

# 174 RASSEGNA DI ARCHITETTURA E URBANISTICA



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA



*Laudato si'*  
Prospettive per un'architettura integrale

RASSEGNA DI ARCHITETTURA E URBANISTICA

# RASSEGNA DI ARCHITETTURA E URBANISTICA

Consiglio scientifico

Maria Argenti (Direttore responsabile)

Lucio Valerio Barbera

Andrés Cánovas Alcaraz

Giorgio Ciucci

Paolo Colarossi

Claudia Conforti

Umberto De Martino

Alberto Ferlenga

Tullia Iori

Fulvio Irace

Elisabeth Kieven

Francesco Moschini

Alessandra Muntoni

Valérie Nègre

Carlo Olmo

Elio Piroddi

Piero Ostilio Rossi

Sergio Rotondi

Fabrizio Toppetti

Comitato editoriale

Fabio Cutroni

Maura Percoco

Segreteria

Francesca Sarno

Gianpaola Spirito

Il presente numero – che esce alla vigilia del decimo anniversario della Enciclica *Laudato si'* – è curato da Maria Argenti, direttore della rivista, e da José Tolentino de Mendonça, cardinale prefetto del Dicastero per la Cultura e l'Educazione della Santa Sede

Progetto grafico: CH RO MO

In copertina: Diga di sacchi di sabbia costruita sul delta del Gange, distretto di Chittagong, Bangladesh. Foto Courtesy Yann Arthus-Bertrand.

Pubblicazione quadrimestrale della Sapienza

Università di Roma

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale

«Rassegna di Architettura e Urbanistica» è una rivista internazionale di architettura con testi in italiano o in lingua originale ed estratti in inglese.

Le proposte di pubblicazione che pervengono in redazione sono sottoposte alla valutazione del Consiglio scientifico-editoriale secondo competenze specifiche e avvalendosi di esperti esterni con il criterio della *double blind review*. La rivista adotta un proprio codice etico ispirato alle *Best Practice Guidelines for Journal Editors* (COPE).

Direzione e redazione

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale

via Eudossiana, 18 – 00184 Roma

direttore@rasssegnadiarchitettura.it

info@rasssegnadiarchitettura.it

Website

www.rasssegnadiarchitettura.it

a cura di Maria Argenti

Autorizzazione del Tribunale di Roma del 27-3-65  
n. 10277

Centro di spesa

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale

La rivista usufruisce di un contributo annuo della

Sapienza Università di Roma

Editore

Quodlibet srl

via Giuseppe e Bartolomeo Mozzi, 23

62100 Macerata

www.quodlibet.it

ISSN 0392-8608

ISBN 978-88-229-2250-2 | E-ISBN 978-88-229-1506-1

Abbonamento annuo (3 numeri)

Italia carta € 40,00

Italia online € 20,00

Italia carta + online € 50,00

Esteri carta € 59,00

Esteri online € 20,00

Esteri carta + online € 69,00

Per abbonarsi o per acquistare fascicoli arretrati rivolgersi a Quodlibet srl, via Giuseppe e Bartolomeo Mozzi, 23, 62100 Macerata, tel. 0733.264965, ordini@quodlibet.it

