

Study of the corrosion behavior of AISI 316L stainless steel produced using different additive manufacturing technologies|Studio del comportamento a corrosione dell'acciaio

Original

Study of the corrosion behavior of AISI 316L stainless steel produced using different additive manufacturing technologies|Studio del comportamento a corrosione dell'acciaio inossidabile AISI 316L prodotto mediante diverse tecnologie di additive manufacturing / Fiorona, D., Nani, L., Lorenzi, S., Cabrini, M., Pastore, T., Quarto, M., Manfredi, D., Tirelli, T.. - In: LA METALLURGIA ITALIANA. - ISSN 0026-0843. - 117:2(2026), pp. 8-17. [10.36146/2026_02_08]

Availability:

This version is available at: 11583/3013515 since: 2026-07-24T12:27:37Z

Publisher:

Associazione Italiana di Metallurgia

Published

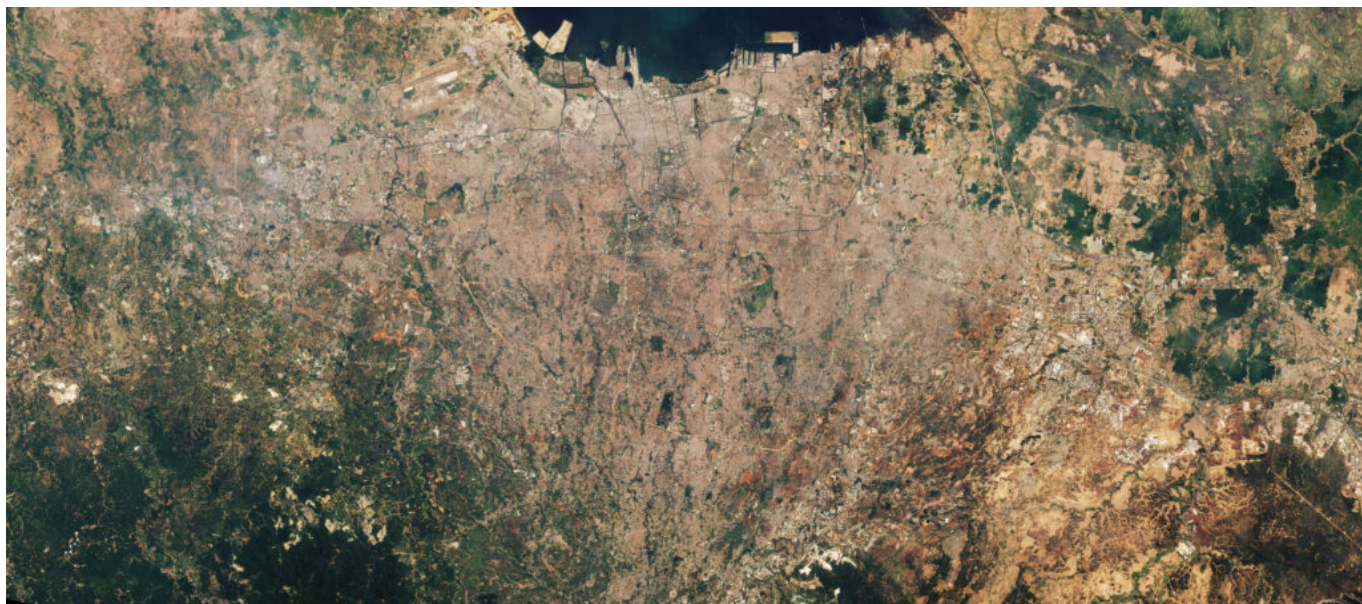
DOI:10.36146/2026_02_08

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)



Ritratti di città. Jakarta, capitale (la più grande) che affonda

La megalopoli indonesiana è la più popolosa della Terra secondo i dati ONU del 2025. Dalla sua fondazione vive un rapporto complesso con l'acqua. Inondazioni frequenti e subsidenza hanno spinto a programmare lo spostamento di parte delle funzioni e della popolazione nel Borneo. Un progetto contraddittorio che presenta criticità e forti ritardi

