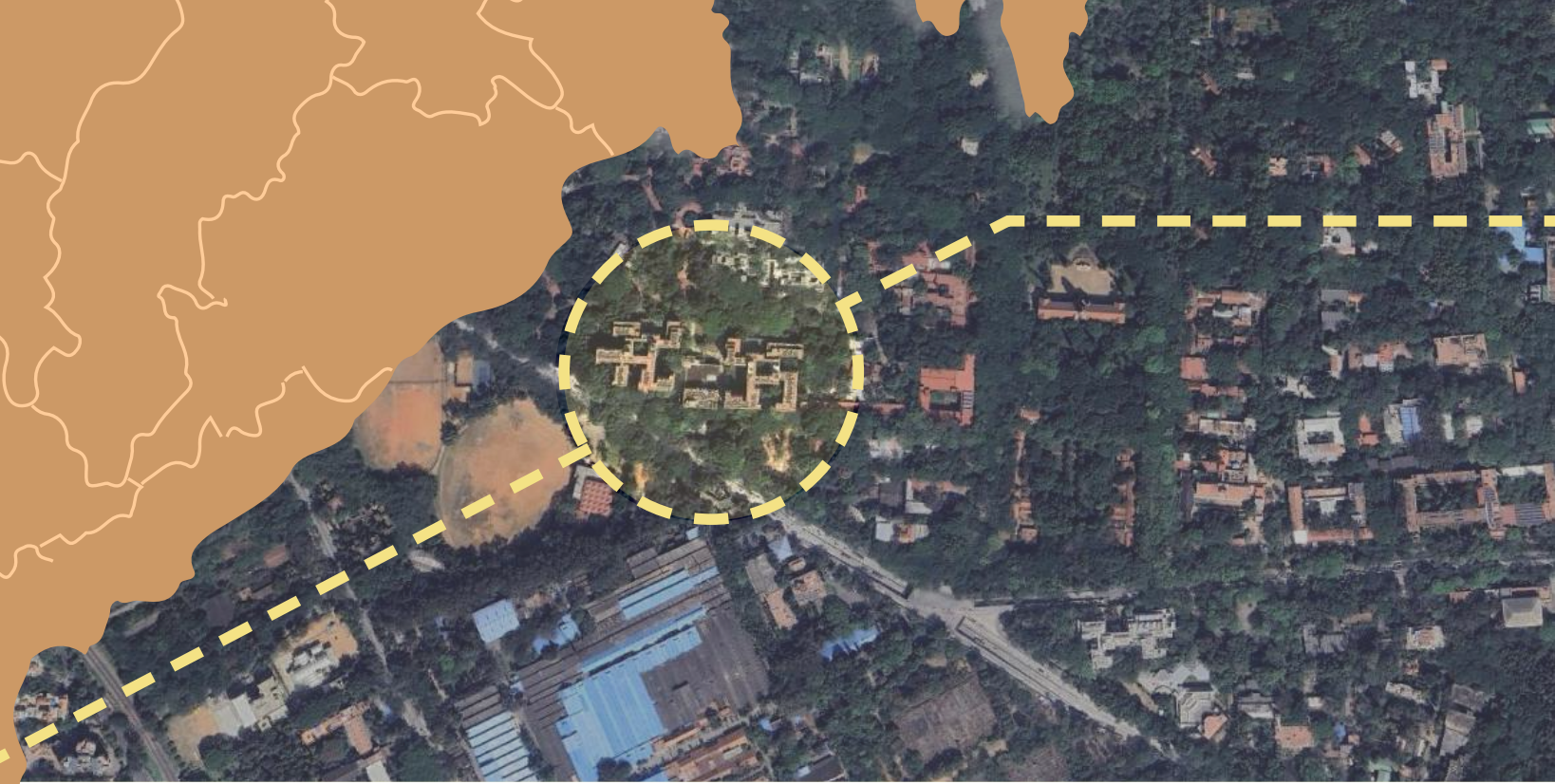
रसोई और शौचालय के लिए कम प्रवाह वाले फिटिंग्स का उपयोग करके जल की मांग कम की गई



59%

ड्रिप इरिगेशन और स्प्रींकलर सिस्टम का उपयोग करके वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी

लेडीज हॉस्टल, आईआईएससी, बंगलुरु, कर्नाटक



साइट क्षेत्र: **3403 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **5473.43 SQM**

पूर्णता का वर्ष: **2022**

क्लाइंट: **INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE**

एकीकृत डिज़ाइन टीम: **ADVANI ASSOCIATES**

ग्रीन बिल्डिंग सलाहकार: **MINDWAGON SUSTAINABLE DESIGN**



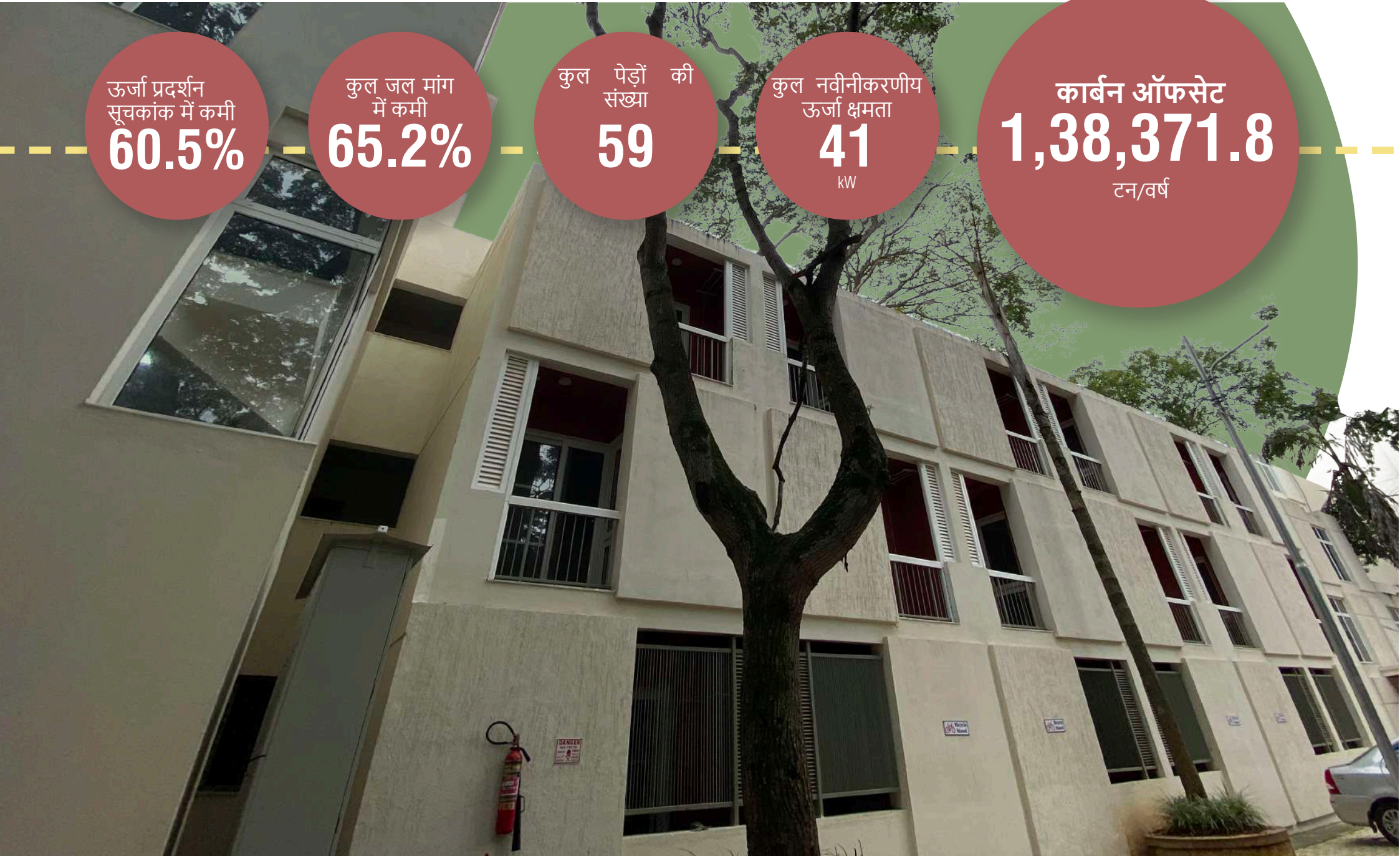
ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी
60.5%

कुल जल मांग
में कमी
65.2%

कुल पेड़ों की
संख्या
59

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता
41
kW

कार्बन ऑफसेट
1,38,371.8
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत, जिसमें सॉफ्ट पक्की सतह, छायांकित क्षेत्र और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ क्षेत्र शामिल है, है **51.7%**



स्थानीय (नेटिव) पौधे लगाकर लैंडस्केप के पानी की मांग में प्रतिशत कमी है **78%**



साइट पर मौजूद 43 परिपक्व (मच्योर) पेड़ों को निर्माण के दौरान संरक्षित किया गया



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



सौर फोटोवोल्टिक के जरिए आंतरिक कृत्रिम प्रकाश और HVAC की जरूरतों का प्रतिशत भाग पूरा किया गया है **44.4%**



भवन में AAC ब्लॉक्स और कंक्रीट में फ्लार्ड ऐश का उपयोग करके निहित ऊर्जा में प्रतिशत कमी है **38%**



भवन के आंतरिक हिस्सों में उपयोग की गई सामग्री, जैसे दरवाजों और खिड़की के फ्रेम के लिए UPVC, सभी कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली सामग्री हैं, जिनका योगदान है **100%**



चित्र में पश्चिमी दिशा पर अतिरिक्त क्षैतिज शेडिंग डिवाइस दिखाए गए हैं, जो सीधे गर्मी के प्रवेश को कम करते हैं



आराम के लिए भवन आवरण का प्रदर्शन

> 90%

कुल रहने का क्षेत्र प्राकृतिक प्रकाश से रोशन है और निर्धारित डेलाइट फैक्टर को पूरा करता है

< 40db

भवन में औसत इनडोर शोर स्तर

< 0.45 SHGC

परियोजना की सभी बाहरी दीवारों (फैसाड) पर प्रभावी SHGC (सौर हीट गेन गुणांक)

निवासियों की सुविधा के लिए रणनीतियाँ

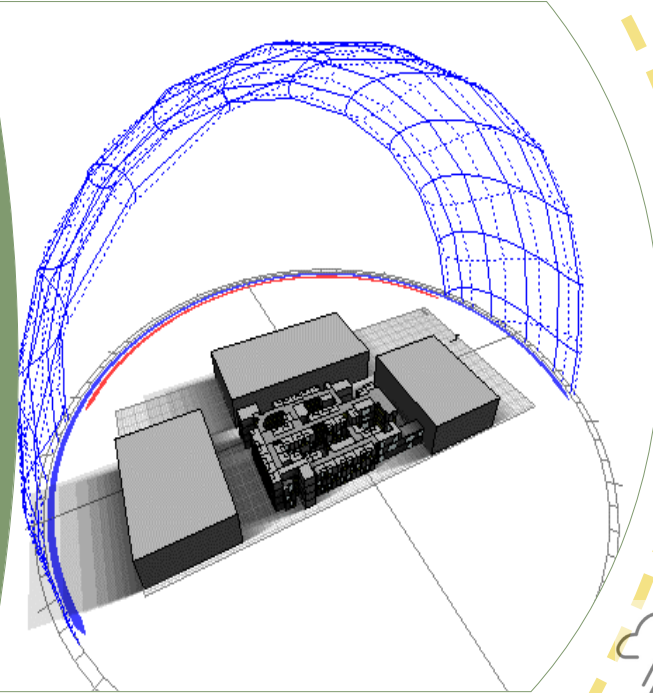


तापमान, सापेक्ष आर्द्रता और कार्बन डाइऑक्साइड

परियोजना के सामान्य क्षेत्रों में हवा की गुणवत्ता की निगरानी के लिए सेंसर लगाए गए हैं

100%

परियोजना का क्षेत्र प्राकृतिक वेंटिलेशन से संचालित है। साथ ही, 100% पेंट्स VOC मुक्त हैं



सोलर पाथ डायग्राम जिसमें इमारत ब्लॉकों में डिज़ाइन के जरिए शेडिंग दिखाया गया है

जीवनशैली और नवाचार



सर्वव्यापक पहुंच लागू की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल



साइट पर छह प्रकार के मल्टीकलर बिन्स के साथ समर्पित कचरा अलग करने और एकत्र करने का क्षेत्र प्रदान किया गया है



साइट पर सहायक कर्मचारियों के लिए समर्पित विश्राम कक्ष और शौचालय प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर वर्षा जल संचयन के लिए छह रिचार्ज पिट्स उचित फ़िल्ट्रेशन के साथ बनाए गए हैं



64.7%

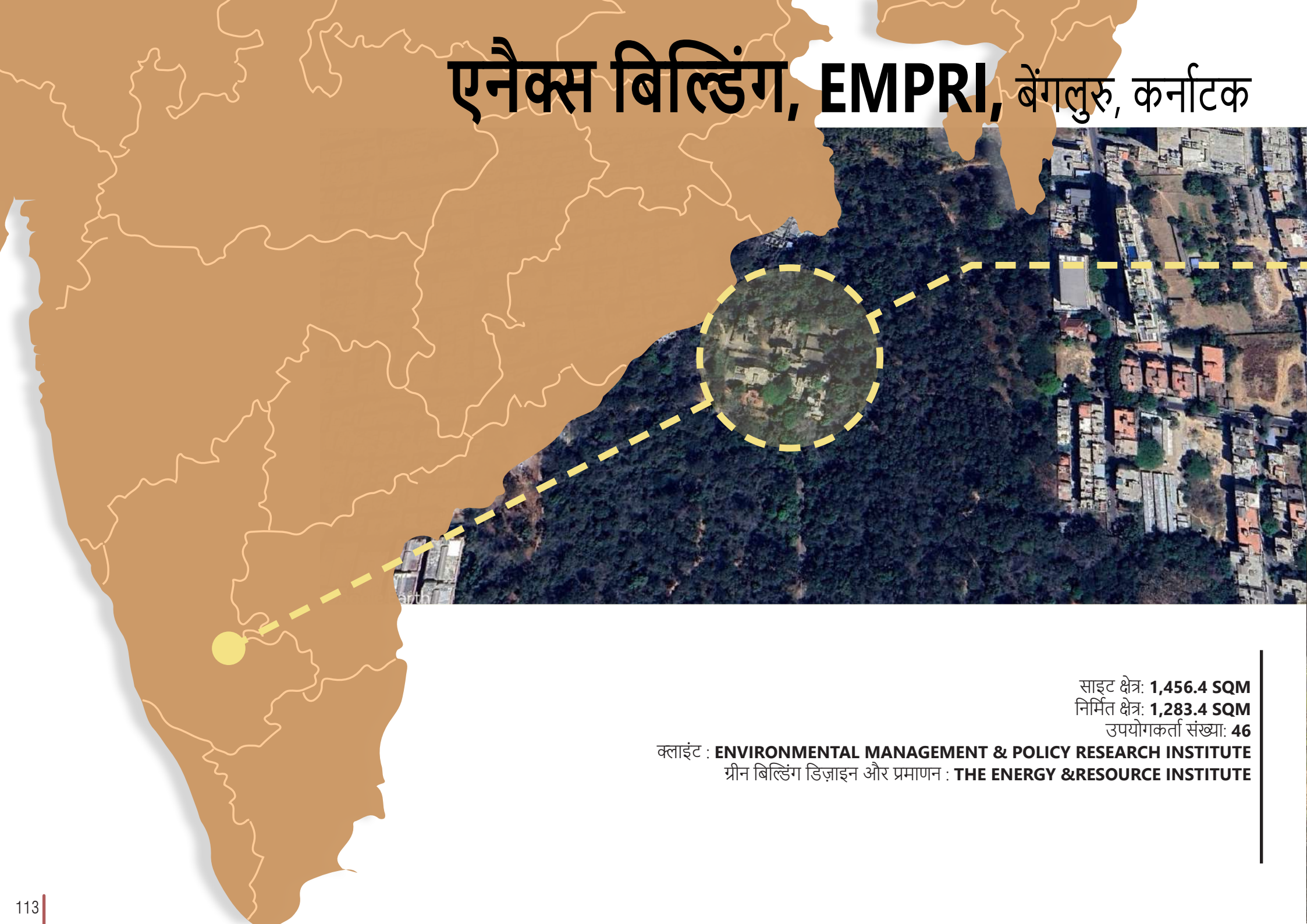
रसोई और शौचालय के लिए कम प्रवाह वाले फिटिंग्स का उपयोग करके जल की मांग में कमी



75.91%

साइट की वार्षिक जल आवश्यकता को साइट पर संसाधित अपशिष्ट जल और संचालित वर्षा जल के माध्यम से पूरा किया गया

एनैक्स बिल्डिंग, EMPRI, बेंगलुरु, कर्नाटक



साइट क्षेत्र: **1,456.4 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **1,283.4 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **46**

क्लाइंट : **ENVIRONMENTAL MANAGEMENT & POLICY RESEARCH INSTITUTE**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन : **THE ENERGY & RESOURCE INSTITUTE**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
SVA GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

27%

कुल जल मांग
में कमी

69.3%

कुल पेड़ों की
संख्या

27

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

2.2
kW

कार्बन ऑफसेट

7,388.05
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत जो सॉफ्ट पावड, छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका है **71.8%**



पूर्वी और पश्चिमी फैसाड पर हीट गेन कम करने के लिए रणनीतिक रूप से बफ़र स्पेस रखे गए हैं



मौजूदा छह पेड़ों को संरक्षित किया गया और साइट पर नए स्थानीय (नेटिव) पेड़ लगाए गए **21**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



कुल रहने योग्य क्षेत्र का प्रतिशत जो प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है **34%**



निर्माण में CSEB ब्लॉक्स और PPC का उपयोग करके समाहित (एम्बोडिड) ऊर्जा में कमी **29.55%**



एलईडी लाइट्स का उपयोग करके परियोजना का LPD (W/वर्गमीटर) ECBC विनिर्देश से कम प्राप्त किया गया है **3.29**



चित्र में भवन की फेसाड में वेंटिलेटर्स दिखाए गए हैं, उपयुक्त शेडिंग के साथ और हल्के रंग की फेसाड को प्रदर्शित करते हुए



साइट का अनुकूलन पैसिव डिज़ाइन रणनीतियों का

अवधारणा

- भवन तीन तरफ़ खुला है और सभी खिड़कियाँ उत्तर-पश्चिम और उत्तर-पूर्व फेसाड की ओर हैं ताकि हवा का अधिकतम प्रवेश हो और वेंटिलेशन बेहतर हो।

- भवन के आंतरिक लेआउट में आंगन (courtyard) शामिल हैं, जिन्हें रणनीतिक रूप से रखा गया है ताकि प्राकृतिक प्रकाश (daylight) का भरपूर उपयोग किया जा सके

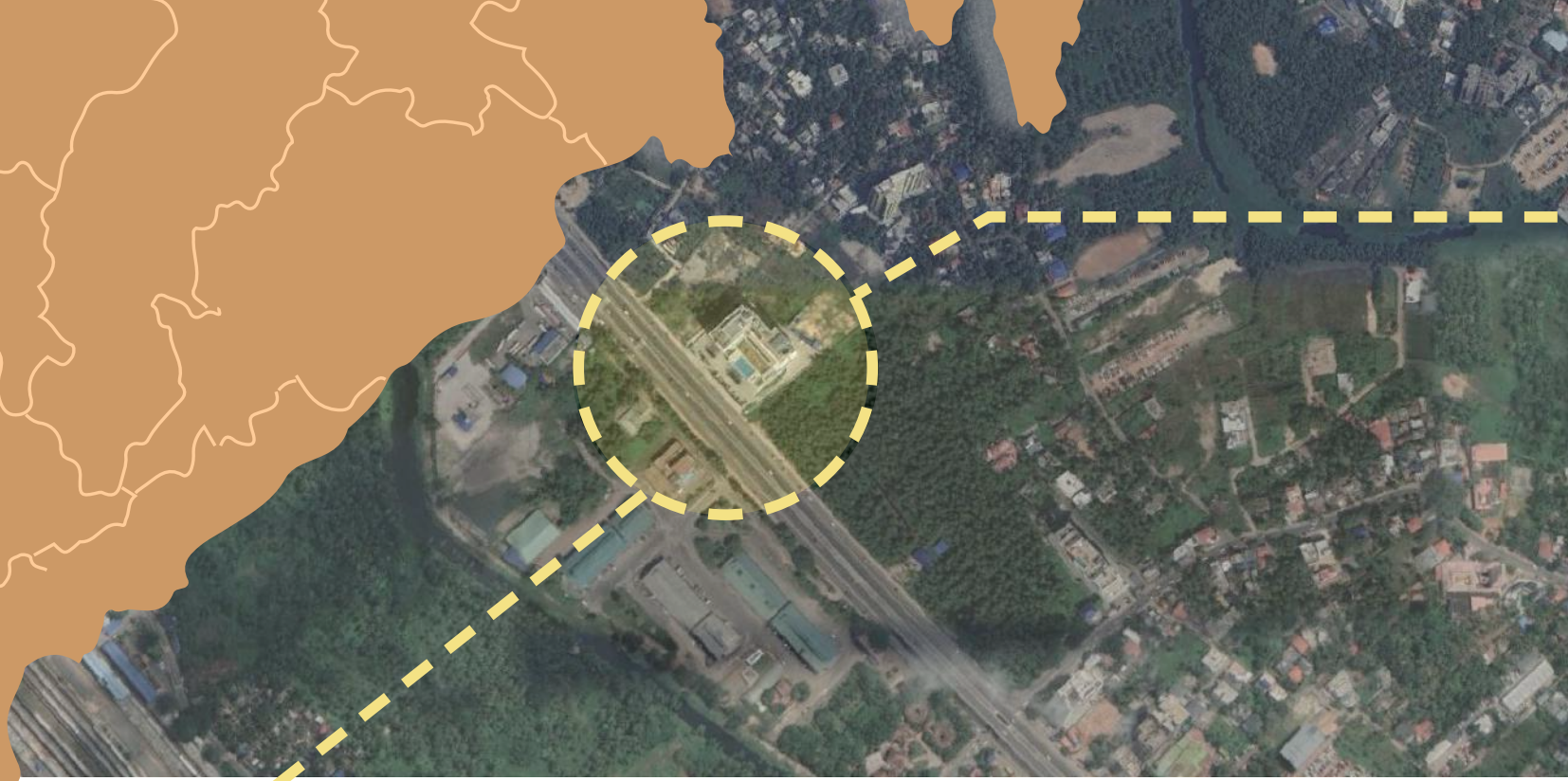
- भवन में स्टोर रूम, शौचालय और सीढ़ियों जैसे बफ़र स्पेस पूर्वी और उत्तर-पूर्वी हिस्सों में रखे गए हैं, ताकि नियमित रूप से उपयोग होने वाले क्षेत्रों में गर्मी का प्रवेश कम किया जा सके

वेंटिलेशन

- बेंगलुरु में प्रमुख हवा की दिशा पश्चिम से उत्तर-पश्चिम की ओर बदलती रहती है।

वेंटिलेशन खिड़कियों और उनके ऊपर लगे वेंटिलेटर्स के माध्यम से होता है

O BY TAMARA होटल, तिरुवनंतपुरम, केरल



साइट क्षेत्र: **5,849.12 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **12,804.82 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **1730**

क्लाइंट: **TAMARA GROUP HOTELS**

मुख्य वास्तुकार: **IYER & MAHESH**

परियोजना प्रबंधन: **PROMAG**

HVAC सलाहकार: **ALEX SYRIAC ASSOCIATES**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **TERRA VIRIDIS**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
आवासीय



