





Colophon

Saage Media GmbH
c/o SpinLab – The HHL Accelerator
Spinnereistraße 7
04179 Leipzig, Germany
E-Mail: contact@SaageMedia.com
Web: www.SaageMedia.com
Commercial Register: Local Court Leipzig, HRB 42755 (Handelsregister: Amtsgericht Leipzig, HRB 42755)
Managing Director: Rico Saage (Geschäftsführer)
VAT ID Number: DE369527893 (USt-IdNr.)

Editore: Saage Media GmbH

Pubblicazione: 02.2025

Design della copertina: Saage Media GmbH

ISBN Brossura (it): 978-3-384-51751-7

ISBN Ebook (it): 978-3-384-51752-4

Note legali / Avvisi

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo libro può essere riprodotta, memorizzata o trasmessa senza l'autorizzazione scritta dell'editore.

I link esterni e i riferimenti alle fonti elencati in questo libro sono stati verificati al momento della pubblicazione. L'autore non ha alcuna influenza sulla progettazione e sui contenuti attuali e futuri delle pagine collegate. Il fornitore del sito web collegato è l'unico responsabile per contenuti illegali, errati o incompleti e per danni derivanti dall'uso o dal mancato uso delle informazioni, non chi fa riferimento alla rispettiva pubblicazione tramite link. Tutte le fonti esterne utilizzate sono elencate nella bibliografia. Nonostante l'accurato controllo dei contenuti, non ci assumiamo alcuna responsabilità per i contenuti di fonti esterne. Gli operatori delle fonti citate sono gli unici responsabili del loro contenuto. Immagini e fonti di terzi sono contrassegnate come tali. La riproduzione, l'elaborazione, la distribuzione e qualsiasi tipo di sfruttamento al di fuori dei limiti del diritto d'autore richiedono il consenso scritto dell'autore o del creatore.

Questo libro è stato tradotto dal tedesco. Non si possono escludere completamente deviazioni dall'originale o errori di traduzione. Tutte le fonti citate nel libro sono disponibili in inglese. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali imprecisioni o malintesi di contenuto derivanti dalla traduzione.

I dati nei diagrammi che non sono esplicitamente contrassegnati con una fonte non si basano su studi ma sono ipotesi non vincolanti per una migliore visualizzazione.

Questo libro è stato creato utilizzando l'Intelligenza Artificiale (IA) e altri strumenti. Tra le altre cose, sono stati utilizzati strumenti per la ricerca, la scrittura/editing e la generazione di illustrazioni decorative. Nonostante i controlli, non si possono escludere completamente gli errori. Vorremmo sottolineare che l'uso dell'IA serve come strumento di supporto per offrire ai nostri lettori un'esperienza di lettura di alta qualità e stimolante.

I riferimenti e le citazioni contenuti in questo libro sono stati accuratamente ricercati e riprodotti nel loro significato. L'interpretazione e la presentazione del contenuto citato riflettono la comprensione dell'autore e non necessariamente corrispondono all'intenzione o all'opinione degli autori originali. Per le citazioni parafrasate, le dichiarazioni principali delle fonti originali sono state incorporate nel contesto di quest'opera secondo le migliori conoscenze e convinzioni, ma possono deviare dalle formulazioni originali e dalle sfumature di significato a causa del trasferimento e della semplificazione. Tutte le fonti utilizzate sono completamente elencate nella bibliografia e possono essere lette lì nell'originale. La responsabilità dell'interpretazione e dell'incorporazione contestuale del contenuto citato è dell'autore di questo libro. Per domande scientifiche e informazioni dettagliate, si raccomanda di consultare le fonti originali. L'autore si è sforzato di presentare argomenti scientifici complessi in modo generalmente comprensibile. Non si possono escludere semplificazioni e generalizzazioni. Non può essere fornita alcuna garanzia per l'accuratezza tecnica e la completezza delle presentazioni semplificate. La riproduzione parafrasata di citazioni e scoperte scientifiche viene effettuata coscientemente in conformità con la legge sulle citazioni secondo § 51 UrhG e tutte le disposizioni pertinenti sul diritto d'autore di altri paesi. Quando si semplifica, trasferisce e possibilmente traduce contenuto scientifico in un linguaggio generalmente comprensibile, si possono perdere sfumature di significato e dettagli tecnici. L'autore non rivendica diritti sulle opere citate e rispetta tutti i diritti d'autore degli autori originali. Se viene rilevato un uso non autorizzato, l'autore chiede di essere informato per prendere le misure appropriate. Per scopi accademici e quando utilizzato come riferimento scientifico, si raccomanda espressamente di consultare le fonti originali. La presentazione semplificata serve esclusivamente per informazione scientifica popolare.