JAKARTA (Indonesia). Jakarta è una città che **l'acqua ha costruito e che l'acqua sta lentamente distruggendo**. Sorta su una piana alluvionale solcata da 27 fiumi, affacciata sull'omonima baia, la capitale ha sempre vissuto in un rapporto di **dipendenza e conflitto** con l'acqua. Un rapporto che oggi, con il suolo che sprofonda e il mare che avanza, sta raggiungendo il suo punto di rottura.

Jakarta conta 11 milioni di abitanti (42 milioni considerando l'intera area metropolitana, un dato che ne fa **l'agglomerato più grande al mondo** secondo il [report ONU 2025](#)) e la sua estensione è di 6.822 kmq. Nella capitale indonesiana l'acqua non è soltanto confinata ai limiti del territorio urbanizzato, al contrario, è **un elemento centrale e spesso problematico della vita sulla terraferma**. Attraversata dal fiume Ciliwung e da decine di altri corsi d'acqua, [il 40% della città si trova infatti oggi sotto il livello del mare](#).

Le alluvioni sono frequenti: nel 2007 oltre il 70% della città fu sommersa; **nel marzo 2025 una piena ha colpito oltre 120.000 persone, che sono state costrette a evacuare**. La zona

marittima, che si affaccia sulla Jakarta Bay, sta lentamente venendo **assorbita dal mare**, anche a causa dell'innalzamento delle acque portato dal cambiamento climatico.

All'origine l'idea di una Amsterdam ai Tropici

Jakarta nasce come porto commerciale olandese con il nome di **Batavia** all'inizio del 1600. Nel corso di due secoli, diventa de facto la capitale della Indie Olandesi. La città era stata disegnata secondo i **principi urbanistici olandesi**, articolata in isolati separati da canali (un tentativo di replicare Amsterdam ai Tropici).

Fin da subito la gestione delle acque era emersa come una questione esistenziale. I canali d'acqua stagnante portavano infatti malattie e insalubrità. Per questo motivo, **alla fine del XVIII secolo, il nucleo storico fu abbandonato e i coloni si spostarono più a sud**. I canali furono tombati e mai più riaperti.

Oggi la città vecchia (Kota Tua in indonesiano) sopravvive **quasi soltanto come spazio turistico**, dove è ancora possibile visitare alcuni degli edifici dell'architettura coloniale olandese del XVII e XVIII secolo. Il vecchio Municipio, **Jakarta History Museum**, palazzo settecentesco trasformato in un museo di storia urbana, ripercorre gli sviluppi di Jakarta dall'inizio della colonizzazione fino all'indipendenza (1945). A poca distanza il **museo Mandiri** cela dietro un'architettura Anni Trenta, di ispirazione razionalista, una ricostruzione controversa delle fortune economiche occidentali derivate dal colonialismo.

Inondazioni e subsidenza: fino a -4 metri

Nel gennaio 2013 le alluvioni sono arrivate a lambire anche parte della città vecchia, inondando la piazza antistante al vecchio Municipio. Le intense piogge hanno reso parti della città impraticabili. **Una sezione del West Flood Canal**, uno dei due principali canali in funzione per il controllo delle inondazioni, progettato da ingegneri olandesi alla fine degli Anni Venti del Novecento, è collassata in quei giorni.

L'acqua ha inondato la vicina area di **Menteng**, il secondo distretto storico di Jakarta, sviluppato a partire dal 1910 come **quartiere giardino** per gli indoeuropei, gli alti ufficiali e le classi borghesi. Il suo landmark più significativo è probabilmente la [Kunstkring Art Gallery](#), costruita nel 1914 in quello che viene definito New Indies Style, che seguiva **i principi del razionalismo occidentale e integrava elementi della tradizione tropicale**. A Menteng si

concentrano anche alcune architetture della stagione politica del New Order (1967-1998), come l'hotel di lusso **Mandarin Oriental**, ispirato all'international Style, e il **Plaza Indonesia**, un lussuoso complesso di grattacieli.