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

69.8%

कुल जल मांग
में कमी

48.7%

कुल पेड़ों की
संख्या

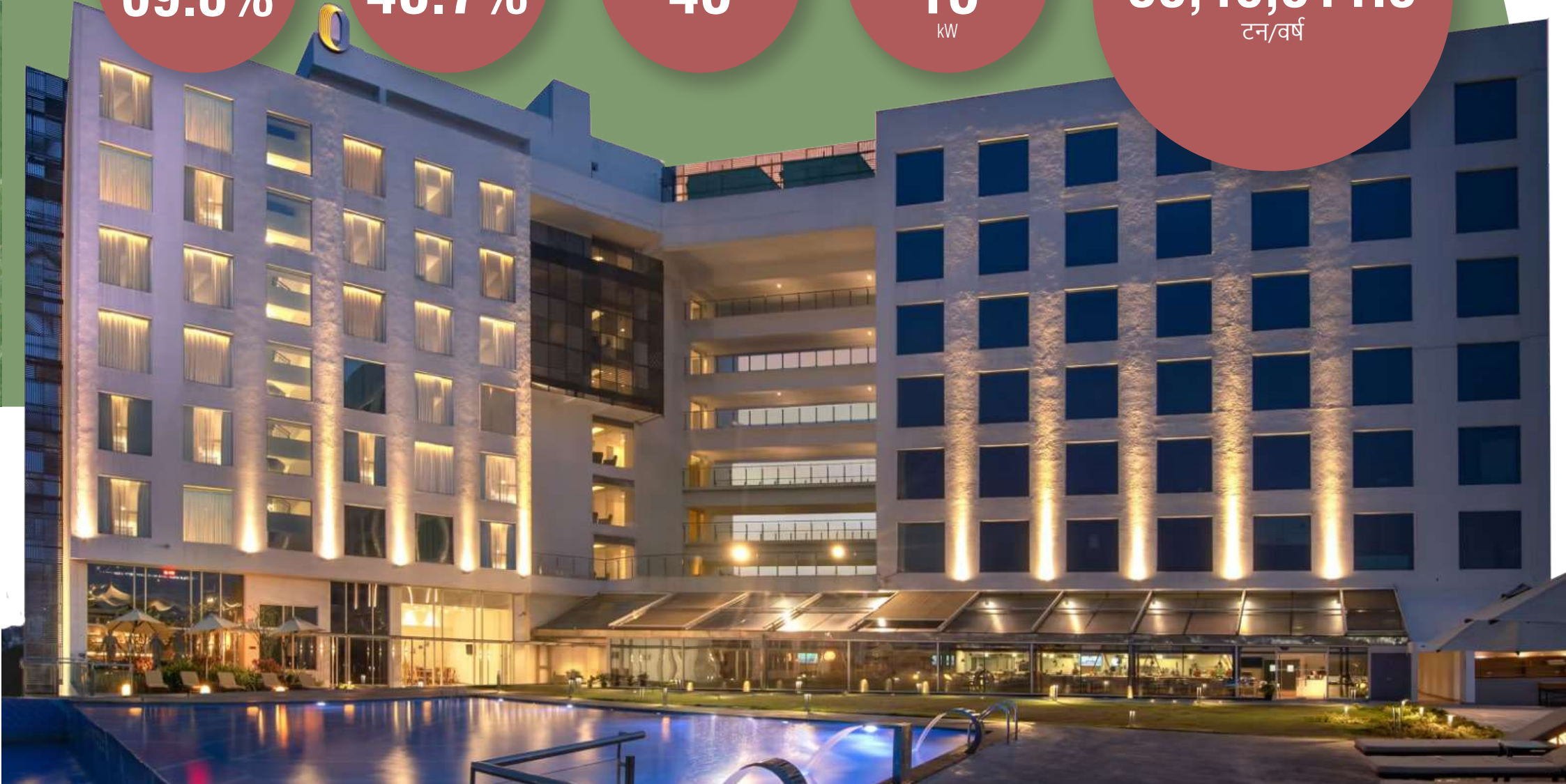
45

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

15
kW

कार्बन ऑफसेट

35,40,511.5
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी देशी प्रजातियों के पौधे, ड्रिप इरिगेशन और माइक्रो स्प्रीकलर सिस्टम का उपयोग करके **43.3%**



उपयोगिता गलियारों को रणनीतिक रूप से समेकित किया गया और मार्गों के साथ संरक्षित किया गया ताकि योजना की दक्षता बढ़ सके



साइट के बाहरी प्रकाश व्यवस्था प्रणाली का 100% हिस्सा स्वचालित नियंत्रण से संचालित है ताकि दक्षता सुनिश्चित हो, प्रतिशत: स्वतंत्र नियंत्रण द्वारा 10%

100%



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



कुल रहने वाले क्षेत्र का 100% हिस्सा प्राकृतिक रोशनी से रोशन है और यह NBC द्वारा **77.2%**



गैर-संरचनात्मक निर्माण में AAC ब्लॉक का उपयोग करके समाहित (एम्बोडिड) ऊर्जा में कमी **54.4%**



भवन के आंतरिक हिस्सों में उपयोग की गई सामग्री, जैसे दरवाजों और खिड़की के फ्रेम के लिए UPVC, सभी कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली सामग्री हैं, जिनका योगदान है **90%**



चित्र में भवन में छाया प्रदान करने के लिए इस्तेमाल किए गए जाली को दिखाया गया है



भवन डिज़ाइन का अनुकूलन

अवधारणा

- भवन का प्लान स्क्रायर है। अतिथि कमरे उत्तर-पूर्व, दक्षिण-पूर्व, उत्तर-पूर्व और दक्षिण-पश्चिम की ओर हैं, ताकि प्राकृतिक प्रकाश में कोई समझौता न हो

- दक्षिण-पश्चिमी फेसाड को जाली से ढका गया है, जो बैकेट हॉल में प्रवेश करने वाली गर्मी को रोकती है

- डेक क्षेत्र इस तरह रखा गया है कि यह भवन के दो विंग्स द्वारा स्वयं-छायांकित (SELF-SHADED) हो

खिड़कियों का डिज़ाइन

- भवन के निचले तल पर बड़ी खिड़कियाँ उचित शेडिंग उपकरणों और उच्च गुणवत्ता वाली ग्लेज़िंग के साथ प्रदान की गई हैं, ताकि गर्मी का प्रवेश कम हो

- अतिथि कमरों में खिड़कियों को न्यूनतम आवश्यक आयामों तक सीमित किया गया है, जिससे गर्मी कम हो और पर्याप्त प्राकृतिक प्रकाश सुनिश्चित हो, खिड़कियों में कम SHGC वाला ग्लास फिट किया गया है

पैसिव डिज़ाइन विशेषताएं



1.62W/m²K

हरी दीवारों का U-मान

2.3W/m²K

छत का U-मान

20%

विंडो वॉल रेशियो (WWR) सभी भवनों के लिए

0.23 SHGC

41 % VLT

1.4 w/m²K U value

रियोजना में डबल ग्लेज़्ड यूनिट का उपयोग करते हुए फेसाड ग्लेज़िंग का U-मान, जो ECBC 2007 की आवश्यकताओं के



Image showing self shading through chosen building design form



जीवनशैली और नवाचार



साइट पर उत्पन्न गीले कचरे के लिए 400 किग्रा/दिन क्षमता वाला ऑर्गेनिक वेस्ट कम्पोस्टर (OWC) प्रदान किया गया है



उपयोगिता, HVAC, सौर पैनल (PV), कच्चे पानी के टैंक और STP आउटलेट की निगरानी के लिए मीटर लगाए गए हैं



अक्षम लोगों की सुविधा के लिए समर्पित पार्किंग, शौचालय और कमरे प्रदान किए गए



पानी उपयोग अनुकूलन



45.7% रसोई और शौचालय के लिए कम प्रवाह वाले फिटिंग्स का उपयोग करके जल की मांग कम की गई



वर्षा जल संचयन और रिचार्ज के लिए 200 KLD क्षमता वाला वर्षा जल टैंक 10 परकोलेशन पिट्स प्रदान किए गए



47.3%

साइट पर MBBR 150 KLD STP से उपचारित जल का वार्षिक पुनः उपयोग फ्लशिंग और सिंचाई के लिए किया जाता है

भारतीय प्रबंधन संस्थान, कोज़िकोड, केरल



साइट क्षेत्र: **1,02,210 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **29,599.41 SQM**

भवनों की संख्या: **9**

उपयोगकर्ता संख्या: **1175**

क्लाइंट : **IIM KOZHICODE**

मुख्य वास्तुकार: **URBAN ARCHITECTURE WORKS**

लैंडस्केप वास्तुकार: **VINYAS**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **VINTECH CONSULTANTS**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **KALPAKRIT SUSTAINABLE ENVIRONMENTS PVT. LTD**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
शैक्षणिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

66.1%

कुल जल मांग
में कमी

91.9%

कुल पेड़ों की
संख्या

1597

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

50
KW

कार्बन ऑफसेट

29,19,863.3
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



परियोजना में पैदल मार्ग पूरी तरह से छायांकित और ढके हुए हैं, कुल क्षेत्रफल **100%**



साइट के क्षेत्रफल का प्रतिशत जो लैंडस्केप और हरित क्षेत्रों से ढका है **78.9%**



मौजूदा 1012 पेड़ों को संरक्षित किया गया और साइट पर नए पेड़ों की संख्या: **585**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना प्राकृतिक प्रकाश से युक्त है और NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर का **52.3%**



भवन में AAC ब्लॉक्स का उपयोग करके परियोजना की समाहित (एम्बोडिड) ऊर्जा में कमी **40%**



भवन के अंदरूनी हिस्सों में आंतरिक विभाजन, फॉल्स सीलिंग और निर्मित फर्नीचर के लिए प्रयुक्त सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली हैं



साइट योजना में नालियों को नीले रंग में, कालवर्दस को लाल रंग में और साइट पर जलाशय का स्थान दिखाया गया है



एकीकृत वर्षा जल संचयन

- पूरे साइट से वर्षा जल का प्रवाह नालियों/ड्रेनेज चैनलों के माध्यम से साइट पर स्थित जलाशय की ओर निर्देशित किया जाता है, जो आगे कालवर्दस से जुड़ी होती हैं

- प्रत्येक भवन क्लस्टर के नीचे एक रिचार्ज टैंक होता है, जिसमें छत से आने वाला जल और अतिप्रवाह संग्रहित किया जाता है

- रिचार्ज टैंक में संग्रहित वर्षा जल का उपचार किया जाता है और इसे भवनों के ऊपरी टैंकों में पुनः उपयोग के लिए पंप किया जाता है

- ड्रेनेज पाइपों के लिए पंपिंग की आवश्यकता नहीं है क्योंकि यह गुरुत्वाकर्षण आधारित प्रणाली है, और जलाशय साइट के सबसे निचले बिंदु पर स्थित है

- जलाशय से अतिरिक्त अतिप्रवाह साइट पर स्थित रिटेंशन तालाब में संग्रहित होता है

पैसिव डिज़ाइन विशेषताएं



-भवनों का इष्टतम (optimum) उन्मुखीकरण: लंबी फेसाडे उत्तर और दक्षिण की ओर रखी गई हैं ताकि गर्मियों में गर्मी का प्रवेश कम हो और सर्दियों में अधिकतम सूर्य किरणें प्राप्त हों, साथ ही पूर्व-पश्चिम सूर्य का प्रभाव न्यूनतम हो

-पर्याप्त आकार के ओवरहैंग और प्रभावी ढंग से लगाए गए छायांकन (rain lashians) गर्मियों की गर्मी और वर्षा से सुरक्षा प्रदान करते हैं, विशेष रूप से दक्षिण-पश्चिमी दिशा में

- प्रवेश द्वार हवा और प्रत्यक्ष सूर्य किरणों से सुरक्षित हैं, और सभी पैदल मार्ग ढके हुए हैं ताकि निवासियों को आश्रय मिले

-साइट डिज़ाइन इस तरह किया गया है कि निर्माण के दौरान प्राकृतिक ढलान (slope) को कटाई और भराई की आवश्यकता कम हो, जिससे भवन का साइट पर प्रभाव कम हो

-शीतलन के लिए ग्लाइकोल CTES सिस्टम में थर्मल स्टोरेज सामग्री का उपयोग किया गया



चित्र में ढके हुए पैदल मार्गों को लाल रंग में और गलियारों में लगाए गए रेन लैशियंस (rain lashians) को दर्शाया गया है

जीवनशैली और नवाचार



साइट पर छह प्रकार के रंगीन बिन्स के साथ समर्पित और प्रभावी कचरा अलग करने एवं एकत्र करने का क्षेत्र प्रदान किया गया है



5% कुल कार पार्किंग वैकल्पिक ईंधन वाहनों और इलेक्ट्रिक वाहन (EV) के लिए समर्पित है



निवासियों/उपयोगकर्ताओं के लिए ग्रीन शिक्षा कार्यक्रम आयोजित किया जाता है, जिसमें कैंपस टूर और जानकारीपूर्ण पोस्टर शामिल हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



59.2% रसोई और शौचालय के लिए कम प्रवाह वाले फिटिंग्स का उपयोग करके जल की मांग कम की गई



76.7% कमी वार्षिक लैंडस्केप सिंचाई की मांग में, जो देशी प्रजातियों के पौधे लगाने और ड्रिप सिंचाई अपनाने से हुई है



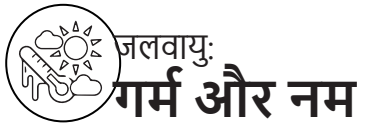
100% साइट की जल आवश्यकताएँ 114.2 KL क्षमता वाले वर्षा जल भंडारण और MBBR प्रकार 140 KLD STP से उपचारित जल के पुनः उपयोग

अतुल्य आईटी पार्क, इंदौर, मध्य प्रदेश



साइट क्षेत्र: **8,130 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **14,050 SQM**
पूर्णता का वर्ष: **2019**
उपयोगकर्ता संख्या: **1450**

क्लाइंट: **MP INDUSTRIAL DEVELOPMENT CORPORATION R. O. INDORE**
मुख्य वास्तुकार: **NINE SQUARE ARCHITECTS PVT. LTD.**
लैंडस्केप वास्तुकार: **NINE SQUARE ARCHITECTS PVT. LTD.**
परियोजना प्रबंधन: **KUNAL STRUCTURE(INDIA) PVT. LTD.**
ग्रीन भवन प्रमाणन: **TECTON PROJECT SERVICES PVT. LTD.**



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

51%

कुल जल मांग
में कमी

55%

कुल पेड़ों की
संख्या

98

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

45
kWp

कार्बन ऑफसेट
8,34,581.24
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



पैदल मार्ग आंशिक रूप से छायांकित हैं, और सभी उपयोगिता गलियारे मार्गों के साथ समेकित किए गए हैं ताकि स्थान का कुशल उपयोग हो सके



स्प्रिंकलर सिस्टम का उपयोग करके लैंडस्केप की जल मांग में कमी 55%



भीस्ट्रीट और बाहरी प्रकाश व्यवस्था के लिए स्वचालित टाइमर-आधारित नियंत्रण प्रदान किए गए हैं



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



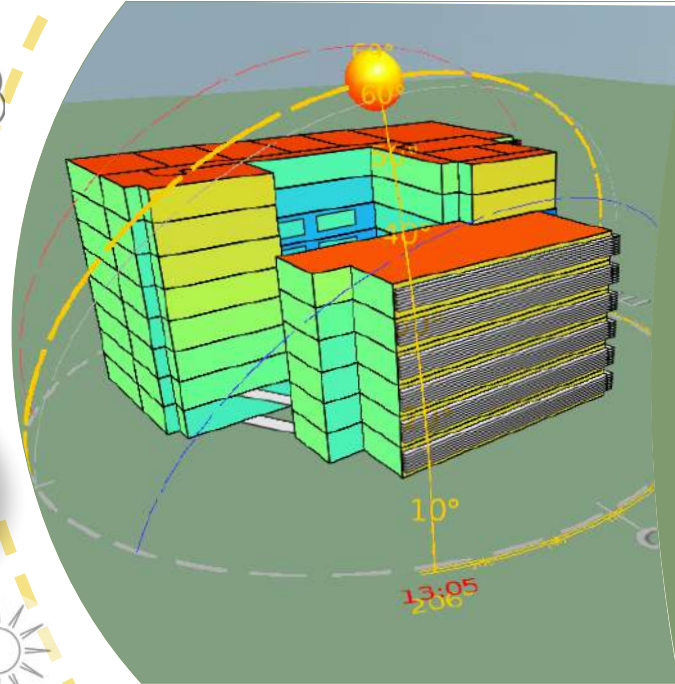
प्रोजेक्ट प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट 56.2%



गैर-संरचनात्मक अनुप्रयोगों में AAC ब्लॉक्स के उपयोग से समाहित (एम्बोडिड) ऊर्जा में कमी हुई 54%



साइट पर उपयोग किए गए फ्लोरिंग सामग्री, जैसे कोटा स्टोन, मार्बल, ग्रेनाइट और विट्रीफ़ाइड टाइल्स, कम ऊर्जा 72%



चित्र में सूर्य पथ (sunpath) दिखाया गया है, जिसमें भवन की सतहों पर गर्मी का प्रवेश और आंगन (courtyard) में शेडिंग के कारण सतह पर गर्मी के कम प्रवेश को दर्शाया गया है



भवन आवरण का प्रदर्शन

26.81%

भवन का विंडो-वाल अनुपात

0.22 SHGC

31% VLT

1.8 W/m²K U-value

भवन में ऊपर दिए गए विनिर्देशों के डबल ग्लेज़्ड यूनिट्स स्थापित किए गए हैं, जो भवन में पारंपरिक ऊर्जा की मांग को कम करने के लिए डिज़ाइन की दक्षता को दर्शाते हैं

निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



दिशा निर्धारण

-इमारत की लंबी दीवार उत्तर-दक्षिण दिशा में है; सभी मुख्य सक्रिय क्षेत्र भी उत्तर-दक्षिण दिशा में स्थित हैं। इमारत का पूर्व-पश्चिम हिस्सा सेवा क्षेत्रों के लिए रखा गया है।

-इमारत को ऐसे खुले गलियारों के साथ डिज़ाइन किया गया है जो हवाओं के सामान्य बहाव की दिशा में हैं, जिससे हवाओं का चैनलाइजेशन प्रभाव मिलता है और आँगनों के पास गर्मी कम होती है।

छाया प्रबंधन

-गर्मियों में, क्षैतिज शेडिंग/लूवर उपकरण सीधे सूर्य की रोशनी को अंदर आने से रोकते हैं। इसलिए, इमारत में सीधे सूर्य का प्रकाश नहीं पहुँचता, बल्कि परावर्तित रोशनी (ग्लेयर-फ्री दिन की रोशनी) आती है

-सर्दियों में, सूरज कम ऊँचाई पर होता है, इसलिए इमारत में सीधे सूर्य का प्रकाश पहुँचता है। इस तरह, कमरे दिन के समय गर्म रहते हैं



साइट पर लगे क्षैतिज लूवर्स की क्लोज़-अप छवि, जो फ़साद सतहों को छाया देने और गर्मी कम करने के लिए इंस्टॉल किए गए हैं



जीवनशैली और नवाचार



परियोजना के ½ किमी के दायरे में बस स्टॉप, बैंक और डाकघर जैसी सुविधाएँ उपलब्ध हैं



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थान शामिल हैं



साइट पर छह प्रकार के रंगीन कचरा बिन के साथ कुशल कचरा पृथक्करण और संग्रहण क्षेत्र प्रदान किया गया है



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर भूजल को पुनः भरने के लिए दो वर्षा जल रिचार्ज गड्ढे बनाए गए हैं



54.6 %

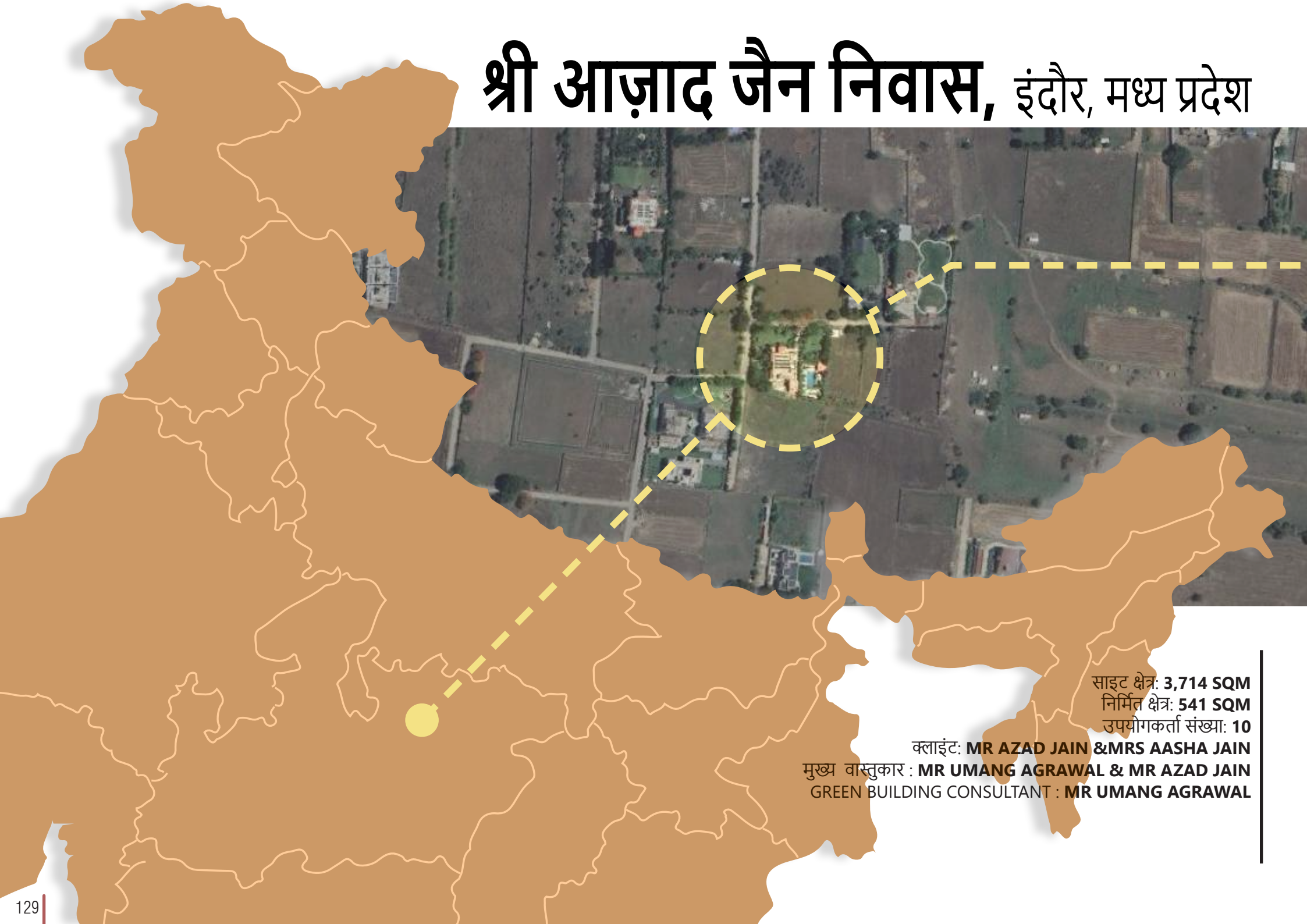
कम पानी की मांग, रसोई और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



57%

वार्षिक जल पुनः उपयोग परियोजना में, 60 KLD क्षमता वाले DAFF+PVA जेल MBBR प्रकार के STP का उपयोग करके

श्री आज़ाद जैन निवास, इंदौर, मध्य प्रदेश



साइट क्षेत्र: **3,714 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **541 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **10**

क्लाइंट: **MR AZAD JAIN & MRS AASHA JAIN**

मुख्य वास्तुकार : **MR UMANG AGRAWAL & MR AZAD JAIN**

GREEN BUILDING CONSULTANT : **MR UMANG AGRAWAL**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
आवासीय



रेटिंग:
SVAGRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

22%

कुल जल मांग
में कमी

56.4%

कुल पेड़ों की
संख्या

36

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

2.2
kWp

कार्बन ऑफसेट

1,987.41
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत, जिसमें सॉफ्ट पक्की सतह, छायांकित क्षेत्र और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ क्षेत्र शामिल है, है **57%**



मौजूदा 2 पेड़ों को संरक्षित किया गया और नए पेड़ों की संख्या बढ़ाई गई **34**



घनी हरित आवरण और घास वाले पार्वर्स का उपयोग शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव को कम करने के लिए किया गया है।



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट में प्राकृतिक रोशनी का उपयोग किया गया है और यह कुल क्षेत्रफल के लिए NBC **91%**



परियोजना 3.13 LPD प्राप्त करती है, जो ECBC द्वारा निर्दिष्ट 10.80 W/वर्ग मीटर LPD सीमा की तुलना में काफी कम है, LED लाइट्स का उपयोग करके



इमारत के आवरण की थर्मल दक्षता 119.63 है, जो गर्मी बढ़ने को प्रभावी ढंग से कम करती है और ऊर्जा लोड को कम बनाए रखती है



स्केच जिसमें आंगनों में जल सज्जा दिखाई गई है, जो दिन की रोशनी बढ़ाने और इनडोर आराम बनाए रखने के लिए है



साइट के माध्यम से वेंटिलेशन

- इमारत की पूर्व-पश्चिम दिशा में स्थिति और पूर्व-पश्चिम फ़साद पर खुलने वाले स्थानों की व्यवस्था ने बेहतर क्रॉस वेंटिलेशन डिज़ाइन करने का अवसर प्रदान किया

- खिड़कियों के खुले स्थान सीधे कमरे के विपरीत दिशा में रखे गए हैं ताकि जब दरवाज़े-खिड़कियां खोली जाएँ, हवा पश्चिम से पूर्व की ओर बह सके