Le informazioni contenute in questo libro riguardanti le costruzioni sostenibili, l'efficienza energetica e la pianificazione edilizia sono state ricercate con cura e compilate secondo le migliori conoscenze. Tuttavia, le normative, gli standard tecnici e le linee guida edilizie possono cambiare. Pertanto, non si può garantire l'aggiornamento, l'accuratezza e la completezza delle informazioni fornite. I concetti di pianificazione e costruzione, le soluzioni tecniche e gli esempi di calcolo presentati servono a scopo informativo generale e non sostituiscono una consulenza professionale da parte di architetti, consulenti energetici, ingegneri strutturali o altri pianificatori esperti. Prima della concreta attuazione di progetti edilizi, è indispensabile consultare esperti qualificati. Non si assume alcuna responsabilità per danni materiali o immateriali derivanti dall'uso delle informazioni presentate. Ciò vale anche per errori nella pianificazione o nell'esecuzione che possono verificarsi nonostante l'attenta osservanza dei metodi descritti. Tutti i calcoli relativi all'efficienza energetica, alla redditività e alle possibilità di finanziamento si basano sulla situazione al momento della stampa. I valori e le disposizioni attuali devono essere richiesti presso gli enti competenti. I prodotti e i marchi menzionati nel libro possono essere marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari. I diritti di terzi sono riconosciuti. Riferimenti dettagliati a studi, statistiche e letteratura specializzata si trovano nell'appendice.

Bendis Saage

Costruzione Sostenibile: Guida alla Bioedilizia per Costruire Casa

Dalla pianificazione alla certificazione: tecniche e strategie per un'edilizia ecologica ed energeticamente efficiente

49 Fonti

32 Diagrammi

41 Immagini

7 Illustrazioni

Cari lettori,

vi ringraziamo di cuore per aver scelto questo libro. Con la vostra scelta ci avete dato non solo la vostra fiducia, ma anche parte del vostro prezioso tempo. Lo apprezziamo molto.

Costruire in modo sostenibile è oggi più importante che mai - per il nostro ambiente e per il nostro portafoglio. Chi progetta e costruisce una casa si trova di fronte alla sfida di prendere decisioni future: dalla scelta del terreno giusto, passando per tecniche costruttive energeticamente efficienti, fino alla tecnologia domestica ottimale. Questo libro specialistico accompagna sistematicamente attraverso tutte le fasi della costruzione sostenibile. Attraverso passaggi di pianificazione concreti, metodi collaudati e tecnologie attuali, mostra come gli obiettivi ecologici ed economici possano essere ottimamente uniti nella costruzione di case. Un'attenzione particolare è rivolta ai concetti energeticamente efficienti, ai sistemi energetici rinnovabili e all'uso di materiali da costruzione ecologici. La guida strutturata supporta i costruttori nel rendere il loro progetto sostenibile, dalla prima idea fino alla consegna chiavi in mano, mantenendo sotto controllo costi e qualità. Rendi il tuo progetto edilizio pronto per il futuro - con conoscenze solide e raccomandazioni pratiche per costruire in modo sostenibile.