174 RASSEGNA  
DI ARCHITETTURA  
E URBANISTICA

*Laudato si'*

Prospettive per un'architettura integrale

# RASSEGNA DI ARCHITETTURA E URBANISTICA

Anno LIX, numero 174, settembre-dicembre 2024 |

Year LIX, number 174, September-December 2024

**Laudato si'. Prospettive per un'architettura integrale |**

**Laudato si'. Perspectives for an Integral Architecture**

## Sommario | Contents

<i>Maria Argenti, José Tolentino de Mendonça</i> Editoriale. <i>Laudato si'</i> . Prospettive per un'architettura integrale   <i>Editorial</i> . <i>Laudato si'. Perspectives for an Integral Architecture</i>	5	<i>Maria Argenti, Francesca Sarno</i> Dinamismi sociali e architettonici. Le favelas brasiliane e il progetto della comunità   <i>Social and Architectural Dynamics. Brazilian Favelas and Community Design</i>	61
<b>DIBATTITO   DEBATE</b>			
<i>Yann Arthus-Bertrand</i> La terre, les femmes et les hommes qui l'habitent   <i>The Land, the Women, and the Men who Inhabit It</i>	10	<i>Loreta Castro Reguera</i> Ciudades de Agua   <i>Water Cities</i>	74
<i>Elena Granata</i> L'ecologia del pensiero in papa Francesco. Città come palestre di un nuovo agire ecologico   <i>The Ecology of Thought in Pope Francis. Cities as Arenas for a New Ecological Action</i>	18	<i>Anna Heringer, intervista di Alberto Bologna</i> Energia locale, creatività globale. Anna Heringer e il ruolo sociale della costruzione   <i>Local Energy, Global Creativity. Anna Heringer and the Social Role of Construction</i>	80
<i>Paolo Pileri</i> La cura del suolo non è un'architettura da deboli   <i>Soil Care is not an Architecture of the Weak</i>	26	<i>Yasmeen Lari</i> What Do You Do When the State Neglects to Rehabilitate Millions of Flood Affectedees?	94
<i>Luca Fiorani</i> Il ruolo di individui e società nella cura della casa comune   <i>The Role of Individuals and Societies in Caring for the Common Home</i>	32	<i>Vincenzo Lorusso</i> L'Agenda Innovazione Unione Africana - Unione Europea: scienza, tecnologia e innovazione per uno sviluppo socioeconomico sostenibile   <i>The African Union - European Union Innovation Agenda: Science, Technology and Innovation for Sustainable Socio-Economic Development</i>	101
<i>Teresa Bartolomei</i> Da divoratori di case a costruttori di arche. Antiche narrazioni e reinvenzione delle forme dell'abitare   <i>From Devourers of Houses to Builders of Arks. Ancient Narratives and the Reinvention of Forms of Dwelling</i>	38	<i>Joseph Alan Valia</i> Sul significato di sostenibilità in architettura   <i>On the Meaning of Sustainability in Architecture</i>	106
<b>RICERCHE   RESEARCHES</b>		<i>Andreja Kutnar, Anna Sandak, Jakub Sandak</i> Sustainable Architecture: Reuse and Recycling with Biomaterials	112
<i>Camillo Magni</i> L'architettura e lo sviluppo sostenibile nei contesti del Global South   <i>Architecture and Sustainable Development in the Contexts of the Global South</i>	46	<i>Gernot Minke</i> Ecological Building	119
<i>Ermínia Maricato</i> Esclusione territoriale urbana e sostenibilità ambientale nella periferia del capitalismo: il caso del Brasile   <i>Urban Territorial Exclusion and Environmental Sustainability on the Periphery of Capitalism: the Case of Brazil</i>	53	<i>Enrico Grillo</i> Abitare condiviso, racconto di una via possibile   <i>Shared Living, a Tale of a Possible Path</i>	123
		<b>Editorial and Abstracts</b>	130
		<b>Biografie degli autori   Author biographies</b>	137

## **Laudato si'. Prospettive per un'architettura integrale** *Maria Argenti, José Tolentino de Mendonça*

In giorni in cui il tema della crisi climatica è oggetto di una improvvisa rimozione dall'agenda pubblica, espunto in sempre più Paesi anche dal dibattito culturale, questo numero di *Rassegna* – pubblicato nel decimo anniversario della Enciclica *Laudato si'* – è frutto di una riflessione condivisa e di una collaborazione inaspettata fra la Sapienza, una delle più antiche università europee, laica nelle sue fondamenta e nella sua fede, e un Dicastero della Santa Sede, quello per la Cultura e l'Educazione, religioso per sua natura, e impegnato a riflettere sul ruolo dell'architettura nelle società contemporanee, con l'organizzazione della rappresentanza vaticana alla Biennale di Architettura di Venezia. Al centro il ruolo che gli intellettuali e le università, i professori e i ricercatori possono avere nell'avviare un processo di rinnovata consapevolezza su ciò che connette architettura e sviluppo sostenibile, il futuro delle città e quello del pianeta. Perché l'urgenza non è affatto diminuita. E ci riguarda tutti, nessuno escluso.

Già un anno fa, di fronte all'aggravarsi della crisi, la allarmata *Esortazione Apostolica* di papa Francesco, *Laudate Deum*, alla vigilia della COP28 di Dubai del 2023, è risuonata come un drammatico inascoltato ultimo avviso.