- पवन रोज़ डायग्राम विश्लेषण के अनुसार, पश्चिमी फ़साद के माध्यम से आने वाली मुख्य हवा को पश्चिमी फ़साद की खिड़कियों के द्वारा भरा जाता है

- हवा फिर पश्चिमी खुलने वाले स्थानों से जुड़े कमरों के माध्यम से बहती है और अंततः पूर्वी फ़साद से बाहर निकलती है

- इस डिज़ाइन से प्राकृतिक वेंटिलेशन को बढ़ावा मिलता है और जलवायु के अनुसार प्रभावी वास्तुशिल्प डिज़ाइन में योगदान मिलता है

साइट की निष्क्रिय डिज़ाइन विशेषताएँ



ओरिएंटेशन

-इमारत पूर्व-पश्चिम दिशा में स्थित है, जिससे गर्मी बढ़ती है। इस समस्या को इमारत के पश्चिम और पूर्व हिस्सों में घनी हरित आवरण बनाकर कम किया गया।

-इमारत के फ़सादों के आसपास कई पेड़, पौधे और झाड़ियाँ होने के कारण माइक्रोक्लाइमेट प्रभावित हुआ, जिससे वाष्पोत्सर्जन बढ़ा और ठंडक प्रदान हुई। इसके अलावा, घनी हरित आवरण की वजह से सोलर एक्सपोज़र को नियंत्रित किया गया

गर्मी कम करना

-खिड़कियों के ऊपर ओवरहैंग डिज़ाइन किए गए हैं ताकि पश्चिम की तेज़ धूप से खिड़कियों को छाया मिले DGU का उपयोग और उपयुक्त आकार के ओवरहैंग के साथ, पश्चिमी फ़साद से गर्मी का प्रवेश न्यूनतम किया गया



छवि में साइट पर इस्तेमाल किए गए घास के पेवर्स और छाया के लिए लगाए गए पेर्गोला दिखाए गए हैं।



जीवनशैली और नवाचार



साइट पर उत्पन्न कार्बनिक कचरे को वर्मीकंपोस्टिंग के माध्यम से उपचारित किया जाता है, जिससे इसे खाद में परिवर्तित किया जा सके



निवासियों के लिए जैविक रूप से उगाई गई सब्जियाँ/फल प्रदान करने हेतु एक समर्पित किचन गार्डन रखा



सहायक कर्मचारियों के लिए समर्पित विश्राम कक्ष और शौचालय प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर उत्पन्न अपशिष्ट जल को साइट पर स्थित STP के माध्यम से शुद्ध करके परिदृश्य सिंचाई में पुनः उपयोग किया जाता है



56.48%

कम पानी की मांग, रसोई और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



75.91%

वर्षा जल भंडारण क्षमता 13,592 लीटर प्रदान की गई है, ताकि दो दिनों की पानी की आवश्यकता पूरी की जा सके।

लाइटहाउस प्रोजेक्ट, इंदौर, मध्य प्रदेश



साइट क्षेत्र: **31,741 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **44,352 SQM**
उपयोगकर्ता संख्या: **4096**
भवनों की संख्या: **8**

क्लाइंट: **PRADHAN MANTRI AWAS YOJNA- URBAN**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **PEC SOLUTIONS GREEN DESIGN PVT.LTD.**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
आवासीय



रेटिंग:
GRIHA AH



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

38%

कुल जल मांग
में कमी

41%

कुल पेड़ों की
संख्या

521

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

40
KW

कार्बन ऑफसेट

11,76,954
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



सिंचाई में पानी की मांग को कम करने के लिए स्प्रिंकलर सिस्टम और स्थानीय 54%



साइट की परिधि के साथ नए देशी वृक्ष लगाए गए हैं 516



कुल साइट सतह का वह हिस्सा जो छाया में है और/या उच्च SRI पेंट से कवर किया गया है 53.2%



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट 54%



स्ट्रक्चरल निर्माण में पर्यावरणीय प्रभाव और एम्बॉडेड एनर्जी को कम करने के लिए 25% से अधिक OPC की जगह प्लाई ऐश का उपयोग किया गया



इंटीरियर्स में उपयोग किए गए सामग्री कम ऊर्जा वाली हैं, जिसमें कोटा स्टोन, सिरामिक टाइल्स, ग्रेनाइट और विट्रिफाइड टाइल्स शामिल हैं 70%



दीवारों के लिए EPS सीमेंट पैनल निर्माण को दिखाती हुई फ़ोटोग्राफ़



ऊर्जा की मांग कम करने के लिए भवन आवरण का अनुकूलन

आंतरिक और बाहरी दीवार निर्माण के लिए EPS सीमेंट सैंडविच पैनल, जिनका U मान है

$\geq 0.1 \text{ W/m}^2\text{K}$

परियोजना में फ़साद ग्लेज़िंग के लिए 6 मिमी सिंगल ग्लेज़्ड यूनिट का उपयोग किया गया, जो ECBC 2007 की निम्नलिखित आवश्यकताओं के अनुसार है

5.3 W/m²K U value 0.85 SHGC 0.89 VLT

इन उपायों का उपयोग करके इमारत में अधिकतम गर्मी वृद्धि को 30.69 W/m² तक कम किया गया

सक्रिय और निष्क्रिय कृम प्रभाव वाली डिज़ाइन रणनीतियाँ



हल्के रंग की बाहरी सतहें

-दीवारों के माध्यम से गर्मी बढ़ने को कम करने के लिए सभी बाहरी सतहों पर हल्के रंग की योजना अपनाई गई, जिससे आवरण से गर्मी का प्रवेश कम होता है

दिशा निर्धारण

-सभी सेवा क्षेत्र उन हिस्सों में स्थित हैं जो प्रतिकूल दिशा में हैं, ताकि सीधे सूर्य की गर्मी से बफर क्षेत्र मिल सके

-खिड़कियों और इनसेट बालकनी के लिए छज्जा प्रदान किया गया है ताकि सीधे गर्मी का प्रवेश कम हो

सक्रिय सुविधाएँ

-परियोजना में BEE 3-स्टार समकक्ष उपकरण स्थापित किए गए हैं

-छत पर 964 वर्ग मीटर क्षेत्र में सौर पैनल स्थापित कर नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग किया गया

-सौर ऊर्जा चालित स्ट्रीट लाइटें स्थापित की गई हैं

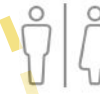


हल्के रंग की बाहरी सतहों वाली इमारत की फ़ोटोग्राफ़, जिसमें खिड़कियाँ और इनसेट बालकनी छाया प्रदान करने और पर्याप्त दिन की रोशनी सुनिश्चित करने के लिए दिखाई दे रही हैं

जीवनशैली और नवाचार



ऊर्जा खपत, नवीकरणीय प्रणाली और सामान्य क्षेत्र की लाइटिंग के लिए स्मार्ट मीटरिंग लागू की गई है



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



साइट पर समर्पित च्यूट और अलग-अलग रंग के बिन के माध्यम से कचरा पृथक्करण को बढ़ावा दिया गया है



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर 440 KLD क्षमता वाले मूविंग बेड बायो रिएक्टर (MBBR) प्रकार के STP से शुद्धिकरण के बाद पानी का पुनः उपयोग सिंचाई के लिए किया जाता है



28.5%

कम पानी की मांग, रसोई और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



साइट पर अतिरिक्त जल बहाव को वर्षा जल संचयन के माध्यम से प्रबंधित किया गया, जिसकी भंडारण क्षमता 169.45 घन मीटर है

स्मार्ट डेटा एंटरप्राइजेज, नागपुर, महाराष्ट्र



साइट क्षेत्र: **3000 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **2972 SQM**

पूर्णता का वर्ष: **2015**

क्लाइंट: **SMARTDATA ENTERPRISES (I) LTD**

मुख्य वास्तुकार: **EKVEERA ARCHITECTS**

प्रोजेक्ट प्रबंधन परामर्शदाता : **SMARTDATA ENTERPRISES (I) LTD**

परियोजना समन्वयक: **SMARTDATA ENTERPRISES (I) LTD PRINCIPAL**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **AMAR NATH, SCUBE SOLUTION**



जलवायु:
गर्म और शुष्क



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

54%

कुल जल मांग
में कमी

56.4%

कुल पेड़ों की
संख्या

36

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

2.2
kWp

कार्बन ऑफसेट

1,84,240.22
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



नवीकरणीय ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए इमारत की ऊँचाई का उपयोग कर छत पर विंड टरबाइन स्थापित किया गया



उपयोगिता गलियारों को रणनीतिक रूप से समेकित और मार्गों के साथ संरेखित किया गया ताकि योजना की



मौजूदा 3 पेड़ों को संरक्षित किया गया और नए पेड़ों की संख्या है।

90



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



सभी बाहरी लाइटिंग के लिए स्वचालित टाइमर स्थापित किया गया ताकि ऊर्जा उपयोग की दक्षता बढ़ाई जा सके



गैर-संरचनात्मक अनुप्रयोगों में AAC और फ्लाइ ऐश ब्लॉकों के उपयोग से एम्बॉडेड एनर्जी में कमी हुई है

69%



साइट पर फर्श के लिए उपयोग की गई सामग्री, जिसमें कोटा स्टोन, संगमरमर, ग्रेनाइट और विट्रिफाइड टाइल्स शामिल हैं, कम ऊर्जा वाली हैं, जो कुल का हैं

100%



फोटो जिसमें पार्किंग के लिए घास वाले पावर्स का उपयोग और उसके साथ निर्मित वर्षा जल रिचार्ज गड्ढा दिखाई दे रहा है



भवन आवरण का प्रदर्शन

12.57%

विंडो वॉल रेशियो (WWR) सभी भवनों के लिए

85%

कुल रहने योग्य क्षेत्र का हिस्सा जो प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर को पूरा करता है, है

0.23 SHGC

31 % VLT

1.76 w/m²K U value

परियोजना में अग्रभाग ग्लेज़िंग के लिए, ECBC 2007 की आवश्यकताओं का पालन करते हुए

निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ

- इमारत को भूखंड की दिशा के अनुसार उत्तरपूर्व-दक्षिणपश्चिम अक्ष पर स्थित किया गया है, जिसमें कॉम्पैक्ट वर्गाकार आकार है
- सेवा क्षेत्र दक्षिणपूर्व की ओर रखे गए हैं, जो बफर क्षेत्र का कार्य करते हैं और सीधे गर्मी के प्रवेश को रोकते हैं
- एक गलियारा दक्षिण की ओर है ताकि कार्यक्षेत्र पर सूर्य की सीधी रोशनी का प्रभाव कम हो
- प्रत्येक मंज़िल में उत्तरपूर्व की ओर बालकनी है, जो खुली हवा प्रदान करती है और गर्मियों की धूप से बचाती है
- खुला पार्किंग क्षेत्र उत्तरपूर्व की ओर रखा गया है, जिसमें छाया के लिए हरित आवरण है
- इमारत प्राकृतिक छत्र प्रदान करती है ताकि दक्षिण-पश्चिम की धूप से सुरक्षा हो सके



परियोजना की छत पर नवीकरणीय ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए स्थापित विंड टरबाइन को दिखाती हुई छवि

जीवनशैली और नवाचार



सिंचाई, HVAC प्लांट और लाइटिंग में ऊर्जा और पानी के उपयोग के लिए स्मार्ट मीटरिंग और निगरानी लागू की गई है



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



कंपनी के मेमो और वेबसाइट अभियान के माध्यम से ग्रीन बिल्डिंग जागरूकता बढ़ाई जाती है



पानी उपयोग अनुकूलन



57.7%

वार्षिक जल पुनः उपयोग साइट पर, STP से शुद्ध किए गए पानी और संचित वर्षा जल का उपयोग करके



56.86%

पानी की खपत में कमी रसोई और शौचालय के लिए लो फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



42%

वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी ड्रिप इरिगेशन और माइक्रो स्प्रींकलर सिस्टम का उपयोग करके

भारत पेट्रोलियम निगम लिमिटेड, आवासीय भवन, मुंबई, महाराष्ट्र



साइट क्षेत्र: 2,754 SQM

निर्मित क्षेत्र: 6966 SQM

क्लाइंट: **BHARAT PETROLEUM CORPORATION LIMITED**

मुख्य वास्तुकार: **CNA ARCHITECTS**

लैंडस्केप वास्तुकार: **CNA ARCHITECTS**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **HDB DESIGN SERVICES**

विद्युत सलाहकार: **NAT ENGG. CONSULTANT**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **SURMOUNT ENERGY SOLUTIONS PVT. LTD. & CNA ARCHITECTS**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
आवासीय



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

71.4%

कुल जल मांग
में कमी

69%

कुल पेड़ों की
संख्या

89

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

15.8
kW

कार्बन ऑफसेट

9,11,337.75
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का वह हिस्सा जो सॉफ्ट पक्का, छायांकित और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **38.8%**



सीवेज और तूफानी जल निकासी प्रणाली को साइट की प्राकृतिक ढलान के अनुसार डिज़ाइन किया गया है



मौजूदा 33 पेड़ों को संरक्षित किया गया और नए पेड़ों की संख्या है **55**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



आंतरिक कृत्रिम लाइटिंग क्षमता और HVAC आवश्यकताओं को सौर फोटोवोल्टिक द्वारा पूरा **20%**



गैर-संरचनात्मक अनुप्रयोगों में AAC और फ्लाइ एश ब्लॉकों के उपयोग से एम्बॉडेड एनर्जी में कमी हुई है **10.7%**



गैर-संरचनात्मक अनुप्रयोगों में AAC और फ्लाइ एश ब्लॉकों के उपयोग से एम्बॉडेड एनर्जी में कमी हुई है **80%**



एक छत की छवि जिसमें उच्च सोलर रिफ्लेक्टेंस इंडेक्स (SRI) टाइल्स दिखाई दे रही हैं, जो गर्मी के अवशोषण को कम करती हैं साथ ही सौर पैनल अतिरिक्त छाया प्रदान करते



तापीय आराम के लिए भवन का आवरण

23%

भवन का विंडो-वाल अनुपात है

0.47W/m²K

बाहरी दीवारों का U-मान

88%

कुल आवासीय क्षेत्र दिन की रोशनी से रोशन है और NBC 2005 द्वारा निर्धारित

0.42 SHGC 32% VLT

परियोजना में फ़साद ग्लेज़िंग ECBC 2007 की आवश्यकताओं के अनुसार है

निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



-इमारत को साइट पर मौजूद पेड़ों को ध्यान में रखते हुए अनियमित आकार में बनाया गया है। भवन का फुटप्रिंट कम करके और खुले क्षेत्र को अधिकतम करके साइट पर होने वाले व्यवधानों को न्यूनतम किया गया

-आंतरिक क्षेत्रों में वेंटिलेशन और दिन की रोशनी बढ़ाने के लिए सभी दिशाओं में खिड़कियां प्रदान की गई हैं। सीधे गर्मी के प्रवेश को कम करने के लिए खिड़कियों पर उचित छाया दी गई है

-शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव को कम करने के लिए हार्डस्केप क्षेत्रों को न्यूनतम रखा गया है। खुले क्षेत्र को इंटरलॉकिंग पावर्स से कवर किया गया है और साइट पर मौजूद पुराने पेड़ों के समूह द्वारा छाया प्रदान की गई है

-खुले क्षेत्रों में स्टैक इफ़ेक्ट का उपयोग करके पर्याप्त वेंटिलेशन सुनिश्चित किया गया है ताकि इष्टतम थर्मल आराम बनाए रखा जा सके। प्रत्येक फ्लैट को न्यूनतम ताजी हवा और वेंटिलेशन मिलता है क्योंकि सभी खिड़कियों का सीधे बाहरी वातावरण से संपर्क है



एक इमारत के प्रवेश द्वार की छवि, जिसमें समर्पित डिस्प्ले द्वारा इमारत की ग्रीन विशेषताओं को प्रदर्शित किया गया है और जागरूकता फैलायी जा रही है

जीवनशैली और नवाचार



साइट पर उत्पन्न सभी कार्बनिक कचरे को दो वर्मीकंपोस्टिंग गड्डों के माध्यम से संसाधित किया जाता है



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



रिसेप्शन पर आगंतुकों को एक विस्तृत पर्चा प्रदान किया जाता है, जिसमें परियोजना की ग्रीन विशेषताओं को उजागर किया गया है



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर भूजल पुनर्भरण बढ़ाने के लिए दो वर्षा जल रिचार्ज गड्डे रणनीतिक रूप से बनाए गए



69%

पानी की मांग में कमी, रसोई और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



79%

वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी माइक्रो ड्रिप इरिगेशन और स्प्रे सिस्टम का उपयोग करके

रॉयल ऑरेंज काउंटी, पुणे, महाराष्ट्र



साइट क्षेत्र: **20,116.4 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **23,967.53 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या:

क्लाइंट: **ECO SOLUTIONS**

मुख्य वास्तुकार: **ABA ARCHITECTS**

मुख्य कॉन्ट्रैक्टर: **HARIT DEVELOPERS**

विद्युत सलाहकार: **VIRAJ ELECTRICALS**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **ECO SOLUTIONS**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
आवासीय



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

65.7%

कुल जल मांग
में कमी

50%

कुल पेड़ों की
संख्या

242

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

151
kW

कार्बन ऑफसेट

20,77,335.7
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी ड्रिप इरिगेशन और स्प्रींकलर सिस्टम का उपयोग करके। **50%**



कुल साइट सतह का वह हिस्सा जो सॉफ्ट पक्का, छायांकित और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **54.8%**



मौजूदा 3 पेड़ों को संरक्षित किया गया और नए पेड़ों की संख्या है **239**



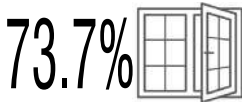
ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट **73.7%**



साइट पर इंटीरियर्स में उपयोग की गई सामग्री, जिसमें दरवाजों और खिड़कियों के लिए UPVC शामिल है, कम ऊर्जा वाली हैं, जो कुल का हैं **73.7%**



गैर-संरचनात्मक अनुप्रयोगों में AAC ब्लॉक्स और लाइम ईंटों के उपयोग से एम्बॉडेड एनर्जी में कमी हुई है **25%**



इंटेस्ट खिड़कियां और रणनीतिक रूप से डिज़ाइन की गई छाया वाली बालकनियों को दिखाती हुई छवि, जो गर्मी के प्रवेश को कम करती हैं और प्राकृतिक वेंटिलेशन को बढ़ाती हैं



इमारत में फेनेस्ट्रेशन का डिज़ाइन

वेंटिलेशन

- इमारतों के बीच संकीर्ण अंतर उच्च-दबाव क्षेत्र बनाता है, जबकि दूसरी तरफ का खुला क्षेत्र निम्न-दबाव क्षेत्र बनाता है, जिससे अगली इमारतों की पंक्ति की ओर हवा का प्रवाह तेज़ होता है
- बालकनी और छत की निकासी प्रक्षेपण दबाव को और कम करते हैं, हवा को चैनलाइज करते हैं और विपरीत छतों की ओर गति बढ़ाते हैं। खुला अंतर सुनिश्चित करता है कि हवा सुचारू रूप से बहे, जिससे प्राकृतिक वेंटिलेशन बढ़ता है

शेडिंग

- उत्तर और दक्षिण की ओर बॉक्स प्रक्षेपण सीधे सूर्य के प्रकाश को कम करते हैं, जबकि बालकनी बाहरी छाया उपकरण के रूप में कार्य करती हैं, जिससे गर्मियों में गर्मी का प्रवेश कम होता है
- फ़साद को कई तलों में विभाजित किया गया है, जिससे परस्पर छाया बढ़ती है। दक्षिण की ओर, जहाँ गर्मी का प्रवेश सबसे अधिक है, बालकनी और फ़साद प्रक्षेपण सौर एक्सपोज़र को और कम करते हैं

साइट की निष्क्रिय डिज़ाइन विशेषताएँ

ओरिएंटेशन

-इमारत का डिज़ाइन कॉम्पैक्ट है और इसका आयताकार योजना है। इमारत का ओरिएंटेशन उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के अनुसार अनुकूल है, जिसमें लंबी दीवारें उत्तर-दक्षिण दिशा में हैं और एक मुखी दीवार उत्तर की ओर स्थित है

-इमारतों को इस तरह से योजना बनाई गई है कि अप्रतिबंधित प्राकृतिक वेंटिलेशन हो और अवशोषित गर्मी साइट की ओर पुनः विकीर्ण हो, जिससे ऊर्जा खपत में वृद्धि से बचा जा सके

वनस्पति

-साइट की परिधि पर विभिन्न प्रकार के पेड़ और झाड़ियाँ लगाई गई हैं ताकि गर्म हवाओं को ठंडा और फ़िल्टर किया जा सके, इससे पहले कि वे इंटीरियर्स में प्रवेश करें। साइट के 20% से अधिक क्षेत्र में हरित आवरण है। हार्ड पक्का क्षेत्र केवल पार्किंग के लिए ड्राइववे तक सीमित है

-साइट की पूर्वी सीमा पर बड़े सदाबहार पेड़ लगाए गए हैं ताकि सर्दियों की हवाओं को मोड़ा जा सके। पेड़ों की छाया पैदल चलने वालों के लिए आराम प्रदान करती है



जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



साइट पर लागू विभिन्न स्थिरता उपायों को दर्शाने वाला उपयोगकर्ता मैनुअल जागरूकता के लिए प्रदान किया गया है



100%

साइट पर उत्पन्न गीला कचरा 300 किलो क्षमता वाले OWC के माध्यम से उपचारित किया जाता है



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर भूजल को पुनः भरने के लिए फिल्टरेशन सिस्टम के साथ दस वर्षा जल रिचार्ज गड्ढे बनाए



33.13%

रसोई और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके पानी की मांग को कम किया गया



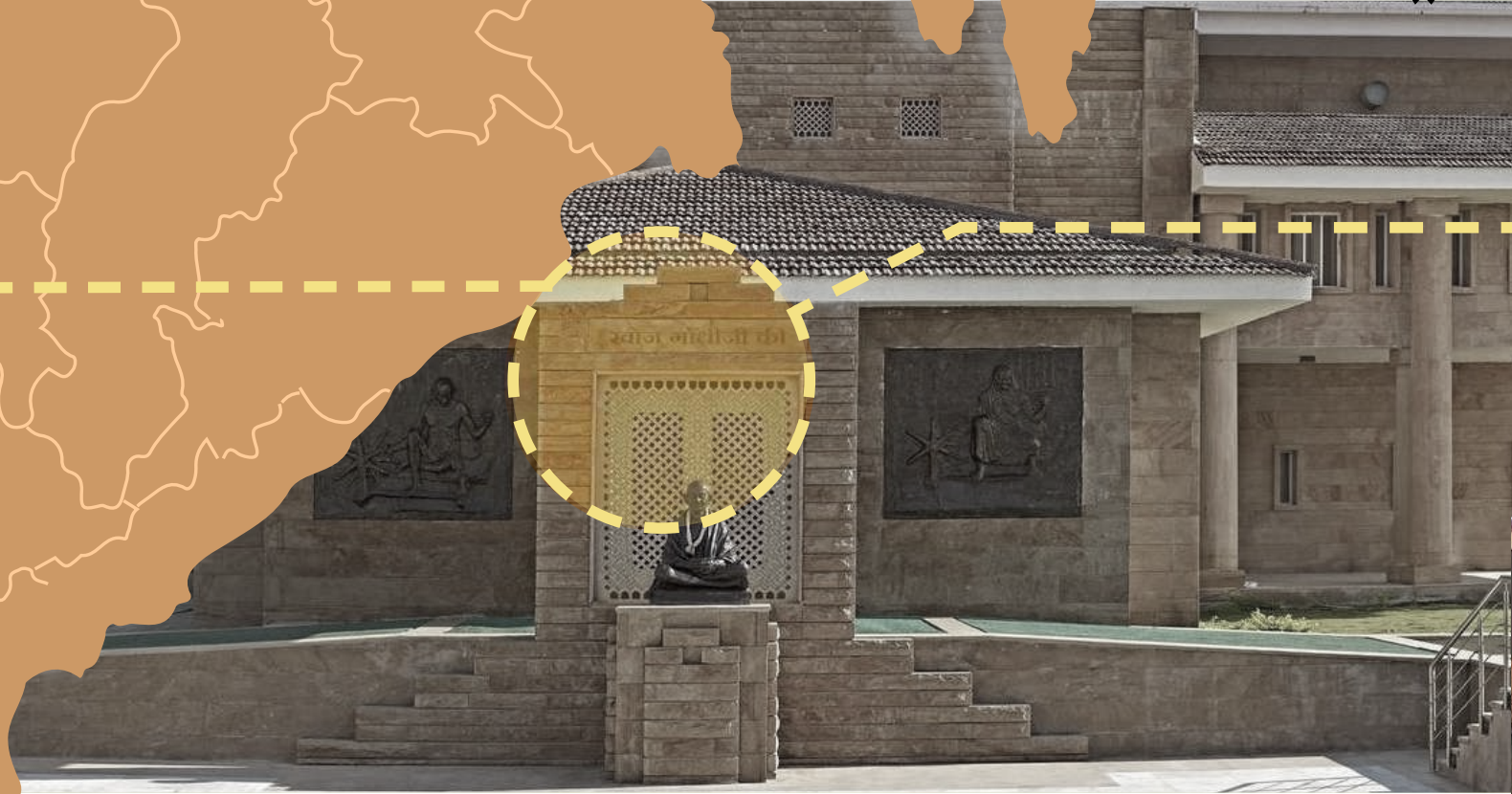
27.37%

साइट पर 250 KLD क्षमता वाले Phytorid सिस्टम STP से शुद्धिकरण के बाद वार्षिक जल पुनः उपयोग किया जाता है