Questa guida fornisce informazioni comprensibili e pratiche su un argomento complesso. Grazie a strumenti digitali autoprodotti che utilizzano anche reti neurali, siamo stati in grado di condurre ricerche approfondite. I contenuti sono stati strutturati in modo ottimale e sviluppati fino alla versione finale per fornire una panoramica ben fondata e facilmente accessibile. Il risultato: ottieni una visione completa e benefici di spiegazioni chiare ed esempi illustrativi. Anche il design visivo è stato ottimizzato attraverso questo metodo avanzato in modo da poter cogliere e utilizzare rapidamente le informazioni.

Ci impegniamo per la massima precisione, ma siamo grati per qualsiasi segnalazione di possibili errori. Visitate il nostro sito web per trovare le ultime correzioni e aggiunte a questo libro. Queste saranno incorporate anche nelle edizioni future.

Speriamo che vi piaccia leggere e scoprire cose nuove! Se avete suggerimenti, critiche o domande, attendiamo il vostro feedback. Solo attraverso uno scambio attivo con voi lettori le future edizioni e opere potranno diventare ancora migliori. Restate curiosi!

Bendis Saage

Saage Media GmbH - Squadra

- www.SaageBooks.com/it
- support@saagimedia.com
- Spinnereistraße 7 - c/o SpinLab – The HHL Accelerator, 04179 Leipzig, Germany

Accesso rapido alla conoscenza

Per garantire un'esperienza di lettura ottimale, desideriamo familiarizzarvi con le caratteristiche principali di questo libro:

- **Struttura Modulare:** Ogni capitolo è autonomo e può essere letto indipendentemente dagli altri.
- **Ricerca Approfondita:** Tutti i capitoli si basano su ricerche approfondite e sono supportati da riferimenti scientifici. I dati mostrati nei diagrammi servono per una migliore visualizzazione e si basano su ipotesi, non sui dati forniti nelle fonti. Un elenco completo delle fonti e dei crediti delle immagini si trova nell'appendice.
- **Terminologia Chiara:** I termini tecnici sottolineati sono spiegati nel glossario.
- **Riassunti dei Capitoli:** Alla fine di ogni capitolo troverete riassunti concisi che vi daranno una panoramica dei punti chiave.
- **Raccomandazioni Concrete:** Ogni sottocapitolo si conclude con un elenco di consigli specifici per aiutarvi a mettere in pratica ciò che avete imparato.

Materiali bonus aggiuntivi sul nostro sito web

Sul nostro sito web pianifichiamo di mettere a disposizione i seguenti materiali esclusivi:

- Contenuti bonus e capitoli aggiuntivi
- Un riepilogo complessivo compatto
- Una versione radiodrammatica. (In pianificazione)

Il sito web è attualmente in costruzione.



www.SaageBooks.com/it/costruzione_sostenibile-bonus-JGNWB5



Indice

- 1. Pianificazione edilizia sostenibile
 - 1. 1 Analisi del sito
 - Consistenza del terreno e topografia
 - Condizioni climatiche
 - Collegamenti infrastrutturali
 - 1. 2 Strutturare il progetto di costruzione
 - Pianificazione temporale
 - Definizione del budget
- 2. Architettura sostenibile
 - 2. 1 Progettazione dell'edificio
 - Forma costruttiva ad alta efficienza energetica
 - Distribuzione e orientamento degli spazi
 - Utilizzo della luce naturale
 - 2. 2 Scelta dei materiali
 - Materiali da costruzione ecologici
 - Materiali regionali
 - Componenti riciclabili
 - 2. 3 Fornitura di energia
 - Concetti di isolamento termico
 - Sistemi di energia rinnovabile
 - Tecnologie di accumulo

- 3. Gestione della costruzione
 - 3. 1 Organizzazione del cantiere
 - Pianificazione logistica
 - Gestione delle risorse
 - 3. 2 Assicurazione della qualità
 - Documentazione
 - Gestione dei difetti
 - 3. 3 Coordinamento
 - Coordinamento delle imprese
 - Controllo delle scadenze
 - Gestione dei conflitti