Oggi, di fronte alla crescente fatica della politica e alla tentazione fatale e illogica di tornare indietro, illudendosi che dalla crisi si possa uscire semplicemente negandola, è compito delle istituzioni culturali coltivare scienza e conoscenza, logica e ragione.

È passato poco più di un anno da allora, e la situazione non è molto mutata. Dopo la COP29 di Baku, a ormai dieci anni dalla *Laudato si'*, il rapporto divenuto inversamente proporzionale fra l'aggravarsi delle conseguenze del cambiamento climatico e la timidezza delle risposte che i governi, le istituzioni sovranazionali e i colossi dell'economia riescono a dare, appare sempre più evidente.

Come ha affermato nel suo discorso di fine anno 2024 il presidente della Repubblica italiana, Sergio Mattarella, «la crescita della spesa in armamenti,

innescata nel mondo dalla aggressione della Russia all'Ucraina, [...] ha toccato lo scorso anno la cifra record di 2.443 miliardi di dollari. Otto volte di più di quanto stanziato alla COP29 per contrastare il cambiamento climatico, esigenza questa vitale per l'umanità. Una sconcertante sproporzione».

Se – come osservato nelle pagine che seguono – il solo uso del termine sostenibilità diventa sempre più difficile; se si continua ad assistere a una costante perdita delle diversità; se si rimane ancorati al modello coloniale e alla sua camaleontica capacità di adattarsi a contesti diversi, mascherando la sua vera essenza e i presupposti ideologici; occorre interrogarsi – lo fa qui Yasmeen Lari – su come si possa rispondere in maniera adeguata alla crisi.

Persino il significato delle parole, sostiene Joseph Valia, «viene snaturato a servizio delle strategie di marketing con il fine ultimo e imperante di vendere, di consumare, di fare profitto».

Pubblico, per esempio, vuol dire di tutti. Non di nessuno.

La tutela del bene comune riguarda il dilemma di quale sia il limite, la linea da non oltrepassare, per non arrivare al risultato di autodistruggersi; e descrive l'eterogeneità dei fini per cui nella teoria dell'accumulo e della privatizzazione di ogni cosa possiamo leggere oggi la prefigurazione del rischio imminente di catastrofe per tutto il pianeta.

Come scrive Teresa Bartolomei nel suo saggio, nel mezzo della lunga corsa che è la nostra storia ci ritroviamo come prigionieri di una infantilizzazione della vita, emuli di Hänsel e Gretel, illusi di poter tranquillamente divorare, senza alcuna remora, quella casa meravigliosamente «appetitosa» che è la terra. Un errore fatale, capace di chiudere con la parola fine le porte del nostro futuro; un fraintendimento grave che porta al disconoscimento della differenza tra *abitare* e *consumare*: la casa stessa, «nel suo significato più grande e profondo, non può più essere pensata come semplice realtà privata (*oikos*), ma deve essere riconosciuta come entità storica, politica e sociale (*polis*), in sistemica interdipendenza ecologica (forma dell'abitare la terra)».

Con il linguaggio di chi crede, in un tempo di attese apocalittiche, papa Francesco ci ha riportati nei giorni drammatici del Covid alle responsabilità

di ognuno, quando rivolto a Dio, nel deserto epocale di piazza San Pietro battuta dal vento e dalla pioggia, ha spazzato via i tanti alibi a buon mercato: «Non è il tempo del tuo giudizio, ma del nostro giudizio: il tempo di scegliere che cosa conta e che cosa passa, di separare ciò che è necessario da ciò che non lo è» (discorso del 27 marzo 2020).

Ecco il banco di prova per la scienza, per la cultura, per la società, per la politica: separare, distinguere; del resto, anche la parola crisi ha questa origine. E reclama, come ogni discernimento, un'assunzione di responsabilità, una riflessione radicale che non può non coinvolgere anche chi studia e progetta edifici e città.

L'architettura e l'urbanistica non possono esimersi dal distinguere ciò che costruisce futuro da ciò che lo consuma; non possono essere soggetti passivi nella crescita di una nuova consapevolezza ecologica.