इमारत के पश्चिमी हिस्से में रणनीतिक रूप से रखे गए बफर स्पेस, जैसे शौचालय, को दिखाती हुई छवि, जो गर्मी के प्रवेश को कम करती है और थर्मल आराम बढ़ाती है

गांधी रिसर्च फाउंडेशन, जलगाँव, महाराष्ट्र



साइट क्षेत्र: **9,000 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **6,000 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **118**

क्लाइंट: **GANDHI RESEARCH FOUNDATION**

मुख्य वास्तुकार: **A MRIDUL**

लैंडस्केप वास्तुकार: **MR AJAY KALE**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **MR NARAYAN LALWANI**

विद्युत सलाहकार: **MR VIKRANT BHANGALE**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **MS DIPTI TALWAR**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
संस्थागत



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

65%

कुल जल मांग
में कमी

73%

कुल पेड़ों की
संख्या

25

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

20.2
kW

कार्बन ऑफसेट

2,46,295.2
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



इमारत को रणनीतिक रूप से इस प्रकार स्थित किया गया है कि साइट पर प्राकृतिक तूफानी जल प्रवाह संरक्षित रहे और दक्ष जल निकासी सुनिश्चित हो



मौजूदा 4 पेड़ों को संरक्षित किया गया और नई देशी पेड़ प्रजातियों की संख्या है **21**



बेसमेंट को साइट के प्राकृतिक ढलान वाले निचले क्षेत्रों में रणनीतिक रूप से रखा गया है, जिससे भूमि का कुशल उपयोग होता है और खुदाई को न्यूनतम किया जा सके



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट में प्राकृतिक रोशनी का उपयोग किया गया है और यह कुल क्षेत्रफल के लिए NBC **85%**



साइट पर इंटीरियर्स में उपयोग की गई सामग्री कम ऊर्जा वाली हैं, जैसे कि अप्रकाशित प्राकृतिक पत्थर और सेल्युलोज शीट्स



गैर-संरचनात्मक अनुप्रयोगों में फ्लाइ ऐश ब्लॉक्स और चूना पलस्तर के उपयोग से एम्बॉडेड एनर्जी में कमी हुई है **27.5%**



छवि जिसमें लैंडस्केपिंग में प्राकृतिक ढलानों का उपयोग दिखाया गया है, जो जल निकायों के साथ सहज रूप से एकीकृत हैं, ताकि जल निकासी और जल संरक्षण को बढ़ाया जा सके



साइट योजना रणनीतियाँ

- साइट पर प्राकृतिक ढलान है; इसलिए योजना इस तरह बनाई गई है कि कटाई और भराई न्यूनतम हो। निचले क्षेत्रों का उपयोग बेसमेंट निर्माण के लिए किया गया है

- इमारत को इस तरह डिज़ाइन किया गया है कि मौजूदा परिपक्व पेड़ों को संरक्षित किया जा सके और उन्हें काटा न जाए

- साइट प्राकृतिक ढलान वाली है और इमारत रिज़ पर स्थित है, जिससे साइट पर प्राकृतिक तूफानी जल प्रवाह में बाधा न आए। सभी वर्षा जल को साइट पर निर्मित नालियों के माध्यम से एक मौजूदा तालाब में संग्रहित किया गया है

- कैंपस को अधिकतम पैदल यात्री कनेक्टिविटी के लिए योजना बनाई गई है और मार्गों को इमारत के पास डिज़ाइन किया गया है ताकि वे अधिकांश दिन छायांकित रहें

निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



-भवन का लंबा अक्ष उत्तर-दक्षिण दिशा में रखा गया है ताकि साइट की ढलान का पालन किया जा सके

-कक्षाएं अंदर की ओर बनाई गई हैं, जिनमें उत्तर-दक्षिण दिशा में खुलने वाली खिड़कियाँ हैं, ताकि प्राकृतिक रोशनी अधिक मात्रा में मिले और गर्मी व चमक कम हो। इससे कृत्रिम रोशनी पर ऊर्जा की खपत कम होती है और कमरों में आराम का स्तर बना रहता है

-भवन के केंद्र में एक आंगन बनाया गया है, जिससे वायु प्रवाह को नियंत्रित किया जा सके और भवन के बड़े हिस्से को विभाजित किया जा सके

-कक्षाओं में लंबी छज्जों (elongated eaves) और गहराई में बनी खिड़कियों से पर्याप्त दिन का प्रकाश अंदर आता है और साथ ही गर्मी व चमक का प्रवेश कम होता है



स्थल पर जल निकायों का समावेश, साथ ही न्यूनतम अभिद्रव्य पक्की सतह, प्राकृतिक जल निकासी को बढ़ावा देता है, ऊष्मा संचयन को कम करता है और स्थिरता का समर्थन करता है।



जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



साइट पर रंग-कोडित डस्टबिन प्रणाली के माध्यम से प्रभावी कचरा अलगाव और संग्रह सुनिश्चित किया गया है



साइट पर पर्यावरण जागरूकता को सूचना पैनलों और पुस्तिकाओं के माध्यम से प्रोत्साहित किया गया है



पानी उपयोग अनुकूलन



53.8%

कुल सिंचाई में वर्षा जल संचयन से वार्षिक जल पुनः उपयोग



65%

पानी की मांग में कमी रसोई और शौचालय में लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके की गई है।



वर्षा जल को प्राकृतिक तालाबों में एकत्र किया जाता है, जो परियोजनाओं की वार्षिक जल मांग को पूरा करता है और स्थल से होने वाले अधिकतम अपवाह को भी नियंत्रित करता है

पिंपरी चिंचवड न्यू टाउन, पुणे, महाराष्ट्र



साइट क्षेत्र: **1,25,007.42 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **53,173 SQM**

भवनों की संख्या: **16**

उपयोगकर्ता संख्या: **600**

क्लाइंट: **PIMPRI CHINCHWAD NEW TOWN DEVELOPMENT AUTHORITY**

मुख्य वास्तुकार: **LANDMARK DESIGN GROUP**

विद्युत सलाहकार: **FEDERAL CONSULTANT**

इंटीरियर डिज़ाइनर: **LANDMARK DESIGN GROUP**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **THE ENERGY & RESOURCES INSTITUTE, NEW DELHI**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

46%

कुल जल मांग
में कमी

65%

कुल पेड़ों की
संख्या

82

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

114.7
kW

कार्बन ऑफसेट

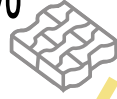
1,24,374.35
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत जो सॉफ्ट पक्का, छायांकित और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **43.5%**



यूटिलिटी कॉरिडोर को समेकित किया गया है और कुशल योजना के लिए उन्हें रणनीतिक रूप



स्थानीय प्रजातियों के पौधे लगाने से वार्षिक सिंचाई की मांग में कमी **56.3%**



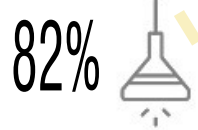
ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



एएसी ब्लॉकों में प्रयुक्त फ्लाइं एश की मात्रा (भार के अनुसार) ने निहित ऊर्जा को कम करने में **65%**



इनडोर प्रकाश और एचवीएसी की विद्युत आवश्यकताओं का प्रतिशत, जो पीवी सिस्टम द्वारा पूरा किया गया है **82%**



भवन के आंतरिक भागों में आंतरिक विभाजन, फॉल्स सीलिंग और निर्मित फर्नीचर के लिए उपयोग की गई सामग्री कम ऊर्जा वाली है, **74%**



भवन आवरण का अनुकूलन

खिड़की डिज़ाइन

- उत्तर-पश्चिम और दक्षिण-पूर्व मुखौटे पर पूर्ण लंबाई के उद्घाटन साइट की प्राकृतिक वायु प्रवाह दिशा में क्रॉस वेंटिलेशन को सक्षम करते हैं, इन महत्वपूर्ण मुखौटों से सीधे विकिरण को रोकने के लिए क्षैतिज लूवर प्रदान किए गए हैं

- सभी कार्यस्थल क्षेत्रों में हल्के शेल्क्स (लाइट शेल्क्स) दिए गए हैं ताकि चकाचौंध रहित प्राकृतिक प्रकाश सुनिश्चित हो सके। कार्यस्थलों की गहराई कम रखी गई है ताकि इमारत की पूरी गहराई तक दिन का प्रकाश पहुँचे।

ऊर्जा खपत में कमी

- वातानुकूलित स्थानों (एयर-कंडीशंड स्पेस) से बचा गया है, और प्राकृतिक वेंटिलेशन के साथ पंखों का उपयोग करके थर्मल आराम प्रदान किया गया है

- सभी स्थानों पर BEE 5-स्टार रेटेड उपकरण लगाए गए हैं

पैसिव डिज़ाइन विशेषताएं



ओरिएंटेशन

- इमारत को इस तरह डिज़ाइन किया गया है कि दिन का प्रकाश और प्राकृतिक वेंटिलेशन अधिकतम हो, इसलिए सभी कार्यस्थल पूर्व, दक्षिण, पूर्व-पश्चिम अक्ष और उत्तर-पश्चिम अक्ष पर स्थित हैं

- छत और टैरेस गार्डन को छाया देने के लिए पूर्व दिशा में पीवी पैनल लगाए गए हैं। इसके अलावा, वाष्पीकरणीय शीतलन के लिए पूर्व में एक जल निकाय भी प्रदान किया गया है।

गर्मी में कमी

-परियोजना का विंडो-टू-वाल अनुपात 38% और स्काईलाइट-टू-रूफ अनुपात 2% है, जिससे सीधे गर्मी के प्रवेश को कम किया जाता है

-दीवार का U मान $1.77 \text{ W/M}^2\text{C}$ और छत का U मान $2.09 \text{ W/M}^2\text{C}$ है, ताकि भवन की लिफाफा उचित रूप से इंसुलेटेड रहे

-एयर-कंडीशंड स्थानों के लिए DGU यूनिट का U मान 1.7 W/C और SHGC 0.34 है, जबकि नॉन-एयर-कंडीशंड स्थानों के लिए SGU यूनिट का U मान $5.8 \text{ W/M}^2\text{C}$



एक छवि जिसमें एक सामान्य फ्लोर प्लान दिखाया गया है, और संकीर्ण कार्यस्थल डिज़ाइन को पीले रंग में हाइलाइट किया गया है।
स्रोत: लैंडमार्क डिज़ाइन ग्रुप

जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



साइट पर उत्पन्न कार्बनिक कचरे को 50 किग्रा/दिन क्षमता वाले बायोगैस प्लांट के माध्यम से उपचारित किया जाता है, जिसे एलपीजी और खाद के रूप में पुनः उपयोग किया जाता है



साइट पर यूटिलिटीज़, HVAC, PV, कच्चे जल टैंकों और STP आउटलेट्स के लिए मीटर लगाए गए हैं ताकि प्रभावी निगरानी सुनिश्चित की जा सके



पानी उपयोग अनुकूलन



71.3% पानी की मांग में कमी रसोई और शौचालयों के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



50.1% साइट पर वार्षिक जल पुनः उपयोग MBR 24.3 KLD STP से शुद्धिकरण के बाद फ्लशिंग और सिंचाई के लिए किया जाता है



100% साइट पर जल को प्रभावी ढंग से शुद्ध किया जाता है और परियोजना के भीतर पुनः उपयोग किया जाता है, जिससे शून्य निकासी और सतत जल प्रबंधन सुनिश्चित होता है

गोवर्धन ईको विलेज, वाडा, महाराष्ट्र



साइट क्षेत्र: **4,046 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **2,400.65 SQM**

क्लाइंट: **ISKCON GIRGAON CHOWPATY**

परियोजना समन्वयकS: **CHITRA VISHWANATH, SHARATH NAYAK, ANSHU AHUJA**

मुख्य वास्तुकार: **BIOME ENVIRONMENTAL SOLUTIONS LIMITED**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **ALTERNATE TECHNOLOGIES - PROF MRYOGANANDA OF MRINMAYEE BANGALORE**

प्रोजेक्ट प्रबंधन परामर्शदाता: **BIOME ENVIRONMENTAL SOLUTIONS PVT LTD & GEV**

विद्युत सलाहकार: **MR SETLUR VEERARAGHAVAN NAGESH, MR THULASIDAS**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

57%

कुल जल मांग
में कमी

41%

कुल पेड़ों की
संख्या

1442

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

39
kW

कार्बन ऑफसेट

18,431.35
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना

भवनों की योजना इस प्रकार बनाई गई है कि पेड़ों की कटाई न्यूनतम हो और मौजूदा कृषि भूमि संरक्षित रहे, जिससे साइट की प्राकृतिक पारिस्थितिकी और स्थिरता बनी रहे भवनों की योजना इस प्रकार बनाई गई है कि पेड़ों की कटाई न्यूनतम हो और मौजूदा कृषि भूमि संरक्षित रहे, जिससे साइट की प्राकृतिक पारिस्थितिकी और स्थिरता बनी रहे

भवनों का रणनीतिक रूप से कठोर भूमि पर निर्माण किया गया है ताकि संरचनात्मक स्थिरता बढ़े और नींव की लागत कम हो, जिससे कुशल और सतत विकास सुनिश्चित हो सके

ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन

थर्मल आराम को डबल-टाइल छत के साथ-साथ छायांकित दीवारों और उद्घाटनों के माध्यम से सुनिश्चित किया गया है, जिससे गर्मी का प्रवेश कम होता है

निर्माण में स्थानीय रूप से प्राप्त कम-ऊर्जा वाली सामग्री का उपयोग किया गया है ताकि निहित ऊर्जा कम हो और स्थिरता को बढ़ावा मिले

सही स्थान पर खिड़कियां, हल्के रंग का फर्श ताकि रोशनी अच्छी तरह बटे, और नरम हरियाली जो चमक को कम करे, ये सब दृश्य आराम सुनिश्चित करते हैं



क छवि जो प्राकृतिक निर्माण सामग्री को दिखाती है, जिसमें एक रेन चैन (बारिश की नाली) है जो छत से पानी को सुम्प में ले जाकर प्रभावी वर्षा जल प्रबंधन सुनिश्चित



उपयोग किए गए सस्टेनेबल सामग्री

- बिना प्लास्टर की दीवारों के लिए स्थिरकृत मिट्टी-सीमेंट ब्लॉक्स का उपयोग किया जाता है, और छतों के लिए प्रीकास्ट आर्च पैनल लगाए जाते हैं।

- भवन ब्लॉक्स स्थिरकृत मिट्टी ब्लॉक्स से बने हैं, जिनका मिश्रण अनुपात 1:4:6 (सीमेंट/चूना, क्वारी डस्ट, मिट्टी) है और सीमेंट-चूना का अनुपात 80:20 है।

मिश्रित मोर्टार में फ्लाइ ऐश की जगह मिट्टी का उपयोग किया जाता है, जिसमें 1:11 का अनुपात होता है (1 भाग सीमेंट और 11 भाग साइट मिट्टी व स्टोन डस्ट/रेत)। इस मोर्टार का उपयोग पूरे निर्माण में किया जाता है, जिससे प्लास्टरिंग की आवश्यकता नहीं रहती और स्थिरकृत मिट्टी ब्लॉक की दीवारें खुली रहती हैं।

- नींव में स्टोन वॉल्स होती हैं, जो सीमेंट, क्वारी डस्ट और मिट्टी के मिश्रित मोर्टार से बनाई जाती हैं

- सिल्ल और लिंटेल् के लिए यू-ब्लॉक्स का उपयोग किया जाता है, जिससे कंक्रीट की आवश्यकता कम होती है। शौचालयों को छोड़कर मध्यवर्ती छतों में स्थिरकृत मिट्टी ब्लॉकों से बने आर्च पैनल होते हैं, और प्रीकास्ट कंक्रीट बीम भवनों में कंक्रीट उपयोग को न्यूनतम रखते हैं

अंतर्निहित ऊर्जा को कम करना



-सभी भवनों की अंतिम छतें डबल टाइल वाली ढलान वाली डिज़ाइन की हैं, जिससे कंक्रीट की आवश्यकता समाप्त हो जाती है, और स्टील के हिस्सों को आसानी से पुनः उपयोग किया जा सकता है

-योग हॉल की छत गन्ने की छाल से बनी है, जो साइट पर उगाई गई कृषि अपशिष्ट का उपयोग करती है

-गैर-भार वहन करने वाली दीवारों के लिए स्थिरीकृत मिट्टी ब्लॉक्स का उपयोग किया गया है, जिससे भट्टी की ईंटों की जगह ली गई है, और बारिश के छींटों को रोकने के लिए सही प्वाइंटिंग और छत प्रोजेक्शन का उपयोग करके प्लास्टरिंग से बचा गया है

-सभी दरवाजे और खिड़कियां पुराने भवनों से प्राप्त पुनः उपयोग किए गए लकड़ी से बनाई गई हैं।

-फर्श गाय के गोबर और रैम्ड अर्थ सबफ्लोर से बनाए गए हैं। स्थानीय रूप से उपलब्ध संगमरमर का उपयोग फर्श के लिए किया गया है

-फर्श के लिए फ्लेम्ड सीरा स्टोन, सिरेमिक और विट्रीफाइड टाइल्स का संयोजन उपयोग किया गया है।

ऑडिटोरियम और शौचालयों में फॉल्स सीलिंग के लिए एल्युमिनियम एंगल्स पर बायसन बोर्ड लगाए गए हैं।



एक छवि जो प्राकृतिक निर्माण सामग्री को दर्शाती है, जिसमें एक रेन चैन (बारिश की नाली) दिखाई गई है, जो छत से पानी को सुम्प में ले जाकर प्रभावी वर्षा जल प्रबंधन सुनिश्चित करती है

जीवनशैली और नवाचार



साइट पर स्थित बायोगैस प्लांट खाना और पशु अपशिष्ट को संसाधित करता है, जिससे खाना पकाने के लिए प्रतिदिन 30 क्यूबिक मीटर तक गैस उत्पन्न होती है



बायोगैस उत्पादन के बाद बचा हुआ घोल (स्लरी) जैविक खेती के लिए प्राकृतिक उर्वरक के रूप में उपयोग किया जाता है।



जैविक अपशिष्ट, जिसमें रसोई और बागवानी का कचरा शामिल है, एकत्र किया जाता है और वर्मी-कम्पोस्टिंग के माध्यम से खाद में बदला जाता है



पानी उपयोग अनुकूलन



95%

सीवेज जल को साइल बायोटेक्नोलॉजी, एक पर्यावरण अनुकूल सीवेज प्रबंधन तकनीक, का उपयोग करके शुद्ध किया जाता है और फिर हरियाली/लैंडस्केपिंग में पुनः उपयोग किया जाता है



बारिश के पानी को संचित करने के लिए एक एकड़ का तालाब बनाया गया है, जिसका लेआउट हाइड्रोजियोलॉजिकल सर्वेक्षण के इनपुट्स के आधार पर तैयार किया गया है ताकि जल पुनर्भरण और निकासी क्षेत्रों की सुरक्षा सुनिश्चित हो सके

ग्रेप काउंटी रिजॉर्ट, नासिक, महाराष्ट्र



साइट क्षेत्र: **21,433 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **1475 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **72**

क्लाइंट: **GREEN SPACES REALTORS, NASHIK**

मुख्य वास्तुकार: **AR. SANJAY PATIL & AR. SHABBIR UNWALA**
ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **VK:E ENVIRONMENTAL LLP, PUNE**



जलवायु:
गर्म और शुष्क



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

33%

कुल जल मांग
में कमी

58%

कुल पेड़ों की
संख्या

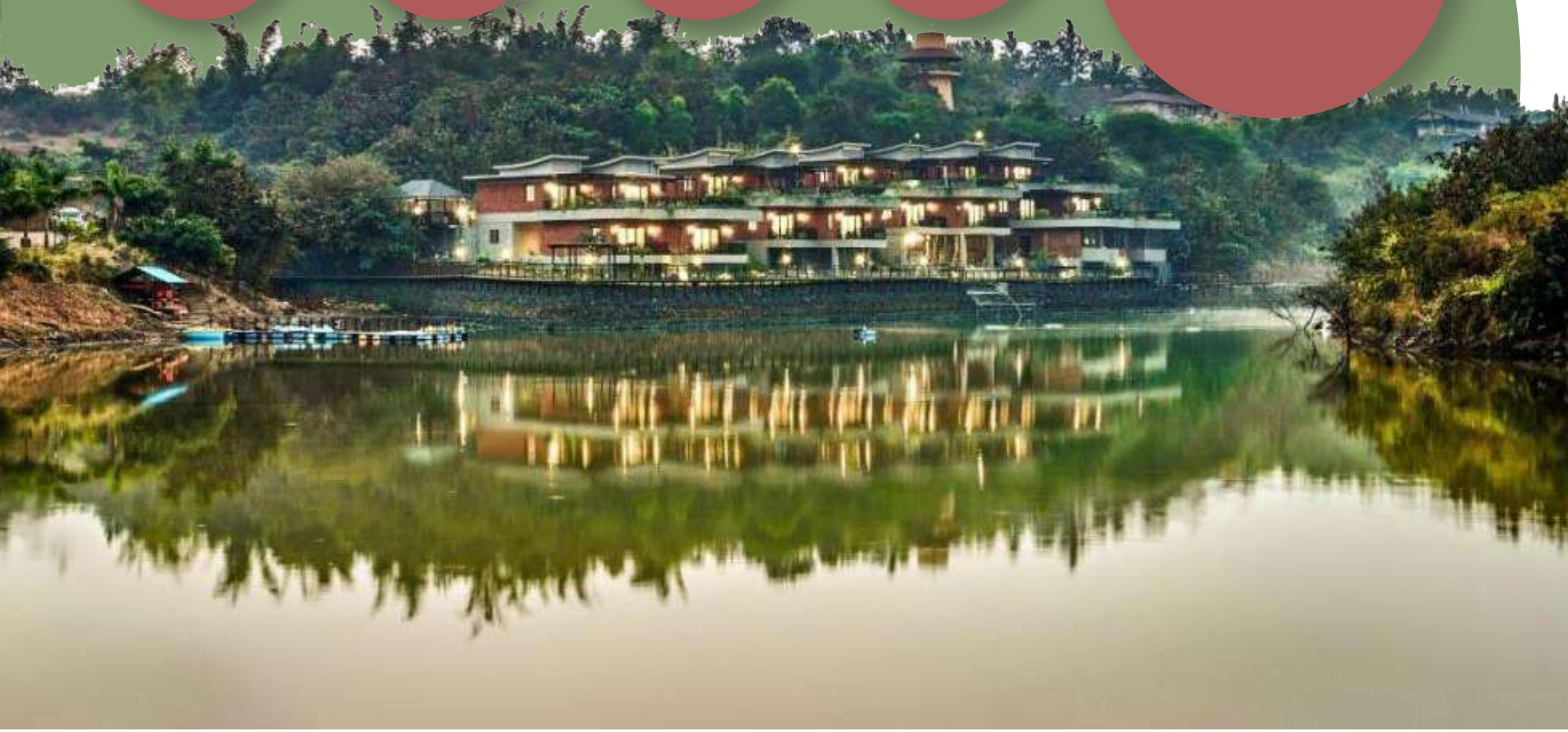
7025

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

3.7
kW

कार्बन ऑफसेट

9216.03
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



स्प्रिंकलर सिस्टम और स्थानीय प्रजातियों के पौधारोपण का उपयोग करके लैंडस्केप में पानी की मांग में कमी **79%**



कुल साइट सतह का प्रतिशत जो नरम पावर्ड, छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **61%**



मौजूदा 50 पेड़ों को संरक्षित किया गया और नए लगाए गए पेड़ों की संख्या है **6975**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