- 4. Efficienza delle risorse
 - 4. 1 Gestione delle acque
 - Utilizzo dell'acqua piovana
 - Trattamento delle acque grigie
 - Installazioni idriche a risparmio idrico
 - 4. 2 Prevenzione dei rifiuti
 - Rifiuti di cantiere
 - Riduzione degli imballaggi
 - 4. 3 Ottimizzazione energetica
 - Energia del cantiere
 - Percorsi di trasporto
 - Utilizzo delle macchine
- 5. Completamento della costruzione
 - 5. 1 Controllo di qualità
 - Accettazione dei lavori
 - Certificazione di sostenibilità
 - 5. 2 Regolazione
 - Ottimizzazione del riscaldamento
 - Impostazione della ventilazione
 - Rilevamento dei consumi
 - Fonti
 - Fonti delle immagini

1. Pianificazione edilizia sostenibile

Come si può progettare un'opera edilizia fin dall'inizio in modo che rimanga ecologicamente e economicamente sensata per decenni? Una pianificazione accurata nella fase iniziale del progetto determina in modo decisivo il successo complessivo dell'intera opera. Dalla scelta del terreno all'orientamento dell'edificio fino alla selezione dei materiali, numerosi fattori si intrecciano. Un approccio ben ponderato non solo fa risparmiare risorse e costi, ma crea anche una maggiore qualità abitativa a lungo termine. In questo capitolo mostriamo quali decisioni è possibile prendere già nella fase di pianificazione per un edificio sostenibile.



1. 1 Analisi del sito



'analisi del terreno costituisce le fondamenta per una pianificazione edilizia sostenibile. La qualità del suolo e la topografia influenzano la statica, il drenaggio e la progettazione del giardino, mentre il microclima e le condizioni climatiche determinano il fabbisogno energetico e il comfort abitativo. La connessione infrastrutturale influenza sulla mobilità e sulla qualità della vita. Un'analisi accurata di questi fattori evita errori costosi e aumenta il valore immobiliare. Scoprite di seguito come sfruttare al meglio il potenziale del terreno.

La pianificazione edilizia sostenibile richiede un'analisi complessiva del terreno, che oltre alla qualità del suolo e alle condizioni climatiche considera anche la connessione infrastrutturale e l'integrazione nell'infrastruttura verde urbana.

Consistenza e topografia del suolo



a consistenza e la topografia del suolo influenzano in modo significativo la pianificazione e l'implementazione di progetti di costruzione sostenibili. La capacità portante del suolo determina il tipo di fondazione e, di conseguenza, la statica dell'edificio. Un sottosuolo roccioso offre condizioni diverse rispetto a un suolo sabbioso. Quest'ultimo può richiedere misure aggiuntive per la stabilizzazione, il che influisce sui costi di costruzione. Anche il tipo di suolo influisce sul drenaggio del terreno. I suoli argillosi trattengono l'acqua e possono portare a ristagni, mentre i suoli sabbiosi drenano rapidamente l'acqua. Queste caratteristiche influenzano la scelta delle piante e la progettazione degli spazi esterni. La conoscenza della consistenza del suolo è quindi essenziale per la pianificazione del giardino e la selezione dei materiali da costruzione appropriati. Un alto livello della falda freatica può ad esempio rendere necessarie drenaggi per proteggere l'edificio dall'umidità. La topografia, ovvero la forma della superficie del terreno, influenza sulla posizione dell'edificio, sull'orientamento dei pannelli solari e sul fabbisogno energetico. Un terreno in pendenza può richiedere terrazzi o una fondazione speciale, il che può aumentare i costi di costruzione. Le posizioni esposte a sud offrono condizioni ottimali per l'uso dell'energia solare, mentre i pendii a nord tendono a essere più ombreggiati e possono comportare un maggiore fabbisogno di riscaldamento. La topografia influenza anche sul deflusso delle acque superficiali. Le depressioni possono riempirsi d'acqua durante forti piogge, mentre i pendii garantiscono un rapido deflusso. Questi fattori influenzano la scelta del sito per l'edificio e la progettazione del paesaggio. L'analisi della resilienza ecologica mostra che le aree con topografia complessa e alta sensibilità ecologica sono più resistenti agli interventi umani. Un'analisi topografica dettagliata aiuta a identificare potenziali problemi in anticipo e a prendere misure appropriate. Ad esempio, attraverso una posizione strategica dell'edificio e la progettazione del giardino, è possibile minimizzare il fabbisogno energetico e influenzare positivamente il microclima. Un terreno con