Nel ricordare la lezione di Giancarlo De Carlo, Camillo Magni osserva che «l'architettura si configura come una disciplina centrale per la sintesi e la gestione di processi complessi; e lungi dall'essere semplicemente un'attività finalizzata alla produzione edilizia, essa rappresenta un dispositivo in grado di generare trasformazioni sistemiche a favore dello sviluppo locale».

Ma occorre una diversa cultura del progetto, capace di attivare dinamismi partendo dall'interno di ogni storia, di trasformare la fragilità in forza, i limiti in occasioni.

Occorre un approccio diverso rispetto alla crisi; che contempli possibilità di più scelte anche nella vita sociale, come quella di abitare condiviso attivata da un gruppo di famiglie nella periferia romana, descritta da un abitante; o anche alcuni esperimenti di co-housing intergenerazionale, capaci di avviare dinamismi diversi da quelli tradizionali riguardo alle residenze per studenti e per anziani.

Occorre, sottolinea Elena Granata, un ripensamento integrale dell'economia in chiave civile, che rimetta al centro le persone e il pianeta; che valuti la loro interconnessione; e richieda a imprese private e istituzioni pubbliche un'inversione di rotta, rispetto al paradigma della separazione del destino di ciascuno da quello degli altri e della natura.

È ora di superare un modello che, rimarca Gernot Minke, non tiene conto delle interazioni ecologiche; che consuma in maniera irresponsabile le risorse lasciando dietro di sé una scia inquinata. La sostenibilità non può essere considerata una condizione eventuale, ma deve essere riconosciuta e perseguita come una precondizione essenziale.

Serve un'alleanza e una condivisione dei saperi per tutelare e tramandare la nostra storia, la memoria di ciò che ci rende parte di un unico destino comune.

Siamo chiamati a trovare insieme il modo di salvare il nostro pianeta dalla catastrofe ecologica; e noi uomini, suoi abitanti, dalla solitudine arida del deserto che costruiamo paradossalmente cercando la terra promessa.

Cosa è che cerchiamo? È un sogno smisurato, astratto, fuori dalla realtà? O un desiderio di felicità che si inserisce nella concretezza del reale, si fa carico anche di «un altro tipo di bellezza: la qualità della vita delle persone, la loro armonia con l'ambiente, l'incontro e l'aiuto reciproco» (LS § 150).

Il nostro intendimento – con questo numero – è quello di provocare una riflessione, non di maniera, sul rapporto fra architettura ed ecologia integrale; e – più in generale – sull'interazione fra modelli di sviluppo e industria delle costruzioni. La sfida è passare da un unico paradigma basato sul consumo e sul profitto a un approccio interdisciplinare e indagare insieme una via olistica alla bellezza nella accezione più totale, intera, del termine, ricomprendendo non solo l'architettura e l'urbanistica, ma l'economia, le scienze politiche e giuridiche e tutti i saperi.

Per questo siamo partiti dalle riflessioni di papa Francesco sull'economia, sull'ecologia, sulle città, sui modelli sociali: per discutere in modo laico sulla responsabilità della cultura nella costruzione e ricostruzione del mondo.

Papa Francesco, oltre che il capo della religione cattolica, è universalmente riconosciuto fra i grandi leader e pensatori del nostro tempo come un costruttore di ponti verso il futuro.

Trovare nuove strade, studiare nuovi modelli, condividere il pensiero sul domani è il fondamento dell'educazione e, da quando è nata, anche la caratteristica fondante di questa rivista.

E un'unica grande domanda sta alla base delle riflessioni raccolte in questo numero. Come hanno risposto e come risponderanno architetti e urbanisti, università e aziende, ricercatori e professionisti, storici e progettisti, al senso di estraneità e di alienazione crescente negli abitanti delle grandi metropoli?

Se Francesco ha ragione, quando condanna la pratica dello sradicamento come unica via alla urbanizzazione e invoca una creatività capace di integrare i quartieri disagiati all'interno di una città accogliente; in quale modo (se non coinvolgendo anche gli interessati) il progetto di architettura può offrire ipotesi di soluzione, e avviare processi che portino al miglioramento degli slum, delle favelas e di tutti i tanti luoghi che il Papa descrive «agglomerati caotici di case precarie»?

In che modo stiamo curando o devastando il pianeta?