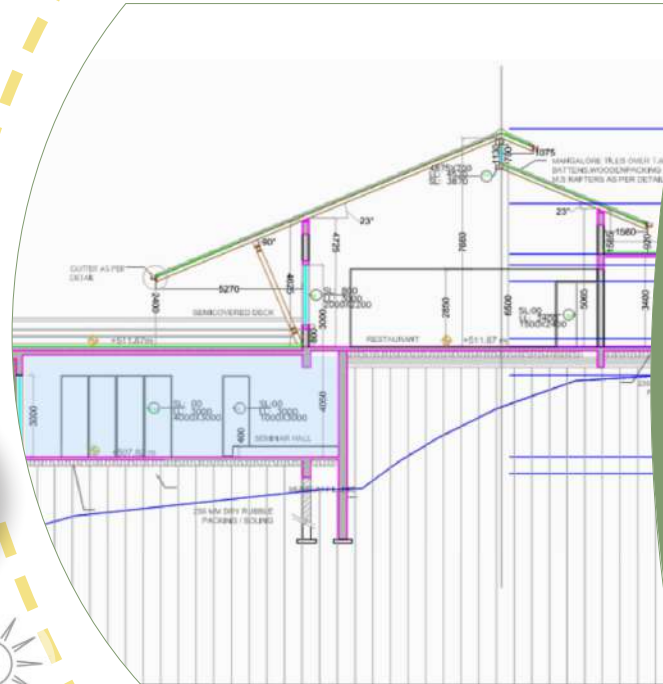
प्रोजेक्ट प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट **73.2%**



इस परियोजना की लाइटिंग पावर डेंसिटी (LPD) 3.18 W/वर्ग मीटर है, जो ECBC द्वारा निर्धारित सीमा 10.80 W/वर्ग मीटर से काफी कम है



दीवार निर्माण में AAC ब्लॉक्स, गोधरा ईट, बेसाल्ट स्टोन और PPC का उपयोग करके समाहित ऊर्जा में **67.7%**



भवन खंड जो पृथ्वी की मिट्टी की दीवार (अर्थ बर्म) निर्माण वाले क्षेत्रों को नीले रंग में दर्शाता है, और बेहतर इन्सुलेशन और तापीय स्थिरता को प्रदर्शित करता है



निष्क्रिय (PASSIVE) एवं सक्रिय (ACTIVE) डिज़ाइन रणनीतियों का उपयोग करके कार्य-स्थल का अनुकूलन

- इस परियोजना में सेमिनार हॉल और उसके आस-पास के क्षेत्रों के लिए अर्थ बर्मिंग की गई है। नासिक के गर्म और शुष्क जलवायु परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए, अर्थ बर्मिंग इनडोर तापमान कम करने में मदद करेगी और एसी के कभी-कभार उपयोग के लिए कूलिंग लोड को घटाएगी

- प्रत्येक आवासीय इकाई की खिड़कियों का क्षेत्र उनके संबंधित कार्पेट क्षेत्र का 14% से अधिक है, और कुल सोलार इनसोलेशन 55% है

- कॉटेज और रेस्टोरेंट भवन की खिड़कियां साइट के विंडवर्ड (हवा आने वाली दिशा) की ओर हैं। साथ ही, भवन की लंबी दीवारें भी विंडवर्ड साइट की ओर हैं

- कॉटेज दो मंजिला हैं और सरल रेखीय योजनाओं के साथ हैं, जिनमें डेक्स विंडवर्ड साइट की ओर हैं

- कम गहराई वाली योजनाएँ, बड़ी छायादार खिड़कियां और वेंटिलेटर्स की व्यवस्था अच्छी क्रॉस वेंटिलेशन की सुविधा देती है

भवन के कार्बन उत्सर्जन को कम करना



-भवनों को ढलान के पार रिज़ पर रखा गया है, जहाँ भवनों की लंबी दीवारें साइट के पश्चिमी (हवा आने वाली) दिशा की ओर हैं, क्योंकि ढलान की दिशा पश्चिम की ओर है

-हालांकि भवन की लंबी दीवारें पश्चिम और पूर्व की ओर हैं, इन मुखाओं को गहरे ओवरहैंग से पर्याप्त छाया मिलती है

-भवन के उत्तर-पश्चिमी हिस्से में एक जलाशय बनाया गया है और लैंडस्केप इस तरह डिजाइन किया गया है कि घाटी की दिशा में साइट के पश्चिमी हिस्से में वनस्पति हो। इससे वाष्पीकरण के माध्यम से कूलिंग होती है। इसके अलावा, साइट की कंटूर के अनुसार, वर्षा जल को चैनलाइज किया गया और अंत में इस जलाशय में संग्रहित किया गया, जो जल संचयन के लिए उपयोग होता है

-पूर्वी मुख पर सीधे सूर्य के विकिरण से होने वाली सौर ऊष्मा प्राप्ति को कम करने के लिए, बफर स्पेस के रूप में स्टोर रूम और लोडिंग/अनलोडिंग बे प्रदान किए गए हैं



चित्र जो पश्चिम की ओर वाली façade पर गहरे ओवरहैंग को दिखाती है, जो प्रभावी रूप से छाया प्रदान करता है और ऊष्मा वृद्धि को कम करता है

जीवनशैली और नवाचार



परियोजना की बस स्टॉप, बैंक और पोस्ट ऑफिस जैसी सुविधाओं के नजदीक होने से कार पर निर्भरता कम होती है



पर्यटकों को पर्यावरण जागरूकता पर एक हैंडबुक प्रदान की जाती है, जिसमें परियोजना के स्थिरता उपायों का



परियोजना में सहयोगी कर्मचारियों के लिए समर्पित विश्राम कक्ष और शौचालय प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर बनाए गए जलाशयों के माध्यम से वर्षा जल संचयन किया जाता है, जिससे बाहरी जल आपूर्ति पर निर्भरता समाप्त होती है



57.95%

रसोई और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके जल की मांग में कमी



100%

साइट पर वर्षा जल का पुनः उपयोग, रीड बेड आधारित STP के माध्यम से शुद्ध करके सिंचाई और धुलाई के लिए

वास्तुकार डिज़ाइन स्टूडियो, भुवनेश्वर, ओडिशा



साइट क्षेत्र: **308 SQ M**

निर्मित क्षेत्र: **453 SQ M**

उपयोगकर्ता संख्या: **35**

क्लाइंट: **PROFESSOR S.S. RAY, PRESIDENT & FOUNDER, VASTUKAR FOUNDATION**

मुख्य वास्तुकार: **S.S. RAY, DIRECTOR, VASTUKAR DESIGN STUDIO**

ग्रीन भवन प्रमाणन: **SUDIPTA SINGH, SUSTAINABLE BUILDINGS & HABITAT, ODISHA**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

42%

कुल जल मांग
में कमी

50.8%

कुल पेड़ों की
संख्या

1410

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

22
kW

कार्बन ऑफसेट

1,50,031.7
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल पावर्ड साइट सतह का प्रतिशत जो छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है

50%



कुल साइट क्षेत्र का पावर्ड क्षेत्र, जिससे लैंडस्केप और हरित क्षेत्र अधिकतम किया गया है

21.3%



मौजूदा पेड़ों को संरक्षित किया गया और नए लगाए गए पेड़ों की संख्या है

1410



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना प्राकृतिक प्रकाश से युक्त है और NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर का

80%



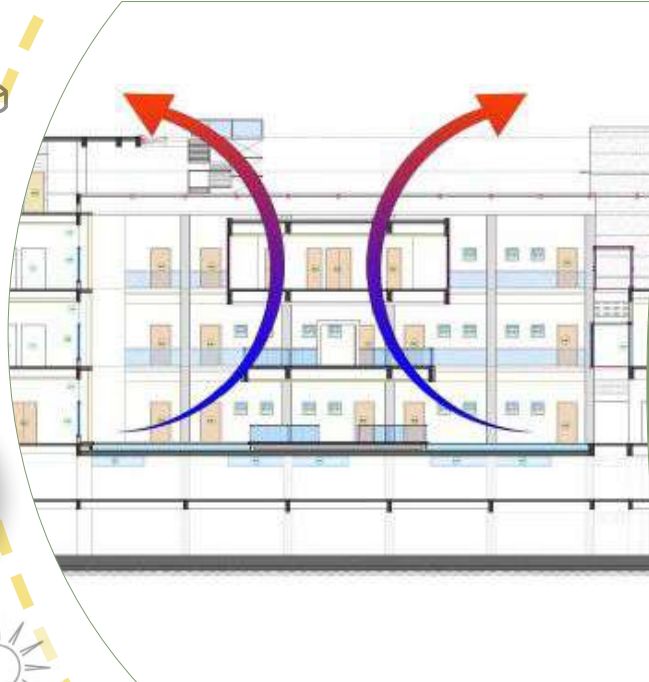
वालिंग में फ्लॉई ऐश ईटों का उपयोग करके समाहित ऊर्जा में कमी

40%



भवन के इंटीरियर्स में आंतरिक विभाजन, फॉल्स सीलिंग और निर्मित फर्नीचर के लिए उपयोग किए गए सामग्री कम-ऊर्जा वाले हैं

32%



भवन खंड जो आँगन और स्टैक वेंटिलेशन प्रभाव को दिखाता है, प्राकृतिक वायु प्रवाह और पैसिव कूलिंग को उजागर करता है



भवन आवरण का अनुकूलन

फेनेस्टेशन डिजाइन

दरारों/खिड़कियों का स्थान और आकार दिन के दौरान प्रकाश स्तर बढ़ाता है, क्रॉस वेंटिलेशन प्रदान करता है और बाहरी वातावरण से जोड़ता है

- दिन के समय में विद्युत ऊर्जा की खपत कम करने के लिए डे-लाइटिंग का अध्ययन किया गया है। साथ ही, शेडिंग डिवाइस के माध्यम से नियंत्रित सौर प्रकाश पहुंच कूलिंग लोड को कम करता है

वेंटिलेशन

भवन को केंद्र में एक आँगन के साथ डिजाइन किया गया है जिसमें जलाशय होते हैं, जो वाष्पीकरण के माध्यम से तापमान को ठंडा करते हैं और शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव को कम करते हैं। आँगन स्टैक वेंटिलेशन के लिए भी काम करता है और क्रॉस वेंटिलेशन को बेहतर बनाता है

- सभी सेवाएँ, गलियारे और प्रतीक्षालय प्राकृतिक रूप से हवादार हैं, जो प्रभावी रूप से कूलिंग लोड को कम करते हैं

निष्क्रिय डिज़ाइन विशेषताएँ



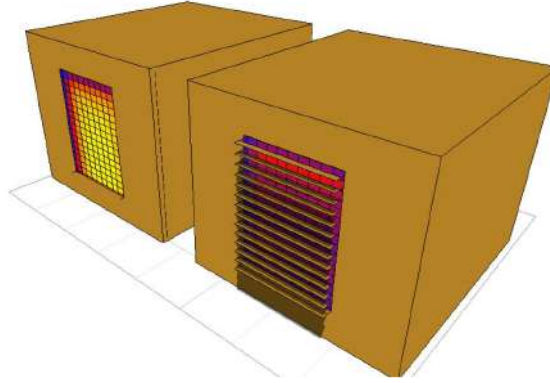
अभिविन्यास

साइट पूर्व-पश्चिम अक्ष के साथ अनुपात में है। इससे भवन की योजना को उत्तर-दक्षिण की दिशा में लंबा बनाया जा सकता है, जिससे सर्दियों में अधिकतम दिन का प्रकाश और सौर ऊर्जा प्राप्त होती है, जबकि गर्मियों में पर्याप्त सूर्य संरक्षण और वेंटिलेशन सुनिश्चित होता है

-सड़कें, खुले स्थान, रास्ते और गतिविधियों का संगठित पैटर्न बनाने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जिससे कॉम्पैक्ट और पैदल यात्रा के अनुकूल विकास सुनिश्चित होता है

-सभी सेवाओं को पूर्व-पश्चिम दिशा में योजना के अनुसार रखा गया है। ये स्थान भवन के रहने योग्य क्षेत्रों के लिए बफर स्पेस के रूप में काम करते हैं

-सभी सुइट्स भवन के उत्तर और दक्षिण मुख की ओर योजना के अनुसार हैं, जिससे दिन के प्रकाश का लाभ सुनिश्चित होता है



एक छवि जो फेनेस्टेशन के लिए शेडिंग डिवाइस डिज़ाइन करने में उपयोग किए गए सिमुलेशन अध्ययन को दिखाती है, जो सौर नियंत्रण और ऊर्जा दक्षता को अनुकूलित करता है



जीवनशैली और नवाचार



साइट पर कुशल कचरा पृथक्करण के लिए विभिन्न रंगों के बिन और समर्पित कचरा छंटाई क्षेत्र



बेसमेंट पार्किंग में इलेक्ट्रिक वाहनों के लिए निर्धारित पार्किंग और चार्जिंग पॉइंट्स प्रदान किए गए हैं



पर्यटकों के लिए भवन की हरित विशेषताओं को दिखाने वाली सार्वजनिक यात्रा आयोजित की जाती है, जो जागरूकता और स्थिरता को बढ़ावा देती है



पानी उपयोग अनुकूलन



53.1%

रसोई और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके जल की मांग में कमी



48.6%

वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी ड्रिप इरिगेशन और देशी प्रजातियों के पौधे लगाने



42%

साइट पर सालाना जल पुनः उपयोग, Phytorid तकनीक वाले 25 KLD STP और 35 KL वर्षा जल संचयन टैंक से शुद्ध करके फ्लशिंग और

वास्तुकार डिज़ाइन स्टूडियो, भुवनेश्वर, ओडिशा



साइट क्षेत्र: **308 SQ M**

निर्मित क्षेत्र: **453 SQ M**

उपयोगकर्ता संख्या: **35**

क्लाइंट: **PROFESSOR S.S. RAY, PRESIDENT & FOUNDER, VASTUKAR FOUNDATION**

मुख्य वास्तुकार: **S.S. RAY, DIRECTOR, VASTUKAR DESIGN STUDIO**

ग्रीन भवन प्रमाणन: **SUDIPTA SINGH, SUSTAINABLE BUILDINGS & HABITAT, ODISHA**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
SVAGRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

32%

कुल जल मांग
में कमी

50%

कुल पेड़ों की
संख्या

3

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

15.8
KW

कार्बन ऑफसेट

3,198.27
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल पावर्ड साइट सतह का प्रतिशत जो छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **35%**



स्थानीय पौधों को लगाकर लैंडस्केप में पानी की मांग में कमी **50.7%**



हरित छतें और वनस्पति परगोला माइक्रो-क्लाइमेट को संतुलित करने और शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव को कम करने में मदद करते हैं।



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना में प्राकृतिक प्रकाश उपलब्ध है और यह कुल क्षेत्र के लिए NBC द्वारा **88%**



परियोजना की लाइटिंग पावर डेंसिटी (LPD) 2.19 W/वर्ग मीटर है, जो ECBC द्वारा निर्धारित सीमा 10.80 W/वर्ग मीटर से काफी कम है, जिससे ऊर्जा दक्षता सुनिश्चित होती है



वालिंग में ऑटोक्लेव्ड AAC ब्लॉक्स और PPC का उपयोग करके समाहित ऊर्जा में कमी **40.06%**



एक स्केच जो साइट पर डायरेक्ट इवैपोरेटिव कूलिंग को दर्शाता है, जिसमें जलाशयों की रणनीतिक स्थिति और प्राकृतिक वेंटिलेशन की भूमिका को तापीय आराम बढ़ाने में उजागर किया गया है।



निष्क्रिय और सक्रिय डिज़ाइन रणनीतियों का उपयोग करके किया गया अनुकूलन

निष्क्रिय डिज़ाइन विशेषताएँ

- आंतरिक स्थान योजना इस तरह से सावधानीपूर्वक बनाई गई है कि पूर्व और पश्चिम मुख वाले हिस्सों में स्टोररूम, सीढ़ियाँ और शौचालय जैसे बफर ज़ोन स्थित हों, जिससे ताप वृद्धि को प्रभावी ढंग से कम किया जा सके और इनडोर तापीय आराम बढ़े।

- छत का एक हिस्सा हरित छत (ग्रीन रूफ) के रूप में डिज़ाइन किया गया है, जो अतिरिक्त इन्सुलेशन प्रदान करता है, ताप अवशोषण को कम करता है और सूक्ष्म जलवायु (माइक्रोक्लाइमेट) परिस्थितियों में सुधार करता है

सक्रियकम ऊर्जाशीतलन तापन

- ऑफिस स्पेस में सीलिंग फैंस रणनीतिक रूप से लगाए गए हैं, जो वायु संचार को बढ़ाते हैं, उपयोगकर्ताओं के आराम को बेहतर बनाते हैं और ऊर्जा-कुशल शीतलन में सहायता करते हैं

- डायरेक्ट इवैपोरेटिव कूलिंग को भवन के प्रवेश द्वार पर thoughtfully इंटीग्रेट किए गए जलाशय के माध्यम से संभव बनाया गया है, जिससे पर्यावरणीय तापमान कम होता है और तापीय आराम में सुधार होता है

आरामदायक वातावरण के लिए भवन आवरण



105
sq. ft./TR

भवन आवरण की तापीय दक्षता निम्नलिखित उपायों के माध्यम से सुनिश्चित की गई है:

- सिंगल ग्लेज़्ड यूनिट ग्लास विंडो का उपयोग किया गया, जिसमें VLT 6%, SHGC 0.16 और U-वैल्यू 3.16 W/m²K है।

- अतिरिक्त ग्लेज़िंग पर हाई-परफॉर्मंस सोलर फिल्म कोटिंग की गई है, ताकि सीधे ताप वृद्धि को कम किया जा सके

- विंडो टू वॉल अनुपात 24% रखा गया है, ताकि डे-लाइटिंग और ताप वृद्धि के बीच संतुलन बनाए रखा जा सके और आरामदायक तापमान सुनिश्चित हो



- विंडो टू वॉल अनुपात 24% रखा गया है, ताकि डे-लाइटिंग और ताप वृद्धि के बीच संतुलन बनाए रखा जा सके और आरामदायक तापमान सुनिश्चित हो



जीवनशैली और नवाचार



परियोजना की बस स्टॉप, बैंक और पोस्ट ऑफिस जैसी सुविधाओं के निकट होने से कार पर निर्भरता कम होती है



कार्यालय पुस्तकालय में उपलब्ध किताबें स्थायी भवन निर्माण प्रथाओं के प्रति जागरूकता बढ़ाने के लिए



परियोजना में सहयोगी कर्मचारियों के लिए समर्पित विश्राम कक्ष और शौचालय प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर वर्षा जल पुनर्भरण गड्ढा और फ़िल्ट्रेशन सिस्टम प्रदान किया गया है, ताकि भूजल को पुनः भरा जा सके



39.86%

रसोई और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके जल की मांग में कमी



75%

साइट की दो दिनों की जल मांग को पूरा करने के लिए 13,592 लीटर क्षमता वाला वर्षा जल संचयन और संग्रहण टैंक स्थापित किया गया है

ग्रेटिड्यूड इकोविला, पुडुचेरी



साइट क्षेत्र: 306.10 SQM

निर्मित क्षेत्र: 474 SQM

YEAR OF AWARD: 2022

उपयोगकर्ता संख्या: 3

क्लाइंट: MR. PRABODH DOSHI & MRS ROMA DOSHI

एकीकृत डिज़ाइन टीम: MS. TRUPTI DOSHI, AUROMA ARCHITECTURE



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
आवासीय



रेटिंग:
SVAGRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

24%

कुल जल मांग
में कमी

50%

कुल पेड़ों की
संख्या

2

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

1.4
KW

कार्बन ऑफसेट

1,663.55
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत जो नरम पावर्ड और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है

83.25%



स्थानीय पौधों का उपयोग करके सिंचाई की मांग में कमी

76.7%



हरित छतें और वनस्पति परगोला माइक्रोक्लाइमेट को संतुलित करने और शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव को कम करने में मदद करते हैं

ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना में प्राकृतिक प्रकाश उपलब्ध है और यह कुल क्षेत्र के लिए NBC द्वारा

92.8%



परियोजना की लाइटिंग पावर डेंसिटी (LPD) 3.22 W/वर्ग मीटर है, जो ECBC द्वारा निर्धारित सीमा 10.80 W/वर्ग मीटर से काफी कम है, जिससे ऊर्जा दक्षता सुनिश्चित होती है

गैर-संरचनात्मक उपयोग के लिए AAC ब्लॉक्स का उपयोग करके परियोजना की समाहित ऊर्जा में प्रतिशत कमी

41.35%



एक खंडीय दृश्य जो अनुकूल न होने वाली दिशाओं में बफर स्पेस की रणनीतिक स्थिति को दर्शाता है, जिससे ताप वृद्धि कम होती है और उपयोग किए जाने वाले क्षेत्रों में तापीय आराम बढ़ता



ऊर्जा की मांग को कम करने के लिए भवन आवरण का अनुकूलन

450.22
sq. ft./TR

भवन आवरण की तापीय दक्षता निम्नलिखित उपायों के माध्यम से सुनिश्चित की गई है

- परियोजना में सिंगल ग्लेज़्ड यूनिट (SGU) विंडो का उपयोग किया गया, जिसका SHGC 0.68 है

- दीवारों के लिए AAC ब्लॉक्स का उपयोग किया गया। इसके अलावा, रैट टैप बॉन्ड का उपयोग करके आवरण में एयर गैप प्रदान किया गया, जिससे इन्सुलेशन में मदद मिलती है

- छत को इन्सुलेट किया गया और उच्च SRI वाली छत की टाइल्स लगाई गईं, ताकि ताप वृद्धि को कम किया जा सके

सक्रिय और निष्क्रिय कम प्रभाव वाली डिज़ाइन रणनीतियाँ



आंतरिक स्थान वितरण

बफर ज़ोन जैसे स्टोरेज, बाथरूम, वॉक-इन क्लोज़ेट और सीढ़ियाँ रणनीतिक रूप से पश्चिम और पूर्व जैसी महत्वपूर्ण दिशाओं पर स्थित हैं, ताकि ताप वृद्धि को कम किया जा सके। इसे परियोजना के बाएँ स्केच में दिखाया गया है

क्रॉस वेंटिलेशन

खिड़कियाँ आंतरिक स्थानों के विपरीत पक्षों पर स्थित हैं, जिससे प्रभावी क्रॉस वेंटिलेशन संभव हो और प्राकृतिक वायु प्रवाह और तापीय आराम बढ़े। इसे परियोजना के दाहिने स्केच में दिखाया गया है

सक्रिय फीचर्स

उच्च दक्षता वाले BEE 5-स्टार समकक्ष पंखे लगाए गए हैं, जो वायु संचार को बेहतर बनाते हैं और ऊर्जा की खपत को कम करते हैं



एक खंडीय दृश्य जो परियोजना में क्रॉस वेंटिलेशन और स्टैक वेंटिलेशन रणनीतियों के एकीकरण को दर्शाता है, जिससे प्राकृतिक वायु प्रवाह और इनडोर तापीय आराम बढ़ता है



जीवनशैली और नवाचार



100%

उत्पन्न जैविक अपशिष्ट को कम्पोस्टिंग ड्रम में संसाधित किया जाता है, जिससे सतत कचरा प्रबंधन सुनिश्चित



पर्यावरण जागरूकता संकेत और बैनर साइट पर प्रमुख रूप से प्रदर्शित किए गए हैं, ताकि स्थिरता को बढ़ावा



परियोजना में सहयोगी कर्मचारियों के लिए समर्पित विश्राम कक्ष और शौचालय प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



भूजल की पूर्ति के लिए एक वर्षा जल पुनर्भरण गड्ढा उचित फ़िल्ट्रेशन सिस्टम के साथ प्रदान किया



50.19%

पानी की कुशल और लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके भवन की जल खपत में कमी



75%

30% भवन की दो-दिन की जल मांग को 1,120 लीटर क्षमता वाले वर्षा जल संचयन प्रणाली के माध्यम से पुनः उपयोग के लिए पूरा

STPI इंक्यूबेशन सेंटर, मोहाली, पंजाब



साइट क्षेत्र: **4,153.10 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **10,699.68 SQM**

पूर्णता का वर्ष: **2012**

उपयोगकर्ता संख्या: **1000**

क्लाइंट: **SOFTWARE TECHNOLOGY PARKS OF INDIA**

मुख्य वास्तुकार: **PLANNERS GROUP**

लैंडस्केप वास्तुकार: **PLANNERS GROUP**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **M/S DESIGN ACCREDITS**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **ENERGETIC CONSULTING PVT. LTD**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
SVAGRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

50.7%

कुल जल मांग
में कमी

72%

कुल पेड़ों की
संख्या

60

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

60
kW

कार्बन ऑफसेट

13,35,099.6
टन/वर्ष

रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत जो नरम सतह, छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **63.5%**



साइट की परिधि के साथ यातायात के शोर को कम करने के लिए नए देशी वृक्ष लगाए गए **60**



साइट का अपरमेबल फैक्टर, जिसे NBC 2005 द्वारा निर्धारित किया गया है **87.4%**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



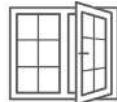
प्रोजेक्ट प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट डे लाइट फैक्टर को पूरा करता है, जो है **75.7%**



गैर-संरचनात्मक उपयोग के लिए AAC ब्लॉक्स का उपयोग करके परियोजना की समाहित ऊर्जा में प्रतिशत कमी **21.56%**



भवन के दरवाजों और खिड़कियों में उपयोग किए गए सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली हैं, जैसे **90.94%**