forte pendenza può essere utilizzato in modo ottimale costruendo muri di sostegno o creando terrazze per creare diversi livelli per giardino, area abitativa e orto. Considerare le condizioni naturali del terreno consente un'integrazione armoniosa dell'edificio nel paesaggio e contribuisce a un uso sostenibile delle risorse. La consistenza del suolo e la topografia sono fattori importanti per la scelta del sito e la pianificazione di un progetto di costruzione sostenibile. Un'analisi accurata di questi fattori consente un'ottimale adattamento del progetto alle condizioni locali e contribuisce a un aumento del valore a lungo termine della proprietà. Un rapporto di fondazione fornisce informazioni dettagliate sulla consistenza del suolo e sulla capacità portante del suolo ed è quindi una base importante per la pianificazione e l'implementazione di un progetto di costruzione. Considerando in anticipo questi fattori, è possibile evitare costose modifiche e garantire la sostenibilità del progetto di costruzione. Un'analisi dell'idoneità ambientale geologica può fornire informazioni preziose sull'idoneità di un'area per la costruzione. Nelle regioni con topografia complessa, come i monti carsici, tale analisi è particolarmente importante, poiché gli ecosistemi qui sono sensibili e lo spazio è limitato.

Utile sapere

Drenaggi

I drenaggi deviano l'acqua in eccesso dall'edificio e lo proteggono dai danni causati dall'umidità. Nella pianificazione dei drenaggi, dovrebbero essere utilizzati materiali sostenibili e considerate le ripercussioni sul bilancio idrico del terreno.

Monti carsici

I monti carsici sono caratterizzati da rocce solubili in acqua come il calcare. Nei progetti di costruzione in tali aree è necessaria particolare cautela, poiché il sottosuolo può essere instabile e possono verificarsi cavità o cedimenti. Un'accurata indagine geologica è essenziale.

Rapporto di fondazione

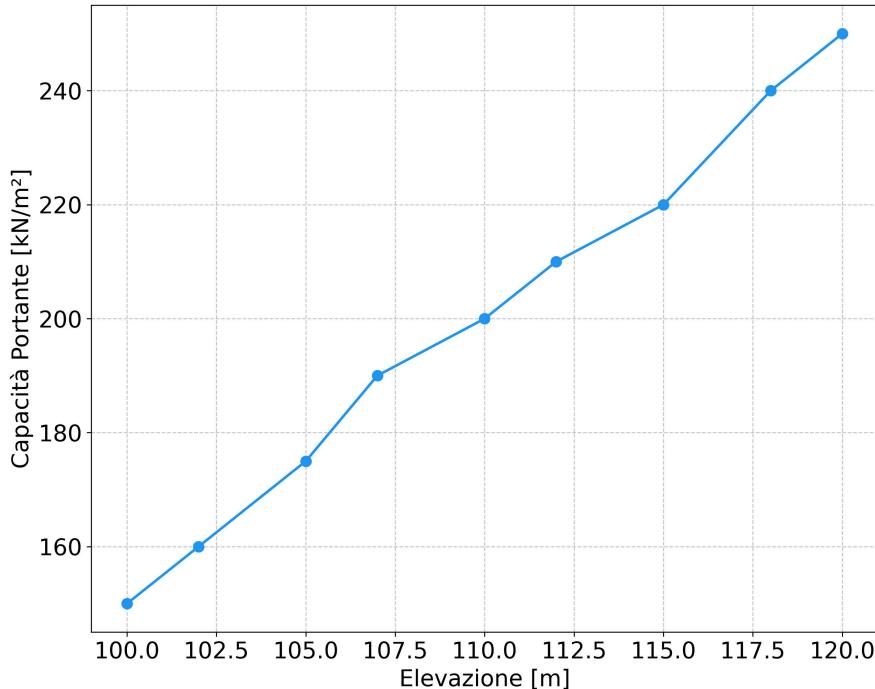
Un rapporto di fondazione fornisce informazioni importanti sulla consistenza del suolo, sul livello della falda freatica e su eventuali contaminazioni. È la base per la pianificazione delle fondazioni e di altri elementi in contatto con il suolo e aiuta a minimizzare rischi e costi.