Più a sud di Menteng **la spinta verticale dello skyline metropolitano contrasta con la presenza di case basse**. Non solo ordinati quartieri residenziali di lussuose ville ma anche, verso est, più caotici assembramenti di abitazioni fatiscenti in muratura e calcestruzzo o materiali deperibili. Questi quartieri, chiamati **kampung** (letteralmente villaggi rurali), si trovano spesso in prossimità di corsi d'acqua e depressioni del suolo, e perciò più di tutti subiscono inondazioni frequenti.

Le cause delle sempre più frequenti alluvioni non sono soltanto attribuibili alle intense piogge e a una [rete fognaria inadeguata](#), ma anche al **grave problema di subsidenza della città**. A causa dell'eccessiva estrazione di acqua di falda, **il terreno argilloso su cui è costruita la metropoli si abbassa di 25 centimetri ogni anno**: ma in alcune aree è arrivato a [oltre 4 metri di differenza negli ultimi decenni](#) (in particolare nelle zone povere, già a rischio).

Nusantara, l'alternativa per ridurre la pressione su risorse e infrastrutture

Nel 2019 l'allora presidente indonesiano **Joko "Jokowi" Widodo** ha varato un piano pubblico per costruire una nuova capitale nella regione del **West Kalimantan, nel Borneo**. Nelle intenzioni, lo spostamento di funzioni amministrative e dirigenziali servirebbe a decongestionare la storica capitale.

La metropoli di **Nusantara** (arcipelago in Indonesiano) dovrebbe sorgere su **un'area di foresta pluviale di 2.560 kmq**; ma come riportato dal [fotografo Nick Hannes su queste pagine](#), il progetto è attraversato da **pesanti contraddizioni**. Oltre alla deforestazione e la conseguente sfratto di numerose popolazioni indigene del Borneo, i costi elevatissimi di costruzione stanno facendo procedere il cantiere con tempi incerti.

Lo spostamento definitivo degli uffici è di anno in anno posticipato e i tentativi di far funzionare la nuova città **sono raccontati sui quotidiani locali come goffi e insufficienti**. Di fatto l'idea alla base di Nusantara **non è un abbandono totale di Jakarta**, ma una [complementarietà](#): la diminuzione della popolazione residente dovrebbe infatti alleviare la pressione sulle sue risorse idriche.

Come racconta **Reza Prima**, urbanista che si sta occupando degli scenari abitativi per il post-

svuotamento: *"le persone non smetteranno di vivere e lavorare qui, ma la città risulterà più vuota, e per questo, forse più vivibile"*. I fondi per la nuova capitale stanno però progressivamente diminuendo e **l'attuale presidente indonesiano Prabowo Subianto** sta considerando il progetto una priorità non urgente per la nazione. Allo stesso tempo Jakarta dovrà affrontare velocemente i **drammatici effetti delle alluvioni** e delle sempre più frequenti inondazioni nel suo tessuto urbano.

Immagine di copertina: vista aerea dell'agglomerato urbano di Jakarta, Indonesia ([© Nasa, foto scattata nel 2019](#))

About Author



[Giulio Gonella](#)

Giulio Gonella è un ricercatore e docente, attualmente dottorando in Architettura al Politecnico di Torino. La sua ricerca esplora la materialità della violenza ambientale, la strumentalizzazione delle ecologie (post)coloniali e la storia dell'agroestrattivismo. Sta completando una tesi di dottorato sull'imperialismo ecologico olandese e le lotte per la terra a Sumatra Settentrionale, in Indonesia, concentrandosi sulle eredità materiali e sui paesaggi della memoria legati al modello delle piantagioni.

[See author's posts](#)

[+](#) Condividi