Essere ecologista – scrive raccontandosi Yann Arthus-Bertrand, uno dei più grandi fotografi del nostro tempo – significa amare la natura e amare le persone. E anche capire «le dinamiche che spingono milioni di persone a emigrare, a diventare invisibili, magari a lavorare alla costruzione di grattacieli e palazzi dove mai potranno abitare». Significa capire cosa lega «la crisi del pianeta alla crisi dell'umanità che lo abita, e lo sfruttamento della terra allo sfruttamento dell'uomo». Perché «l'ecologia è strettamente legata all'umanesimo. Così come l'umanesimo è legato alla costruzione di case e città per gli esseri umani».

In che modo immaginiamo il rapporto tra storia e futuro nell'era digitale della intelligenza artificiale e della memoria selettiva? In che modo si può non musealizzare, ma far concretamente vivere il patrimonio artistico e di conoscenza delle tante e diverse culture, che rischia di essere travolto da un modello dove l'unico criterio di selezione sarà il profitto?

Cerchiamo di avere tutto e rischiamo di perdere tutto. Ecco il problema.

Prenderne atto è già metà della soluzione. Il resto verrebbe quasi da sé, riscoprendo il senso del «noi».

«Ogni intervento nel paesaggio urbano o rurale – scrive proprio a questo proposito papa Francesco – dovrebbe considerare come i diversi elementi del luogo formino un tutto che è percepito dagli abitanti come un quadro coerente con la sua ricchezza di significati. In tal modo gli altri cessano di essere estranei e li si può percepire come parte di un “noi” che costruiamo insieme. Per questa stessa ragione, sia nell'ambiente urbano sia in quello rurale, è opportuno preservare alcuni spazi nei quali si evitano interventi umani che li modifichino continuamente» (LS § 151).

Dovremmo ricominciare a credere nella bellezza degli «spazi che collegano, mettono in relazione, favoriscono il riconoscimento dell'altro» (LS §152).

Il pensiero del Papa non è nostalgico, non rimpiange il passato, ci sfida a prendere atto che il futuro è nelle nostre mani: ci chiede di far dialogare il linguaggio tecnico-scientifico con il linguaggio popolare. E l'architettura non è solo lo specchio di un'epoca, essa è anche e forse soprattutto l'arte di progettare un'epoca, un tempo, uno spazio. È cultura di progetto «nel suo senso vivo, dinamico e partecipativo». Qualcosa «che non si può escludere nel momento in cui si ripensa la relazione dell'essere umano con l'ambiente» (LS § 143).

«Se l'architettura riflette lo spirito di un'epoca – ha scritto Francesco nella *Laudato si'* – le megastutture e le case in serie esprimono lo spirito

della tecnica globalizzata, in cui la permanente novità dei prodotti si unisce a una pesante noia. Non rassegniamoci a questo e non rinunciamo a farci domande sui fini e sul senso di ogni cosa. Diversamente, legittimeremo soltanto lo stato di fatto e avremo bisogno di più surrogati per sopportare il vuoto (LS § 113)».

Anche e forse soprattutto per il mondo della cultura, delle università, della ricerca è il momento di agire, di trasformare il pensiero in azione.

E se l'ideologia finisce con l'acceccarci, come ama ripetere Francesco, la realtà è più forte persino dell'idea. Siamo obbligati a vedere. Non possiamo non vedere le guerre, le centinaia di migliaia di morti, la distruzione, le macerie, lo sguardo smarrito dei bambini; la nostra umanità presa in ostaggio da un'economia che uccide, il solco che divide le città dei ricchi e le città dei poveri.

Nel suo contributo a questo numero, Loreta Castro Reguera, descrive bene il paradosso logico della corsa a costruire edifici sempre più iconici che però dureranno solo trenta o cinquanta anni; progettati per creare ricchezza per pochi a breve termine a un costo ambientale altissimo per tutti e destinato a produrre i suoi effetti nel tempo ben oltre la vita degli edifici stessi.

Il non detto di questa equazione è che così si accorcia il futuro, parametrandolo sulla vita breve delle sue icone.

Nel frattempo, scrive Erminia Maricato, «la portata dell'esclusione urbana, rappresentata dall'enorme occupazione illegale di suolo, è spesso ignorata nella rappresentazione della “città ufficiale”», basata su rapporti di tipo capitalistico.