एक छवि जो बाहरी ग्लेज़िंग के लिए उपयोग किए गए उच्च-प्रतिबिंबित DGU ग्लास को दिखाती है, जो प्रभावी रूप से ताप वृद्धि को कम करता है और ऊर्जा दक्षता में सुधार करता है



ग्लेज़िंग के साथ आवरण प्रदर्शन का अनुकूलन

119.63

sq. ft./TR

भवन आवरण की तापीय दक्षता निम्नलिखित उपायों के माध्यम से सुनिश्चित की गई है:

- डबल ग्लेज़्ड यूनिट ग्लास विंडो का उपयोग किया गया, जिसमें VLT 32%, SHGC 0.2 और U-वैल्यू 1.5 W/m²K है

- अतिरिक्त ग्लेज़िंग पर 10% रिफ्लेक्टिव एक्सटर्नल कोटिंग की गई है, ताकि ताप वृद्धि को कम किया जा सके

- विंडो टू वॉल अनुपात 38.8% रखा गया है, ताकि डे-लाइटिंग और ताप वृद्धि के बीच संतुलन बनाए रखा जा सके और आरामदायक तापमान सुनिश्चित हो

इनडोर आराम स्तर बनाए रखने के लिए रणनीतियाँ



- भवन की वेंटिलेशन प्रणाली में MERV13 फ़िल्टर स्थापित किए गए हैं

- साइट पर किए गए परीक्षण रिपोर्ट में प्रदर्शित किया गया कि

PM1 - 0:4 ug/m³ PM2 - 5:4 ug/m³ PM5 - 0:4 ug/m³

इनडोर वायु गुणवत्ता स्तर CPCB के राष्ट्रीय परिवेशीय वायु गुणवत्ता मानक (NAAQS) के तहत स्वीकार्य हैं

- AHU स्तर पर BMS के माध्यम से सेंसर लगाए गए हैं, जो नियंत्रित क्षेत्रों में CO₂, तापमान और सापेक्ष आर्द्रता की निगरानी करते हैं

-100% पेंट, चिपकने वाले और सीलेंट्स लो-VOC हैं।



image showcasing the shading of the roof with installed solar panels, effectively reducing heat gain and enhancing energy efficiency on-site



जीवनशैली और नवाचार



सिंचाई, HVAC प्लांट और लाइटिंग में ऊर्जा और जल उपयोग की निगरानी के लिए स्मार्ट मीट्रिंग और मॉनिटरिंग सिस्टम लागू किए गए हैं



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



कैंपस दौरे की व्यवस्था की गई है ताकि जागरूकता बढ़ाई जा सके और स्थायी प्रथाओं को बढ़ावा दिया जा सके



पानी उपयोग अनुकूलन



72.67%

रसोई और शौचालय के लिए लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके जल की मांग में कमी



भूजल पुनर्भरण बढ़ाने के लिए दो पुनर्भरण गड्ढे उचित फ़िल्ट्रेशन सिस्टम के साथ प्रदान किए गए हैं



65.51%

वार्षिक लैंडस्केप जल की मांग में कमी ड्रिप इरिगेशन और देशी प्रजातियों के पौधे लगाने से

भामाशाह डेटा सेंटर, जयपुर, राजस्थान



साइट क्षेत्र: **13,187.43 SQM**

नरिमति क्षेत्र: **23,920 SQM**

पूरणता का वर्ष: **2020**

उपयोगकर्ता संख्या: **1600**

क्लाइंट: **DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY & COMMUNICATION**

मुख्य वास्तुकार: **AXES ARCHITECTURE, JAIPUR**

लैंडस्केप वास्तुकार: **AXES ARCHITECTURE, JAIPUR**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **AXES ARCHITECTURE, JAIPUR**

वदियुत सलाहकार: **STERLING & WILSON**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **ECO ENERGY EXPERT SERVICES LLP, NEW DELHI**



जलवायु:
गर्म और शुष्क



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

40.1%

कुल जल मांग
में कमी

52.2%

कुल पेड़ों की
संख्या

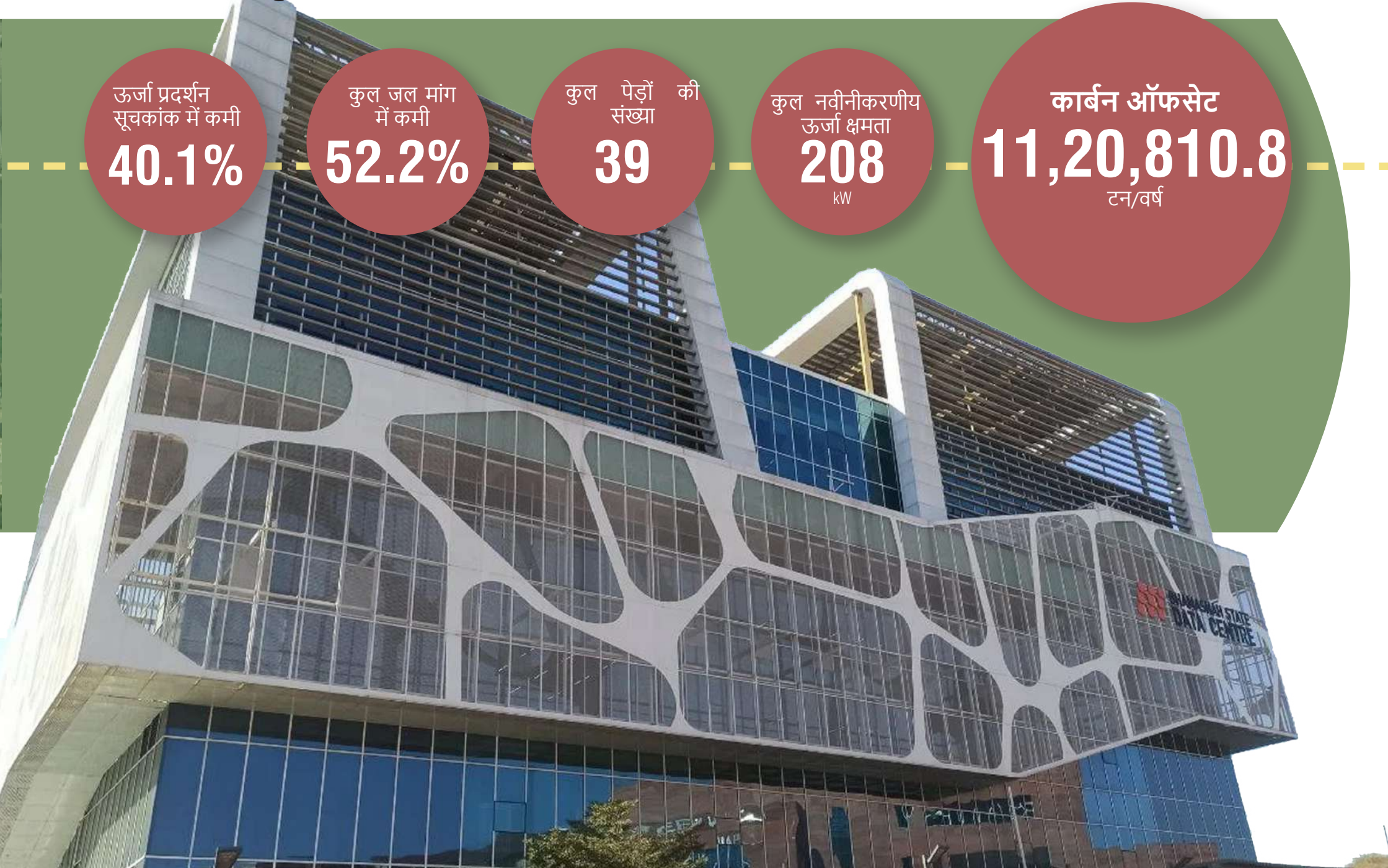
39

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

208
kW

कार्बन ऑफसेट

11,20,810.8
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



दो भवनों और सतही पार्किंग क्षेत्रों को जोड़ने वाले पैदल मार्ग पूरी तरह से छायादार हैं, जिससे तापीय आराम बढ़ता है और ऊष्मा संचय कम होता है



स्थानीय पौधों को लगाकर लैंडस्केप में पानी की मांग में कमी 60.7%



निर्माण अपशिष्ट का प्रतिशत जो पुनः उपयोग किया गया और लैंडफिल से हटाया गया है 82.5%



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट 39.2%



साइट पर फर्श के लिए उपयोग किए गए सामग्री कम ऊर्जा वाली हैं, जिनमें कोटा स्टोन, संगमरमर, ग्रेनाइट और विट्रिफ़ाइड टाइल्स शामिल हैं 88.54%



गैर-संरचनात्मक उपयोग के लिए AAC ब्लॉक्स का उपयोग करके परियोजना की समाहित ऊर्जा में प्रतिशत कमी 25.8%



सौर पैनलों को सहारा देने वाले रूफ परगोला, जो छत पर छाया करके ऊष्मा प्रवेश (Heat Gain) को प्रभावी रूप से कम करती है।



आराम के लिए भवन आवरण का प्रदर्शन

0.61 W/m²K

बाहरी दीवारों का U-वैल्यू

19.91%

विंडो वॉल रेशियो (WWR) सभी भवनों के

0.23 SHGC

42% VLT

1.5 w/m²K U value

परियोजना में अग्रभाग ग्लेज़िंग के लिए, ECBC 2007 की आवश्यकताओं का पालन करते हुए.

निष्क्रिय एवं सक्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



पैसिव रणनीतियाँ

-सूर्य के मार्ग पैटर्न का विश्लेषण करने के बाद सौर पीवी सिस्टम स्थापित किया गया है, जिसमें सौर पैनल को रणनीतिक रूप से रखा गया है ताकि विद्युत उत्पादन अधिकतम हो सके

-जल निकासी साइट की प्राकृतिक ढलान के अनुसार होती है, जिससे गुरुत्वाकर्षण का उपयोग कर कुशल जल प्रवाह सुनिश्चित होता है

सक्रिय रणनीतियाँ

-बाहरी लाइटिंग माइक्रोप्रोसेसर-आधारित और डिजिटल टाइमर नियंत्रण के माध्यम से स्वचालित शटऑफ़ के साथ नियंत्रित की जाती है

-आंतरिक लाइटिंग मैनुअल स्विच और ऑक्स्युपेंसी सेंसर के माध्यम से ऊर्जा दक्षता के लिए प्रबंधित की जाती है

-स्थानीय तापमान नियंत्रण के लिए BMS सिस्टम लागू किया गया है, जबकि स्थानीय कूलिंग/हीटिंग के लिए VRV सिस्टम और चिलर्स (COP 3.61) का उपयोग किया जाता है



एक छवि जो भवन की मुखौटा पर एकीकृत शेडिंग डिवाइस को दिखाती है, जो सीधे ताप वृद्धि को प्रभावी ढंग से कम करता है और ऊर्जा दक्षता बढ़ाता है



जीवनशैली और नवाचार



सिंचाई, HVAC प्लांट और लाइटिंग में ऊर्जा और जल उपयोग की निगरानी के लिए स्मार्ट मीट्रिंग और मॉनिटरिंग सिस्टम लागू किए गए हैं



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग



सौर पीवी सिस्टम की ऑनलाइन निगरानी लागू की गई है, जिसमें वास्तविक समय का प्रदर्शन भवन के प्रवेश द्वार पर प्रदर्शित होता है



पानी उपयोग अनुकूलन



50.4% पानी की कुशल और लो-फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके भवन की जल खपत में कमी।



साइट पर कुशल अपशिष्ट जल उपचार के लिए प्रत्येक 90 KLD क्षमता वाले दो फ्लुइडाइज्ड बेड रिएक्टर (FBR) प्रकार के STP



47.95% साइट पर सालाना जल पुनः उपयोग, STP से शुद्ध किए गए पानी के माध्यम से फ्लशिंग और सिंचाई की मांग को पूरा करने के लिए।

मणिपाल यूनिवर्सिटी कैंपस, जयपुर, राजस्थान



साइट क्षेत्र: **1,25,007.42 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **53,173 SQM**

भवनों की संख्या: **3**

उपयोगकर्ता संख्या: **5029**

क्लाइंट: **MANIPAL UNIVERSITY JAIPUR**

मुख्य वास्तुकार: **SUNDARAM ARCHITECTS PVT LTD**

लैंडस्केप वास्तुकार: **MASTERPLAN लैंडस्केप वास्तुकार**

प्रोजेक्ट प्रबंधन परामर्शदाता: **DILIGENT PMC**

स्ट्रक्चरल कॉन्ट्रैक्टर: **TRC/SUNDARAM ARCHITECTS PVT. LTD.**



जलवायु:
गर्म और शुष्क



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

76.1%

कुल जल मांग
में कमी

71.5%

कुल पेड़ों की
संख्या

89

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

270
kW

कार्बन ऑफसेट

37,54,556.16
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत जो नरम सतह, छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है

63.7%



स्थापित हरियाली इस तरह डिजाइन की गई है कि शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव को कम किया जा सके, जिसमें विकिरण और हवा के अध्ययन को ध्यान में रखा गया है



स्थानीय प्रजाति के पौधे लगाने से वार्षिक सिंचाई की मांग में कमी आती है

84.2%



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



एएसी ब्लॉकों में वजन के अनुसार फ्लाइंग ऐश का उपयोग किया गया है ताकि निर्मित ऊर्जा को कम किया जा सके

50%



भवन के दरवाजे और खिड़कियों में उपयोग किए गए सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली हैं, जैसे कि संकुचित लकड़ी, विनीयर वॉल और जिप्सम विभाजन



गैर-संरचनात्मक उपयोग के लिए एएसी ब्लॉकों का उपयोग करके परियोजना की निर्मित ऊर्जा में कमी है

43.3%



छवि में भवन की बाहरी मुखौटा दिखाई गई है, जिसमें भवन के किनारे पर छायादार मार्ग और खिड़कियों को छाया देने के लिए बड़े जाली बनाए गए हैं



ऊष्मा वृद्धि कम करने के लिए डिजाइन का अनुकूलन

- भवन ब्लॉक की परिधि के चारों ओर उच्च पैदल यात्री आराम के लिए ढका हुआ मार्ग प्रदान किया गया

- एक बड़ा आंगन दो छोटे आंगनों में विभाजित किया गया ताकि ब्लॉकों की स्वयं-छाया बढ़े, जिसमें बाहरी दीवारों और आंगन की दीवारों पर अधिकतम थर्मल मास रखा गया

- शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव को कम करने के लिए घने हरित क्षेत्र की आवश्यकता वाले क्षेत्रों का पता लगाने के लिए विकिरण मानचित्रण का उपयोग किया गया। इसका उद्देश्य यह भी था कि भवनों के बीच पर्याप्त छाया हो ताकि पैदल यात्री छाया में चल सकें

बाहरी और आंतरिक दोनों दीवारों को कॉरिडोर या जाली के माध्यम से अच्छी तरह से अवरोधित किया गया है ताकि ऊष्मा वृद्धि कम हो। दक्षिणी दिशा की खिड़कियों के लिए खिड़कियों के क्षेत्र को छाया देने के लिए खिड़की मापन किया गया। पश्चिमी मुखौटे पर जाली का उपयोग करके खुली खिड़कियों को छाया प्रदान की गई ताकि दोपहर की धूप से प्रभावी सुरक्षा मिल सके

परियोजना में निष्क्रिय डिज़ाइन विशेषताओं

अभिविन्यास

- इस भवन का आकार साइट की ऊँचाई के अनुसार इस तरह बनाया गया है कि भवन की लंबाई भर समान आधार स्तर (PLINTH LEVEL) बनाए रखा जा सके। इस विन्यास से साइट पर न्यूनतम कट और भराव (CUT & FILL) का उपयोग संभव हुआ

- भवन दो हिस्सों में है – एक उत्तर-दक्षिण (NORTH-SOUTH) की दिशा में और दूसरा उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व (NORTH-WEST TO SOUTH-EAST) की दिशा में, अनुकूल परिस्थितियों के लिए

वेंटिलेशन

- डिज़ाइन में दिन और रात की हवा की दिशा के पैटर्न को ध्यान में रखा गया है। जयपुर में मुख्य हवा की दिशा पश्चिम से पूर्व है

सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं

साइट पर 500 किग्रा/दिन क्षमता वाले बायोगैस प्लांट का उपयोग करके जैविक अपशिष्ट का उपचार किया जाता है, जिसे एलपीजी और खाद के रूप में पुनः उपयोग किया जाता है



जीवनशैली और नवाचार



सिंचाई, HVAC प्लांट और प्रकाश व्यवस्था में ऊर्जा और पानी के उपयोग के लिए स्मार्ट मीटिंग और निगरानी प्रणाली लागू की गई है



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



साइट पर 500 किग्रा/दिन क्षमता वाले बायोगैस प्लांट का उपयोग करके जैविक अपशिष्ट का उपचार किया जाता है, जिसे एलपीजी और खाद के रूप में पुनः उपयोग किया जाता है



पानी उपयोग अनुकूलन



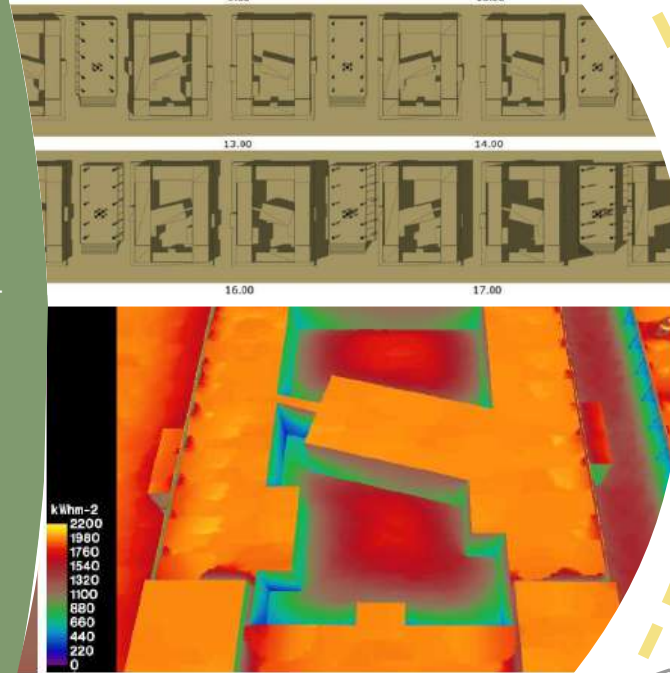
58.7% कम किया गया पानी की मांग को रसोई और शौचालय के लिए कम



79.4% वार्षिक पानी का पुनः उपयोग साइट पर MBR 150 KLD STP से उपचारित करके प्लशिंग और सिंचाई के लिए



सतही वर्षा जल को पुनः उपयोग के लिए टैंकों में एकत्र किया जाता है, जबकि तूफानी पानी को प्रभावी भूजल पुनर्भरण के लिए स्वेल्स के माध्यम से प्रबंधित किया जाता है



आंगन के छाया पैटर्न को समझने के लिए अध्ययन किया गया। इसके अलावा, यह भी देखा गया कि किन क्षेत्रों में पैसिव कूलिंग की आवश्यकता है

सिंगरेनी पावर प्रोजेक्ट 2x600 MW सर्विस बिल्डिंग, पेगाडापल्ली, तेलंगाना



साइट क्षेत्र: **1,905 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **6,086.5 SQM**
उपयोगकर्ता संख्या: **500**

क्लाइंट: **THE SINGARENI COLLIERIES COMPANY LTD. (SCCL-STPP)**

मुख्य वास्तुकार: **M/S GREENTREE BUILDING ENERGY PVT. LTD. & BHARAT HEAVY ELECTRICAL LTD. (BHEL)**

लैंडस्केप वास्तुकार: **M/S GREENTREE BUILDING ENERGY PVT. LTD.**

परियोजना प्रबंधन: **BHARAT HEAVY ELECTRICAL LIMITED (BHEL)**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

47.8%

कुल जल मांग
में कमी

57.6%

कुल पेड़ों की
संख्या

97

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

10
KW

कार्बन ऑफसेट

40,17,959
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



संपूर्ण साइट की सतह का प्रतिशत, जो सॉफ्टस्केप/छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका गया है, ताकि **51%**



खुदाई की गई ऊपरी मिट्टी को व्यवस्थित रूप से सुरक्षित रखा गया और साइट के भीतर परिदृश्य (लैंडस्केपिंग)



साइट की परिधि के साथ यातायात के शोर को कम करने के लिए नए देशी वृक्ष लगाए गए **97%**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट **62.9%**



गैर-संरचनात्मक उपयोग के लिए एएसी ब्लॉकों का उपयोग करके परियोजना की निर्मित ऊर्जा **30%**



भवन के आंतरिक हिस्सों में उपयोग किए गए सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली हैं, जैसे कि दरवाजे और खिड़कियों के लिए प्रेस्ड WPC, फर्श और काउंटर के लिए पत्थर, और टाइल्स **100%**



छवि में एक पॉलीकार्बोनेट ढके आंगन को दिखाया गया है, जिसे भवन के



पुसाव डिज़ाइन रणनीतियों का उपयोग करके भवन का अनुकूलन

फेनेस्ट्रेशन डिज़ाइन

- भवन की खिड़कियां सभी चारों ओर स्थापित की गई हैं, जिनमें ऊष्मा वृद्धि को रोकने के लिए पर्याप्त छाया की व्यवस्था है

- सभी नियमित रूप से उपयोग किए जाने वाले स्थानों में पर्याप्त प्राकृतिक दिन की रोशनी आती है, क्योंकि खिड़कियों के उद्घाटन में कोई बाधा नहीं है जो आसमान के स्पष्ट दृश्य को रोक सके

- भवन के केंद्रीय क्षेत्र में पर्याप्त प्राकृतिक दिन की रोशनी है, क्योंकि एट्रियम डिज़ाइन किया गया है और ऊपर से ढका हुआ है

ऊर्जा खपत कम करना

- भवन से सभी सीवेज को ग्रेविटी-फीडेड सीवर पाइप नेटवर्क के माध्यम से सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट में भेजा जाता है, जिससे पंप के लिए ऊर्जा की आवश्यकता कम होती है

- सभी नियमित रूप से उपयोग किए जाने वाले स्थानों में पर्याप्त प्राकृतिक दिन की रोशनी होने से विद्युत प्रकाशन से होने वाला ऊर्जा भार कम होता है

ऊष्मा वृद्धि कम करने के लिए डिजाइन का अनुकूलन



अभिविन्यास

-भवन का लंबा अक्ष उत्तर-दक्षिण दिशा की ओर है। पश्चिम दिशा में गर्मियों के दौरान अधिकतम सौर विकिरण आता है; इसलिए भवन को इस तरह अभिविन्यस्त किया गया है कि पश्चिम की ओर मुखौटा कम हो

ऊष्मा वृद्धि कम करना

-मुखौटा (Façade) को विभिन्न स्तरों पर डिजाइन किया गया है ताकि सौंदर्यात्मक दृष्टि के साथ-साथ खिड़कियों की छाया के माध्यम से ऊष्मा और चमक का प्रभाव कम किया जा सके

-मुखौटे में cavities वाली दीवारों का उपयोग किया गया है ताकि दीवारों से होने वाली ऊष्मा वृद्धि से इन्सुलेशन सुनिश्चित किया जा सके
-भवन की छत पर पर्गोलास प्रदान किए गए हैं, जो भवन को अधिक आकर्षक दिखाते हैं और मुखौटे को छाया प्रदान करते हैं। इससे खिड़कियों और मुखौटे से होने वाली ऊष्मा को कम किया जाता है



मुखौटे की क्लोज़-अप छवि, जिसमें खिड़कियों की छाया और विभिन्न भवन स्तरों के माध्यम से प्राप्त स्वयं-छाया को दर्शाया गया है

जीवनशैली और नवाचार



सिंचाई, HVAC प्लांट और प्रकाश व्यवस्था में ऊर्जा और पानी के उपयोग के लिए स्मार्ट मीटरिंग और निगरानी प्रणाली लागू की गई है



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



साइट के विभिन्न स्थानों पर साइनबोर्ड लगाए गए हैं ताकि लागू किए गए हरित उपायों को प्रदर्शित किया जा सके



पानी उपयोग अनुकूलन



58.2%

कमी पानी की मांग में, जो रसोई और शौचालय के लिए कम-प्रवाह फिटिंग्स का उपयोग करने से हुई है



56%

लैंडस्केप जल की मांग में कमी ड्रिप इरिगेशन, देशी वृक्षारोपण और कम टर्फ क्षेत्र का उपयोग करके

आईटीसी कोहेनूर, हैदराबाद, तेलंगाना



साइट क्षेत्र: **20,257 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **49,594.99 SQM**
उपयोगकर्ता संख्या: **1400**
क्लाइंट: **ITC LIMITED**

INTEGRATED DESIGN TEAM: **ATKINS GLOBAL, DUBAI**
ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **ENVIRONMENTAL DESIGN SOLUTIONS PVT. LTD.**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
आवासीय