Terrazzi

I terrazzi possono essere creati su terreni in pendenza per fornire superfici piane per giardini o agricoltura. Offrono la possibilità di creare diversi microclimi e promuovere la biodiversità.

Capacità Portante del Terreno vs. Elevazione

Correlazione tra la capacità portante del terreno e l'elevazione sul sito.



Le elevazioni più alte generalmente mostrano una maggiore capacità portante del terreno, suggerendo l'idoneità per strutture più pesanti. Le aree più basse potrebbero richiedere tecniche di miglioramento del terreno per una stabilità ottimale delle fondazioni. Questa correlazione è preziosa per il posizionamento informato degli edifici e la progettazione efficiente delle fondazioni.

Condizioni climatiche



Le condizioni climatiche influenzano in modo significativo il fabbisogno energetico e il comfort abitativo di un edificio e dovrebbero quindi essere analizzate approfonditamente nella fase di progettazione. Ciò include, oltre alle fluttuazioni di temperatura stagionali, anche le condizioni del vento prevalente, l'irraggiamento solare e le quantità di precipitazioni. Questi fattori influenzano la scelta dei materiali da costruzione, l'isolamento dell'edificio, la posizione e le dimensioni delle finestre, nonché la progettazione degli spazi esterni. Venti forti possono, ad esempio, aumentare le perdite di calore di un edificio e richiedere eventuali misure di protezione aggiuntive come siepi frangivento. L'irraggiamento solare determina l'uso potenziale dell'energia solare e influisce sull'illuminazione naturale degli ambienti. Nelle regioni con alta irradiazione solare, si può evitare il surriscaldamento degli ambienti estivi attraverso elementi di ombreggiatura come sporgenze del tetto o piantumazioni mirate. Le quantità di precipitazioni influenzano la dimensionamento del sistema di drenaggio del tetto e la progettazione del terreno, per evitare problemi di deflusso. Un tetto verde può trattenere l'acqua piovana e così alleggerire il sistema fognario. L'analisi delle condizioni climatiche comprende anche lo studio del microclima. Questo è influenzato da fattori locali come la vegetazione, la topografia e l'edificazione. Ad esempio, le aree urbane possono essere esposte a temperature più elevate a causa del fenomeno dell'isola di calore rispetto all'area rurale circostante. La considerazione del microclima consente un'ottimale adattamento dell'edificio alle condizioni locali e contribuisce a un clima abitativo confortevole. Un esempio è l'uso della circolazione naturale dell'aria per raffreddare gli ambienti in estate. Attraverso una posizione mirata di finestre e porte, è possibile generare un flusso d'aria naturale che raffredda gli ambienti senza un ulteriore dispendio energetico. I dati per l'analisi climatica possono essere ottenuti da diverse fonti. Le stazioni meteorologiche forniscono dati a lungo termine su temperatura, precipitazioni, vento e