Davvero il futuro sembra esserci sfuggito di mano.

Ma ripensare il modello di sviluppo mettendo al centro l'uomo è ancora possibile. In tanti e diversi modi. Nella consapevolezza che non esiste una sola soluzione. Ma un solo metodo: quello di declinare l'ecologia integrale nel progetto.

L'idea di Francesco è che l'ecologia riguardi allo stesso modo la terra e chi la abita. E che per questa ragione è «necessario curare gli spazi pubblici, i quadri prospettici e i punti di riferimento urbani che accrescono il nostro senso di appartenenza, la nostra sensazione di radicamento, il nostro “sentirci a casa” all'interno della città che ci contiene e ci unisce» (LS § 151).

La forma urbana sarebbe dunque un tema ecologico al pari degli altri; radicato sulla importanza che «le diverse parti di una città siano ben integrate e che gli abitanti possano avere una visione d'insieme invece di rinchiudersi in un quartiere, rinunciando a vivere la città intera come uno spazio proprio condiviso con gli altri».

In questo senso la forma diventa sostanza, concretamente, non solo a livello della speculazione concettuale.

Andreja Kutnar, Anna Sandak, Jakub Sandak suggeriscono un maggiore ricorso ai biomateriali.

*Form follows love*, il motto di Anna Heringer, fonde in questo stesso approccio il concetto di felicità sia con gli spazi fisici dell'architettura costruita sia con quelli mentali che attivano la nascita delle idee progettuali. I progetti felici nascono da un'idea felice e generano spazi felici.

Quanto al ruolo delle università, nel coltivare questi pensieri, troppo spesso il mondo della ricerca è percepito – e rischia di percepirsi – come un universo a sé stante, come se la strada che collega la ricerca e la vita sia stata interrotta.

Questo avviene in parte anche perché il mondo delle istituzioni governative ha a sua volta alzato i propri ponti levatoi rispetto a quello della scienza e della conoscenza.

Ma così la loro e la nostra capacità di collegare o di separare è rifluita verso una concezione burocratica della vita.

Tra le tante sfide che il tempo presente pone a chi lavora nella ricerca, una fondamentale riguarda allora la capacità di riconnettere alle istituzioni – a livello non solo nazionale ma globale – saperi e competenze.

Occorre una prospettiva concreta di azione illuminata da un'idea e guidata da una politica.

Servono ipotesi di ricerca che abbiano l'ambizione di divenire poi progetti concreti, funzionali alle nostre società.

È ora di riannodare un dialogo interrotto. Per questa ragione abbiamo chiesto a Vincenzo Lorusso, responsabile delle Politiche di Cooperazione con l'Africa, DG Ricerca & Innovazione, Commissione Europea, di offrirci un rapporto dal campo, dall'altra parte del ponte levatoio, quello, nel suo caso, della UE.

Rimane alla fine una grande verità. Paolo Pileri la riassume affermando che «non c'è tecnologia che sia in grado di sostituirsi a quel laboratorio complesso di vita che è la terra. Men che meno esiste una tecnologia che svolge tutto quel che il suolo fa gratuitamente e con un rendimento energetico senza uguali». C'è insomma una intelligenza delle cose. E c'è una intelligenza dell'uomo.

Se la tecnologia è al servizio dell'uomo, e se l'uomo non può e non deve in alcun modo compromettere in maniera irreversibile l'ecosistema in cui vive, occorre – afferma Luca Fiorani – «spostare l'attenzione sulle relazioni che permettono di raggiungere la sostenibilità – nelle sue dimensioni ambientale, sociale ed economica – trascurando se

questo obiettivo implichi o no la crescita del PIL». Ci sono altri indicatori per misurare «Il perseguimento della sostenibilità relazionale». E soprattutto serve «il contributo delle più nobili attività della persona, ad esempio architettura, arte, comunicazione, diritto, ecologia, economia, medicina, pedagogia, politologia, psicologia, sociologia, sport».

Questa è la sfida. Il primo passo per vincerla è parlarne. Avviare un dibattito. Stimolare progetti. Insegnare a vedere e ad agire.

L'architettura ha bisogno di una prospettiva integrale.