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

82.2%

कुल जल मांग
में कमी

58%

कुल पेड़ों की
संख्या

258

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

6
kW

कार्बन ऑफसेट

1,50,52,406
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



परियोजना के 0.5 किमी के दायरे में बुनियादी सुविधाएं स्थित हैं, जिससे परिवहन की आवश्यकता कम होती है और कार्बन फुटप्रिंट घटता है



लैंडस्केप की पानी की मांग को प्रभावी सिंचाई का उपयोग करके कम किया गया **63.8%**



साइट की परिधि के साथ नए देशी वृक्ष लगाए गए हैं **258**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



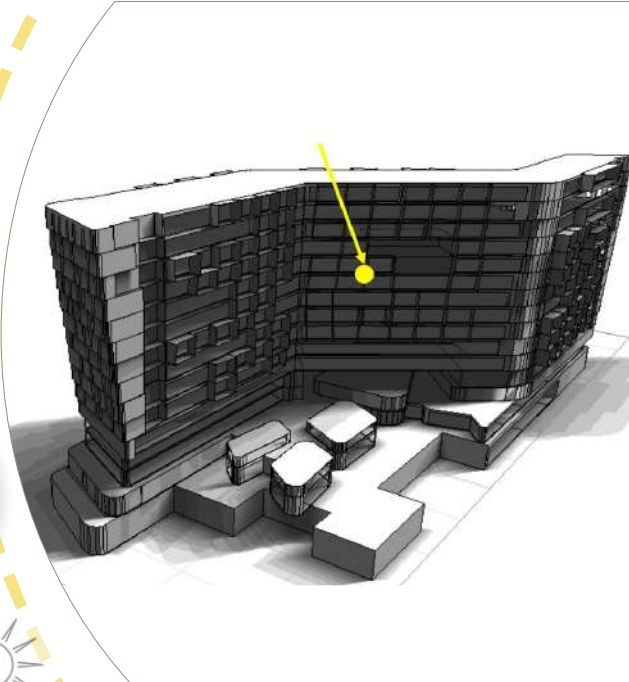
प्रोजेक्ट प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट **83.4%**



आंतरिक विभाजनों के लिए ईट की जगह कंक्रीट ब्लॉक और ड्राईवॉल का उपयोग करके निर्मित ऊर्जा में कमी **68%**



भवन के आंतरिक हिस्सों में फॉल्स सीलिंग, आंतरिक विभाजन और पैनलिंग के लिए उपयोग किए गए सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव **71%**



साइट पर निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



- टॉवर का डिज़ाइन सूर्य के कोणों के अनुसार अनुकूल अभिविन्यास के साथ मिलाने के लिए घुमाया गया है, जो उत्तर से 93 डिग्री है। इससे गर्मियों में न्यूनतम सौर विकिरण और सर्दियों में अधिकतम प्राप्त होता है

- पूर्व और पश्चिमी मुखौटे पर ऊष्मा वृद्धि को रोकने के लिए पर्याप्त छाया की व्यवस्था की गई है। इसके अलावा, पूर्व और पश्चिमी मुखौटे में कम सूर्य कोण के अनुसार ऊर्ध्वाधर छाया उपकरण लगाए गए हैं

- मुखौटे की सभी खिड़कियां पीछे की ओर लगी हुई हैं, जिनमें ऊपर से निकलने वाले ढक्कन (ओवरहैंग) और ऊर्ध्वाधर पंखियां (लूवर्स) लगी हैं, जिससे वे पूरी तरह से छाया में रहती हैं।

छवि में छाया अध्ययन दिखाया गया है, जिसे विभिन्न मुखौटों के लिए सौर कोणों के आधार पर छाया रणनीतियों को अनुकूलित करने के लिए किया गया

एकीकृत लैंडस्केप डिजाइन जो UHIE को कम करता है



-साइट की ढलान का बुद्धिमानी से उपयोग वर्षा जल निकासी के लिए ग्रेविटी के माध्यम से किया गया है, जिससे ऊर्जा खपत पर कोई खर्च नहीं होता

-पूरे साइट पर पेड़ और झाड़ियाँ लगाए गए हैं, जो भवन की बाहरी दीवारों, सड़कों और कठोर पक्की सतहों को कुछ छाया प्रदान करते हैं। पक्की हुई सतहें/सड़कें घास वाले पावर्स से बनाई गई हैं ताकि हार्डस्केप UHIE को कम किया जा सके

-भवन का आकार अनुमत सेटबैक के भीतर फिट होने और झील की ओर दृश्य अधिकतम करने के लिए मोड़ा गया है। इसके अलावा, इसे नीचे की ओर संकीर्ण किया गया है ताकि पूर्व और पश्चिमी मुखौटों पर सौर ऊष्मा वृद्धि को और कम किया जा सके। पौडियम ग्रीन से भवन में हरे-भरे परिदृश्य का स्पष्ट कैनवास बनता है



मुखौटे की क्लोज़-अप छवि, जिसमें विभिन्न अभिविन्यासों के अनुसार अनुकूलित विभिन्न छाया रणनीतियों को उजागर किया गया है

जीवनशैली और नवाचार



साइट पर उत्पन्न जैविक अपशिष्ट को 300 किग्रा क्षमता वाले ऑर्गेनिक वेस्ट कंपोस्टर के माध्यम से उपचारित किया जाता है



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



8%

पार्किंग स्थान कारपूलिंग वाहनों के लिए आरक्षित हैं लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थल शामिल हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



53.9%

रसोई और शौचालय के लिए कम प्रवाह वाले फिक्स्चर का उपयोग करके पानी की मांग में कमी



साइट पर 192 KLD की वर्षा जल भंडारण व्यवस्था प्रदान की गई है, साथ ही इसमें डीसिल्टिंग चेंबर और ग्रीस ट्रेप भी शामिल हैं



46.5%

साइट पर FBR प्रकार के 320 KLD STP से उपचारित पानी का वार्षिक पुनः उपयोग सिंचाई और फ्लशिंग के लिए किया जाएगा, और शेष कीचड़ को खाद के रूप में उपयोग किया जाएगा

एयरपोर्ट टर्मिनल बिल्डिंग, अगरतला, त्रिपुरा



साइट क्षेत्र: **1,13,835 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **53,173 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **6032**

क्लाइंट: **AIRPORT AUTHORITY OF INDIA**

INTEGRATED DESIGN TEAM: **CREATIVE GROUP LLP**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **DESIGN2**

उपयोगकर्ता संख्या: **SERVICES LLP**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

46.4%

कुल जल मांग
में कमी

64%

कुल पेड़ों की
संख्या

1,117

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

250
kW

कार्बन ऑफसेट

6,21,176
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



संपूर्ण साइट की सतह का प्रतिशत, जो सॉफ्टस्केप/छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका गया है **77.5%**



परियोजना का नेट इम्परवियस फैक्टर, जिससे तूफानी पानी के बहाव को कम किया जाता है **70.5%**



साइट पर मौजूदा 171 पेड़ों को संरक्षित किया गया और नई देशी पेड़ों की संख्या लगाई गई है **946**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना प्राकृतिक प्रकाश से युक्त है और NBC द्वारा निर्धारित डे-लाइट फैक्टर का **93%**



भवन के आंतरिक हिस्सों में उपयोग किए गए सामग्री कम पर्यावरणीय प्रभाव वाली हैं **75%**



दीवार निर्माण में फ्लाइ ऐश और एएसी ब्लॉकों का उपयोग करके निर्मित ऊर्जा में कमी **70%**



पूर्व की ओर मुख वाले मुख्य मुखौटे पर व्यापक छाया दिखाती हुई रैंडर की गई छवि



निवासियों के लिए आराम हासिल करना और बनाए

- विभिन्न छाया उपकरण लगाए गए हैं ताकि विकिरण से होने वाली ऊष्मा वृद्धि को कम किया जा सके
- कुल विंडो-वाल अनुपात (WWR) 88% है, जिससे यह सुनिश्चित होता है कि कुल रहने योग्य क्षेत्र का 93% अनुशंसित दिन की रोशनी कारक के अंतर्गत है
- परियोजना में कृत्रिम प्रकाशन न्यूनतम आवश्यक लक्स स्तर और NBC 2005 में निर्दिष्ट 0.4 की यूनिफॉर्मिटी रेशियो को पूरा करता है
- परियोजना में सभी विंडो उद्घाटनों (पूर्व, पश्चिम, दक्षिण और उत्तर दिशा) के लिए डबल ग्लेज़्ड ग्लास स्थापित किया गया है, जिसका SHGC 0.2 है, ताकि ऊष्मा वृद्धि को कम किया जा सके और दिन की रोशनी सुनिश्चित हो
- निवासी की थर्मल आराम सुनिश्चित करने के लिए BMS प्रणाली के माध्यम से सापेक्ष आर्द्रता और तापमान की निगरानी की जाती है

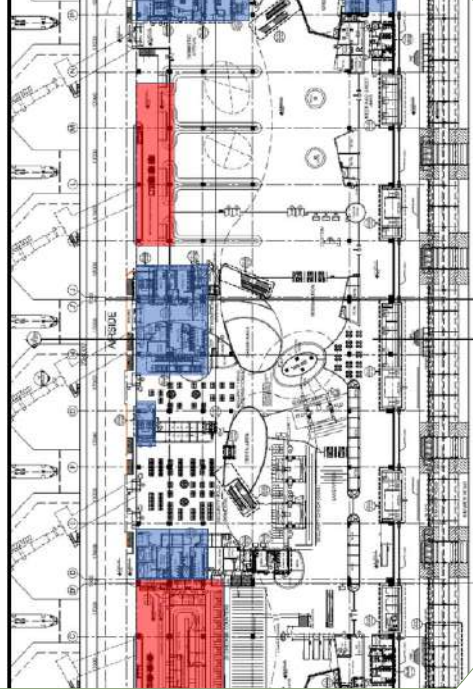
परियोजना में निष्क्रिय डिज़ाइन विशेषताओं का अनुकूलन



-टर्मिनल बिल्डिंग का प्लान आयताकार है, क्योंकि साइट पर पहले से मौजूद रनवे जैसी सीमाओं के कारण लंबा मुखौटा पूर्व-पश्चिम अक्ष पर स्थित है, जिससे ऊष्मा वृद्धि हो सकती है। इसलिए, अनुकूलन होने वाली दिशा जैसे पश्चिम से बचने के लिए सभी नियमित रूप से उपयोग किए जाने वाले स्थान—जैसे टिकट काउंटर, इमिग्रेशन और सुरक्षा होल्ड क्षेत्र—भूतल के पूर्वी हिस्से में स्थित हैं

-अनुकूलन होने वाली दिशाओं का 50% से अधिक हिस्सा बफर क्षेत्र और सेवा क्षेत्रों जैसे रेस्टरूम, सीढ़ियाँ और बैगेज सेग्रिगेशन क्षेत्रों के साथ लगाया गया है

-बफर स्थानों के साथ-साथ, पूर्व और पश्चिमी मुखौटे पर 11 मीटर से अधिक की प्रोजेक्शन के माध्यम से छाया प्रदान की गई है, जो सौर ऊष्मा वृद्धि को कम करेगी और विक्षिप्त दिन की रोशनी की मात्रा बढ़ाएगी



भूतल योजना की छवि जिसमें बफर स्थान स्पष्ट रूप से दर्शाए गए हैं।

जीवनशैली और नवाचार



सिंचाई, HVAC प्लांट और प्रकाश व्यवस्था में ऊर्जा और पानी के उपयोग के लिए, साथ ही सापेक्ष आर्द्रता, CO₂ और तापमान की निगरानी के लिए स्मार्ट मीटरिंग और मॉनिटरिंग सिस्टम लागू किए गए हैं



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और समर्पित पार्किंग



आठ वाहनों तक के लिए समर्पित इलेक्ट्रिक वाहन पार्किंग और चार्जिंग स्टेशन प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



57.2%

स्थानीय प्रजातियों के पौधे लगाकर वार्षिक लैंडस्केप सिंचाई की मांग में कमी



70.9%

साइट पर FAB प्रकार के 440 KLD STP से उपचारित पानी का वार्षिक पुनः उपयोग फ्लशिंग और सिंचाई के लिए



साइट पर उथले नाली चैनल (स्वैल्स) बनाए गए हैं, जो सतही जल प्रवाह को कम और संग्रहित करते हैं, साथ ही जैविक अपशिष्ट और तलछट को छानते हैं

ऑफिस बिल्डिंग, डिज़ाइन एसोसिएट्स इंक., नोएडा, उत्तर प्रदेश



साइट क्षेत्र: 1000 SQM
निर्मित क्षेत्र: 1002 SQM
उपयोगकर्ता संख्या: 115

क्लाइंट: **DESIGN ASSOCIATES INC.**

मुख्य वास्तुकार: **DESIGN ASSOCIATES INC.**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **TECTON PROJECT SERVICES PVT. LTD.**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
SVAGRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

33%

कुल जल मांग
में कमी

37.7%

कुल पेड़ों की
संख्या

37

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

3
kW

कार्बन ऑफसेट

5,924.02
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का वह प्रतिशत जो सॉफ्ट पेव्ड, छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ है **43.4%**



पास ही सुलभ बुनियादी सुविधाएं प्रदान करके कार पर निर्भरता कम की गई, जिससे कार्बन फुटप्रिंट घटता है



परियोजना में सतही जल बहाव को कम करने और शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव (UHIE) घटाने के लिए पारगम्य लैंडस्केपिंग शामिल की



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट प्राकृतिक रोशनी से प्रकाशित है और कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट डे लाइट फैक्टर को पूरा करता है, जो है **94.9%**



परियोजना का LPD 3.59 W/वर्ग मीटर है, जो ECBC द्वारा निर्दिष्ट LPD सीमा 10.80 W/वर्ग मीटर से कम है



परियोजना के पूरे निर्माण में पोर्टलैंड पोझोलाना सीमेंट (PPC) का उपयोग करके निर्मित ऊर्जा में कमी की गई है



छवि में साइट पर लैंडस्केपिंग के लिए उपयोग की गई विभिन्न हरित और पक्की सतह (पेविंग) रणनीतियों को दिखाया गया है



परियोजना में पैसिवु डिज़ाइन रणनीतियाँ

- स्थान योजना इस प्रकार है कि सभी सेवाएँ और नियमित रूप से उपयोग न किए जाने वाले क्षेत्र जैसे सीढ़ियाँ और शौचालय दक्षिण और पश्चिम की दिशाओं में स्थित हैं। ये बफर क्षेत्र के रूप में कार्य करते हैं और नियमित रूप से उपयोग किए जाने वाले क्षेत्रों में ऊष्मा वृद्धि को कम करते हैं

- उद्घाटन और ग्लेज़िंग का आकार बुद्धिमानी से नियोजित किया गया है, यानी पश्चिम और दक्षिणी मुखौटे पर न्यूनतम उद्घाटन/ग्लेज़िंग ताकि सौर ऊष्मा वृद्धि कम हो और नियमित रूप से उपयोग किए जाने वाले क्षेत्रों में दिन की रोशनी अधिकतम हो। इसके अलावा, inset खिड़कियाँ, क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर छाया उपकरण लगाए गए हैं ताकि खिड़कियों से होने वाली ऊष्मा वृद्धि कम हो

- सभी कार्यालय स्थानों में लाइट शेल्स लगाए गए हैं, जो कार्यालय के सभी गहराई तक बिना चमक वाली विक्षिप्त दिन की रोशनी सुनिश्चित करते हैं, जिससे प्रकाश से होने वाली ऊष्मा वृद्धि और ऊर्जा भार कम होता है

- साइट के सूक्ष्मजलवायु को संतुलित करने और शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव को कम करने के लिए घना हरित क्षेत्र लगाया गया है और जल निकाय प्रस्तावित किया गया है

आराम के लिए भवन आवरण का प्रदर्शन



114.38

W/sqm.

भवन आवरण की थर्मल दक्षता निम्नलिखित उपायों के माध्यम से सुनिश्चित की गई है

- कैविटी वॉल का निर्माण किया गया है, जिसमें 230 मिमी की एयर गैप और बाहरी हिस्से में 230 मिमी की क्ले ईंटें तथा आंतरिक हिस्से में 115 मिमी की क्ले ईंटें सभी दिशाओं में लगाई गई हैं, केवल उत्तर दिशा को छोड़कर

- भवन में सिंगल ग्लेज़िंग यूनिट का उपयोग किया गया है, जिसमें लो-ई कोटिंग और SHGC 0.28 है

- उचित विंडो आकार और खिड़कियों पर छाया प्रदान करने के माध्यम से परियोजना में कुल सोलर इनसुलेशन में 63.2% की कमी हासिल की गई है



Image showing vertical fins for shading windows & natural light in the office space.

जीवनशैली और नवाचार



साइट पर एक संरक्षित किचन गार्डन लगाया गया है, जिसमें परियोजना के भीतर उपयोग



साइट पर सेवा कर्मचारियों के आराम के लिए समर्पित शौचालय और विश्राम कक्ष प्रदान किए गए हैं।



पानी उपयोग अनुकूलन



57% स्थानीय प्रजातियों के पौधे लगाकर लैंडस्केप की पानी की मांग में कमी



70.6%

रसोई और शौचालय के लिए कम प्रवाह वाले फिक्स्चर का उपयोग करके पानी की मांग में कमी



75%

दो दिनों की पानी की मांग को 6380 लीटर की वर्षा जल भंडारण टैंक और 5000 लीटर खुले जलाशय के माध्यम से पूरा किया जा सकता है

हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लि.

एडमिनिस्ट्रेटिव ब्लॉक, कानपुर, उत्तर प्रदेश



साइट क्षेत्र: 10169 SQM

निर्मित क्षेत्र: 1875 SQM

उपयोगकर्ता संख्या: 51

क्लाइंट: HINDUSTAN PETROLEUM CORPORATION LIMITED

DEVELOPER : HINDUSTAN PETROLEUM CORPORATION LIMITED

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन : M/S MECON LIMITED



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
SVAGRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

43%

कुल जल मांग
में कमी

36.2%

कुल पेड़ों की
संख्या

151

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

7
kW

कार्बन ऑफसेट

1,957.766
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



कुल साइट सतह का प्रतिशत, जिसमें सॉफ्ट पक्की सतह, छायांकित क्षेत्र और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका हुआ क्षेत्र शामिल है, है **23%**



परियोजना में साइट के चारों ओर लगाए गए नए देशी वृक्षों की संख्या है **151**



परियोजना की सीमा के भीतर सीवेज ट्रीटमेंट के लिए सेप्टिक टैंक प्रदान किया गया है



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट में प्राकृतिक रोशनी का उपयोग किया गया है और यह कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्दिष्ट डे लाइट फैक्टर को पूरा करता है **83%**



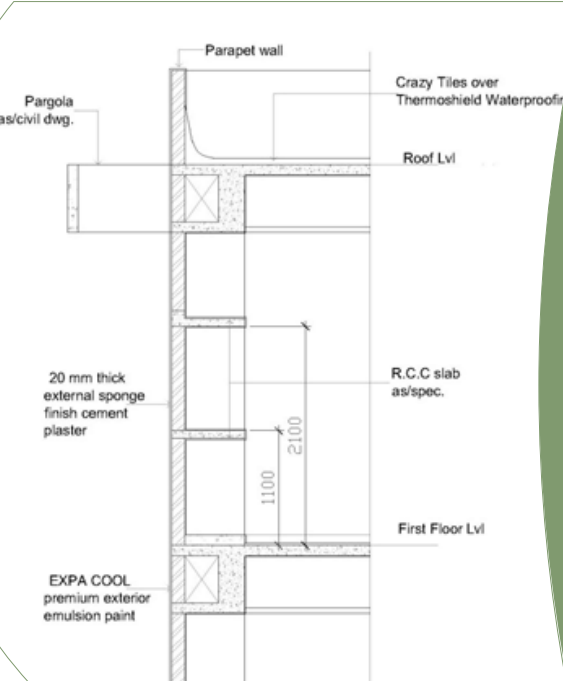
परियोजना का LPD 6.68 W/वर्ग मीटर है, जो ECBC द्वारा निर्दिष्ट LPD सीमा 10.80 W/वर्ग मीटर से कम है



गैर-संरचनात्मक उपयोग के लिए एएसी ब्लॉकों का उपयोग करके निर्मित ऊर्जा में कमी हासिल की गई **56%**



पैसिव और सक्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



खुली बाहरी आवरण और छाया देने वाले पर्गोलास के साथ खंड दिखाती हुई स्केच

304.87
sq. ft./TR

भवन आवरण की थर्मल दक्षता निम्नलिखित उपायों के माध्यम से सुनिश्चित की गई है

- परियोजना में SHGC 0.35 वाले डबल ग्लेज़्ड यूनिट (DGU) स्थापित किए गए
- प्रत्येक खिड़की के लिए क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर छाया प्रदान की गई
- खिड़कियों की छाया का उपयोग करके परियोजना में कुल सोलर इनसुलेशन में 72% की कमी हासिल की गई

निष्क्रिय एवं सक्रिय



पैसिव आर्किटेक्चरल डिज़ाइन उपाय

-छत से सीधे होने वाली ऊष्मा वृद्धि को कम करने के लिए कूल रूफ लागू किए गए हैं

-पूर्व और पश्चिमी मुखौटों पर बफर स्थान सीधे ऊष्मा वृद्धि को कम करने में मदद करते हैं, जिससे कूलिंग लोड घटता है

सक्रिय सुविधाएँ

-पूरे भवन में ऊर्जा दक्षता बढ़ाने के लिए BEE 5-स्टार समकक्ष पंखे स्थापित किए गए हैं

-कार्यालय क्षेत्रों में पंखों को रणनीतिक रूप से रखा गया है ताकि वायु संचार बेहतर हो और ठंडक अधिक प्रभावी रूप से प्रदान हो



छवि में छत को उच्च SRI टाइल्स मोज़ैक से ढका गया है ताकि ऊष्मा वृद्धि कम हो और सौर पैनल लगाए गए हैं



जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुंच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल संकेतों वाले लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थान शामिल हैं



भवन की हरित विशेषताओं को प्रमुख रूप से प्रदर्शित किया गया है ताकि निवासियों और आगंतुकों में जागरूकता बढ़ाई



सेवा कर्मचारियों के आराम के लिए साइट पर समर्पित शौचालय और विश्राम कक्ष प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



25% स्थानीय प्रजातियों के पौधे लगाकर लैंडस्केप की पानी की मांग में कमी



47.41% पानी कुशल और कम प्रवाह वाले फिटिंग्स का उपयोग करके भवन की पानी की मांग में कमी



साइट पर 15,000 लीटर क्षमता वाली वर्षा जल भंडारण टैंक और एक रिचार्ज पिट बनाया गया है ताकि वर्षा जल को एकत्रित और पुनर्भरण किया जा सके

पावना रेसिडेंस, अलीगढ़, उत्तर प्रदेश



साइट क्षेत्र: **9,012 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **2,406 SQM**

पूर्णता का वर्ष: **2012**

उपयोगकर्ता संख्या: **5**

क्लाइंट: **MS. AASHA JAIN & MS. PRIYA JAIN**

मुख्य वास्तुकार: **SPACE I DESIGN**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **GREEN TREE BUILDING ENERGY PVT. LTD.**



जलवायु:
मिश्रित



प्रकार:
आवासीय



रेटिंग:
SVAGRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

32%

कुल जल मांग
में कमी

75%

कुल पेड़ों की
संख्या

61

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

3.5
kW

कार्बन ऑफसेट

2,919.92
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



संपूर्ण साइट की सतह का प्रतिशत, जो सॉफ्ट पावर्ड, छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका गया है **84.2%**



पास ही सुलभ बुनियादी सुविधाएं प्रदान करके वाहन पर निर्भरता कम की गई, जिससे कार्बन फुटप्रिंट घटता है



परियोजना में साइट के चारों ओर लगाए गए नए देशी वृक्षों की संख्या है **61**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना में पर्याप्त दिन की रोशनी है और यह कुल क्षेत्रफल के लिए NBC द्वारा निर्धारित दिन रोशनी कारक को पूरा करती है **83.25%**



परियोजना का LPD 6.02 W/वर्ग मीटर है, जो ECBC द्वारा निर्दिष्ट LPD सीमा 7.5 W/वर्ग मीटर से कम है



गैर-संरचनात्मक उपयोग के लिए एएसी ब्लॉकों का उपयोग करके निर्मित ऊर्जा में कमी हासिल की गई **43.84%**



छवि में डबल हाइट स्थान में प्रकाश और वेंटिलेशन के लिए उपयोग किए गए वेंटिलेटर्स दिखाए गए हैं



आराम के लिए भवन आवरण का प्रदर्शन

405.06

sq. ft./TR

भवन आवरण की थर्मल दक्षता निम्नलिखित उपायों के माध्यम से सुनिश्चित की गई है

- SHGC 0.32 वाले डबल ग्लेज़्ड यूनिट (DGU) स्थापित किए गए

- खिड़कियों की छाया का उपयोग करके परियोजना में कुल सोलर इनसुलेशन में 63.2% की कमी हासिल की गई

- परियोजना के पूरे निर्माण में एएसी (ऑटोक्लेव्ड एरिएटेड कंक्रीट) ब्लॉकों का उपयोग किया गया

उपयोग की गई पैसिव डिज़ाइन रणनीतियाँ



- डिज़ाइन में प्राकृतिक धूप और वेंटिलेशन को सावधानीपूर्वक नियोजित विंडो उद्घाटनों के माध्यम से एकीकृत करने पर जोर दिया गया है, ताकि इनडोर वातावरण बेहतर हो

- प्राकृतिक दिन की रोशनी को अधिकतम करने और विद्युत प्रकाश पर निर्भरता कम करने के लिए स्काइलाइट्स और वेंटिलेटर्स को रणनीतिक रूप से शामिल किया गया है

- कक्षों में इष्टतम क्रॉस-वेंटिलेशन सुनिश्चित करने के लिए खिड़कियों को वैकल्पिक या विपरीत दीवारों पर रखा गया है

- लिविंग रूम और मल्टीपर्पज हॉल में डबल-हाइट छतें और स्काइलाइट्स हैं, जो दिन की रोशनी की गहराई में प्रवेश को बढ़ाते हैं

- उजागर छत सतहों पर उच्च सौर परावर्तक सूचकांक (SRI) वाली टाइल्स का उपयोग किया गया है ताकि अल्बेडो प्रभाव के माध्यम से ऊष्मा वृद्धि को कम किया जा सके



छवि में छायादार वेंटिलेटर्स और हल्के रंग की बाहरी दीवारें दिखाई गई हैं, जो इंटीरियर्स में ऊष्मा वृद्धि को कम करने के लिए हैं

जीवनशैली और नवाचार



भवन की हरित विशेषताओं को प्रमुख रूप से प्रदर्शित किया गया है ताकि निवासियों और आगंतुकों में जागरूकता बढ़ाई



साइट पर सेवा कर्मचारियों के लिए समर्पित शौचालय और विश्राम कक्ष प्रदान किए गए हैं



वाहनों के लिए समर्पित इलेक्ट्रिक वाहन पार्किंग और चार्जिंग स्टेशन प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



साइट पर एक वर्षा जल पुनर्भरण गड्ढा बनाया गया है, जिसमें जल शोधन प्रणाली शामिल है, ताकि भूमिगत जल स्तर को



36.21%

रसोई और शौचालय के लिए कम प्रवाह वाले फिटिंग्स का उपयोग करके पानी की मांग में कमी



75%

परियोजना की पानी की मांग को वर्षा जल संचयन और सतही जल संग्रहण के माध्यम से पूरा किया जाता है

यूनिवर्सिटी ऑफ पेट्रोलियम एंड एनर्जी, देहरादून, उत्तराखंड



साइट क्षेत्र: **1,08,717 SQM**
निर्मित क्षेत्र: **33,787 SQM**
भवनों की संख्या: **16**
उपयोगकर्ता संख्या: **10,000**

क्लाइंट: **UNIVERSITY OF PETROLEUM & ENERGY STUDIES**

मुख्य वास्तुकार: **DESIGN ASSOCIATES INC.**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **GREENTREE BUILDING ENERGY (P) LTD.**



जलवायु:
ठंडा



प्रकार:
संस्थागत



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

45%

कुल जल मांग
में कमी

41%

कुल पेड़ों की
संख्या

1,410

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

100
kW

कार्बन ऑफसेट

8,11,577.02
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



संपूर्ण साइट की सतह का प्रतिशत, जो सॉफ्ट पावर्ड, छायादार और/या उच्च SRI टाइल्स से ढका गया है **50%**



साइट को इस प्रकार डिज़ाइन किया गया है कि तूफानी जल प्रवाह कम **70.5%**



परियोजना में साइट के चारों ओर लगाए गए नए देशी वृक्षों की संख्या है **1410**



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



परियोजना में पर्याप्त दिन की रोशनी है और यह कुल रहने योग्य क्षेत्र के लिए NBC द्वारा **45%**



दीवार निर्माण के लिए उपयोग किए गए फ्लाइंग ऐश ईंटों में फ्लाइंग ऐश की मात्रा (वॉल्यूम के **40%**



भवन में आंतरिक विभाजनों, फॉल्स सीलिंग और इनबिल्ट फर्नीचर के लिए उपयोग किए गए सामग्री को कम पर्यावरणीय प्रभाव वाले



छवि में परियोजना के भवनों के मुखौटे में बॉक्स विंडो को प्रदर्शित किया गया है



भवन आवरण और डिज़ाइन का अनुकूलन

- भवन की स्थिति इस प्रकार डिज़ाइन की गई है कि पैसिव सौर ऊष्मा वृद्धि न्यूनतम हो। दिन में मुख्य रूप से उपयोग किए जाने वाले बड़े हिस्सों को लंबी भुजाएँ उत्तर और दक्षिण की ओर हैं

- ऑडिटोरियम के पीछे स्थित कार्यालय भवन को इस प्रकार डिज़ाइन किया गया है कि उत्तरी और दक्षिणी मुखौटों पर अधिकतम उद्घाटन हो, जिससे दिन की रोशनी बेहतर तरीके से प्रवेश कर सके

- सभी खिड़कियाँ बॉक्स विंडो हैं, जो यह सुनिश्चित करती हैं कि उद्घाटन पूरे वर्ष छायादार रहें

- भवन का डिज़ाइन फुटप्रिंट और कठोर पक्की सतहों को न्यूनतम करता है, जिससे संरचना के दोनों ओर विस्तृत लैंडस्केपड आँगन बनाए जा सकते हैं।

निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



- साइट पर मौजूद और नए लगाए गए पेड़ों के कारण सड़कें पूरी तरह छायादार हैं। इसके अलावा, भवन की दीवारों को पूर्व और पश्चिम की ओर स्थित परिपक्व पेड़ों द्वारा छाया मिलती है

- पूरे भवन मुखौटे में डबल-स्किन फसाद को शामिल किया गया है ताकि थर्मल प्रदर्शन बेहतर हो

- भवन के आसपास के सूक्ष्मजलवायु को एक जल फव्वारा स्थापित करके और दक्षिण तथा पश्चिम की ओर घने, ऊंचे पेड़ लगाकर सुधारा गया है

- कार्यालय क्षेत्रों में सीधे सूर्य के प्रकाश से होने वाली ऊष्मा को रोकने के लिए भवन की योजना में सेवा कोर को दक्षिण और पश्चिम की ओर रखा गया है, जिससे ऊष्मा वृद्धि को नियंत्रित किया गया है



Image showcasing the integrated green cover with trees along all buildings



जीवनशैली और नवाचार



सार्वभौमिक पहुंच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल संकेतों वाले लिफ्ट और समर्पित पार्किंग स्थान शामिल हैं



परियोजना में उत्पन्न जैविक अपशिष्ट को साइट पर ही संसाधित किया जाता है ताकि बायोगैस और खाद बनाई जा सके



कैम्पस के भीतर परिवहन के लिए केवल इलेक्ट्रिक और बायोडीज़ल वाहन प्रदान किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



50%

रसोई और शौचालय के लिए कम प्रवाह वाले फिटिंग्स का उपयोग करके पानी की मांग में कमी



33.1%

स्थानीय प्रजातियों के पौधे लगाकर वार्षिक लैंडस्केप सिंचाई की मांग में कमी



25%

MBBR प्रकार के 200 KLD STP से उपचारित पानी का उपयोग करके साइट पर वार्षिक पानी की पुनः उपयोग, फ्लशिंग और सिंचाई के लिए

कोल इंडिया लिमिटेड कार्यालय परिसर, कोलकाता, पश्चिम बंगाल



साइट क्षेत्र: **20,235 SQM**

निर्मित क्षेत्र: **13,892 SQM**

उपयोगकर्ता संख्या: **900**

पूर्णता का वर्ष: **2014**

क्लाइंट: **COAL INDIA LIMITED**

मुख्य वास्तुकार: **RAJ REWAL ASSOCIATES + URBAN DESIGN CONSULTANTS**

परियोजना प्रबंधन CONSULTANT: **NBCC LIMITED**

संरचनात्मक परामर्शदाता: **ACME CONSULTANTS**

लैंडस्केप सलाहकार: **RAJ REWAL & ASSOCIATES**

ग्रीन बिल्डिंग डिज़ाइन और प्रमाणन: **ELA GREEN BUILDING & INFRASTRUCTURE CONSULTANTS**



जलवायु:
गर्म और नम



प्रकार:
वाणिज्यिक



रेटिंग:
GRIHA



ऊर्जा प्रदर्शन
सूचकांक में कमी

37.9%

कुल जल मांग
में कमी

50.1%

कुल पेड़ों की
संख्या

198

कुल नवीनीकरणीय
ऊर्जा क्षमता

140
kW

कार्बन ऑफसेट

11,11,610
टन/वर्ष



रणनीतिक साइट योजना



इमारत को प्राकृतिक ढलानों के अनुसार इस तरह से डिजाइन किया गया है कि मिट्टी काटने और भरने की मात्रा न्यूनतम हो

उपयोगिता गलियारों को रास्तों और मौजूदा ढलान के साथ मिलाकर इस तरह व्यवस्थित किया गया है कि दक्षता बढ़ सके

बाहरी रोशनी को एक स्वचालित टाइमर सिस्टम द्वारा नियंत्रित किया जाता है, जिससे दक्षता सुनिश्चित होती है

100%



ऊर्जा-कुशल डिज़ाइन



प्रोजेक्ट में प्राकृतिक रोशनी का उपयोग किया गया है और यह कुल क्षेत्रफल के लिए NBC

82%



संरचना में इस्तेमाल होने वाली सामग्री को कम करके, कोफ़र्ड स्लैब का उपयोग करके संरचना की संवेदी ऊर्जा में कमी की गई है

अंदर के फर्श के लिए कम ऊर्जा वाले सामग्री जैसे प्राकृतिक पत्थर, विट्रिफ़ाइड टाइल्स और रीसायकल सामग्री वाले हार्डोनाइट टाइल्स का उपयोग किया गया है

85%



सीढ़ीदार स्तरों के साथ बीआईपीवी दिखाते हुए इमारत की छवि



भवन आवरण का अनुकूलन

40%

भवन का विंडो-वाल अनुपात

0.47W/m²K

हरी दीवारों का U-मान

0.25 SHGC

32% VLT

परियोजना में फ़साद ग्लेज़िंग ECBC 2007 की आवश्यकताओं के अनुसार है

निष्क्रिय डिज़ाइन रणनीतियाँ



-परियोजना में उत्तर दिशा की प्राकृतिक रोशनी का प्रावधान किया गया है, और शौचालय इमारत के पूर्व और पश्चिमी हिस्सों में रखे गए हैं। इससे अधिकतम दिन की रोशनी और दृश्य प्राप्त होते हैं, साथ ही गर्मी कम प्रवेश करती है

-खिड़कियों और छायांकन तत्वों का स्थान: अधिकांश खिड़कियाँ उत्तर और दक्षिण दिशा की दीवारों पर स्थित हैं ताकि पर्याप्त छायांकन मिल सके

-इमारत को इस तरह डिजाइन किया गया है कि आंतरिक आंगनों के माध्यम से अधिकतम दिन की रोशनी आ सके और छाया प्रदान की जा सके

-कार्यालय की फर्श प्लेट को इस तरह डिजाइन किया गया है कि पूरे क्षेत्र में रोशनी पहुँच सके

-इमारत में अधिकतम सौर ऊर्जा उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए बिल्टिंग-इंटीग्रेटेड फोटोवोल्टाइक (BIPV) का अभिनव डिजाइन अपनाया गया है



खिड़की पर छायांकन दिखाते हुए इमारत के मुखौटे का क्लोज़-अप चित्र



जीवनशैली और नवाचार



ग्रे वाटर को नगर पालिका के जल उपचार संयंत्र में भेजा जाता है, और प्राप्त की गई कीचड़ को भू-आवरण (लैंडस्केपिंग) के



सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित की गई है, जिसमें शौचालय, प्रवेश रैंप, ब्रेल के साथ लिफ्ट और विशेष पार्किंग स्थान शामिल हैं



इमारत की हरित विशेषताएँ प्रदर्शित की गई हैं और आगंतुकों के लिए इमारत के मार्गदर्शित दौरे आयोजित किए गए हैं



पानी उपयोग अनुकूलन



78%

पानी की खपत में कमी रसोई और शौचालय के लिए लो फ्लो फिटिंग्स का उपयोग करके



50.1%

स्थानीय प्रजातियों के पौधे लगाकर वार्षिक लैंडस्केप सिंचाई की मांग को कम किया गया है



बारिश के बहाव वाले पानी को 4,501 घन मीटर की टंकी में पुनः उपयोग के लिए संग्रहीत किया जाता है, और शेष पानी को उचित फ़िल्ट्रेशन के बाद भूजल पुनर्भरण के लिए उपयोग किया जाता है

TERI के बारे में

हम शोध, नीति, परामर्श और कार्यान्वयन में विशेषज्ञता रखने वाले एक स्वतंत्र, बहुआयामी संगठन हैं, जो ऊर्जा, पर्यावरण, जलवायु परिवर्तन और स्थिरता के क्षेत्रों में नवाचार और परिवर्तन के अग्रणी हैं, और पिछले चार दशकों से इन क्षेत्रों में सक्रिय वार्तालाप और प्रभावशाली कार्यों का नेतृत्व कर रहे हैं।

हमारा मानना है कि संसाधनों की दक्षता और अपशिष्ट प्रबंधन ही स्मार्ट, टिकाऊ और समावेशी विकास की आधारशिला हैं। हमारे विभिन्न क्षेत्रों में किए गए प्रयास मुख्य रूप से निम्नलिखित लक्ष्यों पर केंद्रित हैं:

- संसाधनों के प्रभावी और कुशल उपयोग को बढ़ावा देना
- टिकाऊ इनपुट और प्रथाओं की पहुँच और अपनाने की क्षमता को सुदृढ़ करना
- पर्यावरण और जलवायु पर प्रतिकूल प्रभाव को कम करना

हमारे शोध और शोध-आधारित समाधान ने उद्योगों के साथ-साथ समुदायों पर भी गहरा परिवर्तनकारी प्रभाव डाला है। हमने स्थिरता से जुड़े कार्यों में अंतरराष्ट्रीय सहयोग को बढ़ावा देने के लिए कई प्लेटफ़ॉर्म और फ़ोरम स्थापित किए हैं। अपने शोध को हम तकनीकी उत्पादों, विशेषज्ञ सेवाओं, नीति परामर्श और जागरूकता कार्यक्रमों में बदलकर इसका व्यावहारिक और व्यापक उपयोग सुनिश्चित करते हैं।

हमारा मुख्यालय नई दिल्ली में स्थित है, और हमारे क्षेत्रीय केंद्र एवं कैंपस गुरुग्राम, बेंगलुरु, गुवाहाटी, मुंबई, पणजी और नैनीताल में हैं। हमारी 750 से अधिक विशेषज्ञों की टीम—जिसमें वैज्ञानिक, समाजशास्त्री, अर्थशास्त्री और इंजीनियर शामिल हैं—अत्याधुनिक अवसंरचना के समर्थन से गहन, उच्च-गुणवत्ता और क्रियाशील शोध तथा परिवर्तनकारी समाधान प्रदान करती है।

मिशन

हमारा मिशन यह है कि हम नवप्रवर्तन और परिवर्तन के प्रेरक के रूप में कार्य करें, और ऊर्जा एवं अन्य संसाधनों के संरक्षण तथा कुशल उपयोग के माध्यम से एक समान, टिकाऊ और जिम्मेदार भविष्य के लिए नीतियों और प्रथाओं को सशक्त बनाएं।

विशेषज्ञता के क्षेत्र

एक बहुआयामी संगठन के रूप में, TERI नीति, प्रौद्योगिकी विकास, परामर्श और कार्यान्वयन के क्षेत्रों में काम करता है। पृथ्वी की चुनौतियों के समाधान खोजने के लिए निरंतर प्रयास करते हुए, TERI के विशेषज्ञता क्षेत्र, स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण, उन्नत जैव ईंधन, जलवायु परिवर्तन, जल और संसाधनों का सतत उपयोग, सतत कृषि, परिवहन और भवन निर्माण जैसे विषयों तक फैले हुए हैं।

मुख्य उद्देश्य

- सभी के लिए स्वच्छ ऊर्जा की सुलभता बढ़ाना
- नवीकरणीय ऊर्जा के मार्गों को सक्षम बनाना
- उद्योगों, सार्वजनिक उपयोगिताओं और भवनों में ऊर्जा दक्षता को सुधारना
- विशेष रूप से लोहा, स्टील और सीमेंट जैसे सामग्रियों के कुशल उपयोग को बढ़ावा देना
- स्मार्ट कृषि इनपुट और पोषण सुरक्षा के माध्यम से सतत खाद्य उत्पादन सुनिश्चित करना
- पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को सुदृढ़ करना, विशेषकर वन और जैव विविधता में
- जल संरक्षण, उपयोग और पहुँच को बढ़ाना, जिसमें जलाधार प्रबंधन शामिल है
- क्षेत्रीय और शहरी स्तर पर स्वच्छ वायु के लिए अभिनव समाधान विकसित करना
- पर्यावरण-संवेदनशील शहरों की योजना और शासन को सशक्त बनाना
- जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों के प्रति लचीलापन बढ़ाना
- प्रदूषण नियंत्रण और न्यूनीकरण को तीव्र करना
- उन्नत जैव ईंधन और मूल्यवर्धित जैव-सामग्री के उत्पादन हेतु प्रौद्योगिकियाँ विकसित करना
- भारत में हरित शिपिंग के लिए नियामक ढांचा और वैकल्पिक प्रौद्योगिकी अपनाने की रूपरेखा तैयार करना
- कार्बन वित्त तंत्र के तहत प्रकृति-आधारित समाधानों से आजीविका को बढ़ावा देना
- पर्यावरण संरक्षण के लिए सूक्ष्मजीवों के उपयोग द्वारा अभिनव और प्रभावशाली समाधान विकसित करना

मुख्य क्षेत्र



संक्षेपाक्षर

EPI – ऊर्जा प्रदर्शन सूचकांक (Energy Performance Index)

LPD – लीटर प्रति दिन (Litres Per Day)

WWR – खिड़की से दीवार अनुपात (Window to Wall Ratio)

VOC – वाष्पशील कार्बनिक यौगिक (Volatile Organic Component)

CO₂ – कार्बन डाइऑक्साइड (Carbon Dioxide)

PM – कण पदार्थ (Particulate Matter)

HVAC – हीटिंग, वेंटिलेशन और एयर कंडीशनिंग (Heating, वेंटिलेशन & Air Conditioning)

CPCB – केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (Central Pollution Control Board)

MERV – न्यूनतम दक्षता रिपोर्टिंग मान (Minimum Efficiency Reporting Value)

BMS – भवन प्रबंधन प्रणाली (Building Management System)

KLD – किलो लीटर प्रति दिन (Kilo Litre Per Day)

STP – सीवेज उपचार संयंत्र (Sewage Treatment Plant)

kW – किलोवाट (Kilo Watt)

kWh – किलोवाट-घंटा (Kilo-Watt-hour)

SHGC – सौर ऊष्मा प्राप्ति गुणांक (Solar Heat Gain Coefficient)

VLT – दृश्य प्रकाश संचारिता (Visible Light Transmittance)

ETP – अपशिष्ट जल उपचार संयंत्र (Effluent Treatment Plant)

OWC – जैविक अपशिष्ट कंपोस्टर (Organic Waste Composter)

NBC – राष्ट्रीय भवन संहिता (National Building Code)

ECBC – ऊर्जा संरक्षण भवन संहिता (Energy Conservation Building Code)

ECBC-R – आवासीय भवनों के लिए ऊर्जा संरक्षण संहिता (Energy Conservation Building Code for Residential)

VRV – परिवर्ती रेफ्रिजरेंट वॉल्यूम (Variable Refrigerant Volume)

TR – टन ऑफ़ रेफ्रिजरेशन (Tonne of Refrigeration)


AAC – ऑटोक्लेव एरेटेड कंक्रीट (Autoclave Aerated Concrete)

UPVC – अनप्लास्टिफाइड पॉलिविनाइल क्लोराइड (Unplasticized Polyvinyl Chloride)

UHIE – शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव (Urban Heat Island Effect)

परिभाषाएँ

- **कार्बन ऑफसेट:** यह कार्बन डाइऑक्साइड या अन्य ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम या हटाने की प्रक्रिया है, जो अन्य जगह किए गए उत्सर्जन की भरपाई के लिए की जाती है।
- **ऊर्जा प्रदर्शन सूचकांक (EPI):** ECBC के अनुसार, किसी इमारत का EPI उसके वार्षिक ऊर्जा खपत (किलोवाट-घंटा प्रति वर्ग मीटर) को दर्शाता है। EPI की गणना में अप्रशीतित (UNCONDITIONED) बेसमेंट का क्षेत्र शामिल नहीं किया जाता।
- **खिड़की से दीवार अनुपात (WWR):** यह प्रतिशत माप है जो बताता है कि किसी इमारत के मुखौटे में खिड़कियों का हिस्सा ठोस दीवारों की तुलना में कितना है। इसे किसी मुखौटे पर कुल खिड़की क्षेत्र को कुल दीवार क्षेत्र से भाग देकर निकाला जाता है।
- **सोलर चिमनी:** यह इमारतों की प्राकृतिक वेंटिलेशन को बेहतर बनाने का तरीका है, जिसमें पैसिव सौर ऊर्जा द्वारा गर्म हवा के संवहन का उपयोग किया जाता है। यह एक खुला लंबवत शाफ्ट होता है जो सौर ऊर्जा का उपयोग करके इमारत में प्राकृतिक स्टैक वेंटिलेशन बढ़ाता है।
- **शेडिंग कोएफिशियंट:** यह ग्लेज़िंग से सौर ऊष्मा प्राप्ति का अनुपात है, जो 3 मिमी मोटी स्पष्ट, डबल-स्ट्रेंथ ग्लास के माध्यम से होने वाली ऊष्मा से तुलना करता है। इसमें आंतरिक, बाहरी या इंटिग्रल शेडिंग उपकरण शामिल नहीं होते।
- **सोलर हीट गेन कोएफिशियंट (SHGC):** SHGC वह अनुपात है जो किसी स्थान में प्रवेश करने वाली सौर ऊष्मा को फेनेस्ट्रेशन क्षेत्र के माध्यम से सौर विकिरण से तुलना करता है। इसमें सीधे स्थानांतरित सौर ऊष्मा और अवशोषित सौर विकिरण शामिल हैं, जो फिर पुनः विकिरित, संवाहित या संवहन के माध्यम से स्थान में प्रवेश करती है।
- **यू-वैल्यू (U-VALUE):** यह किसी सामग्री के यूनिट क्षेत्र से तापमान में एक यूनिट अंतर पर कितनी ऊष्मा संचरित होती है, इसे दर्शाता है। इसे थर्मल ट्रांसमिटेंस भी कहा जाता है। यह इमारत के आवरण के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है।
- **सापेक्ष आर्द्रता (RELATIVE HUMIDITY):** यह वायुमंडलीय नमी की मात्रा का प्रतिशत अनुपात है, जो उस मात्रा से तुलना करता है जो हवा संतृप्त होने पर उपस्थित होती।
- **सेट पॉइंट (SET POINT):** यह वांछित तापमान (°C) है जिसे गर्म या ठंडा किए गए स्थान में यांत्रिक हीटिंग या कूलिंग उपकरण द्वारा बनाए रखना होता है।
- **अप्रशीतित इमारतें (UNCONDITIONED BUILDINGS):** ऐसी इमारतें जिनमें 90% से अधिक स्थान अप्रशीतित (UNCONDITIONED) होते हैं (ECBC 2017)
- **कार्पेट एरिया (CARPET AREA):** यह बाहरी दीवारों के भीतर की शुद्ध मापी गई जगह है। आंतरिक या विभाजन दीवारों की मोटाई इसमें शामिल नहीं होती।
- **बिल्ट-अप एरिया (BUA):** किसी इमारत की सभी मंजिलों के कवर किए गए क्षेत्र का योग, जिसमें छत शामिल नहीं होती और बाहरी दीवारों एवं पारापेट द्वारा ढके गए क्षेत्र शामिल होते हैं।



ग्रिहा काउंसिल
कोर 1बी, फ्लोर-3,
इंडिया हैबिटेट सेंटर, लोधी रोड
नई दिल्ली – 110003

टेलीफ़ोन: (+91 11) 46444500/24339606-08)
ई-मेल: info@grihaindia.org
वेबसाइट: www.grihaindia.org

© GRIHA Council, 2023