

## HUMAN-MADE

I rifiuti come risorsa per la rigenerazione urbana nel campo profughi di Jabal al Jofeh

## HUMAN-MADE

Waste as a resource for urban regeneration in Jabal al Jofeh refugee camp

Noor Marji, Janset Shawash, Narmeen Marji

### ABSTRACT

Il contributo tratta dell'utilizzo dei rifiuti come risorsa per la rigenerazione urbana e l'integrazione sociale di comunità emarginate ad Amman (Giordania) attraverso il caso studio del campo profughi di Jabal al Jofeh, una zona 'informale' povera con una popolazione di rifugiati palestinesi caratterizzata da un alto tasso di criminalità, disoccupazione e povertà. Il Piano di rigenerazione urbana proposto si focalizza, da un lato, sull'utilizzo e sul riuso di rifiuti accumulati come materiale da costruzione, dall'altro, sulla creazione di una rete di quartiere per la raccolta, la selezione, il riciclo dei rifiuti e la loro trasformazione in prodotti vendibili che generino un introito per la comunità. L'area vulnerabile del campo si trasforma così in una connessione attiva con il centro storico, culturalmente ricco, di Amman attraverso un approccio alla progettazione e pianificazione urbana di tipo human-centred, creando una micro-economia sostenibile che ha nelle persone la sua risorsa principale.

The paper deals with the use of waste as a resource for urban regeneration and social integration of marginalised communities in Amman (Jordan) through the case study of the Jabal al Jofeh refugee camp, a poor 'informal' area with a Palestinian refugee population characterised by high crime, unemployment and poverty rates. The proposed Urban Regeneration Plan focuses on the use and reuse of accumulated waste as construction material and on the creation of a neighbourhood network for the collection, sorting and recycling of waste and its transformation into saleable products that generate income for the community. The vulnerable area of the camp is thus transformed into an active connection with the culturally rich historic centre of Amman through a human-centred approach to urban design and planning, creating a sustainable micro-economy with people as its main resource.

### KEYWORDS

rigenerazione urbana, riciclo dei rifiuti solidi urbani, integrazione sociale, Jabal al Jofeh, campo profughi

urban regeneration, solid waste recycling, social integration, Jabal al Jofeh, refugee camp

**Noor Marji**, Architect, Urban Planner, and PhD Candidate at the Czech Technical University in Prague (Czech Republic). She specializes in urban regeneration, post-war urban reconstruction, conflict resolution and development of vulnerable communities in Middle Eastern countries. E-mail: noormarji@gmail.com

**Janset Shawash**, Architect and PhD, is an Assistant Professor at the School of Architecture and Built Environment, German Jordanian University (Jordan). Her research interests focus on history and theory of architecture, urban planning and design, especially issues relevant to localizing urbanism and promoting community involvement in shaping their urban environment. Her professional expertise includes planning of major urban development projects in Jordan and the MENA region. E-mail: Janset.shawash@gnu.edu.jo

**Narmeen Marji**, Architect, specializing in Augmented Reality Development and cross-platform application building for Architecture, Urban Planning and Design. She holds a Spatial Planning Master's degree from the German Jordanian University (Jordan). E-mail: narmeenm@gmail.com

Il contributo si propone di analizzare l'utilizzo dei rifiuti come risorsa per la rigenerazione urbana e l'integrazione sociale delle comunità svantaggiate della capitale giordana attraverso lo studio dell'antico quartiere di Jabal al Jofeh, che rappresenta un caso interessante grazie alla sua composizione socioculturale variegata e problematica, alle sue condizioni economiche precarie, alla sua posizione strategica e centrale e alle sue potenzialità non sfruttate. La presente ricerca identifica le componenti sociali e urbane di Jabal al Jofeh, restituisce la percezione comune e le esigenze di spazi, focalizzandosi sui rifiuti sia municipali sia domestici come preziosa risorsa, specie se valorizzata a un livello locale e decentralizzato. Il Waste Sector Axis of the Green Growth National Action Plan 2021-2025 esorta infatti a esplorare le strategie di riuso per i rifiuti solidi partendo dalla base e in stretta collaborazione con la popolazione residente e la collettività.

Alla luce di quanto sopra, il contributo illustra gli esiti di una ricerca il cui prodotto è una proposta di rigenerazione urbana per il campo profughi di Jabal al Jofeh che offre varie soluzioni per il riuso dei rifiuti solidi, coinvolge gli utenti ed esplora il modo in cui i rifiuti sono percepiti dalla comunità. Il risultato ottenuto ha messo in luce diverse opzioni innovative per riutilizzare i rifiuti solidi come risorsa a livello di quartiere, integrando così gli sforzi fatti a livello nazionale e municipale per promuovere una politica ecologica e una gestione sostenibile dei rifiuti solidi a livello cittadino. Il presente contributo si sviluppa a partire dalla revisione della letteratura esistente e da fonti secondarie, esamina il problema dei rifiuti solidi da utilizzare come risorsa e presenta una breve panoramica delle politiche giordane per uno sviluppo ecosostenibile; a seguire, lo studio analizza in dettaglio il quartiere di Jabal el Jofeh, individuando le differenti tematiche e suggerendo i possibili interventi di rigenerazione urbana che sono stati inseriti in un Master Plan corredato di illustrazioni. Infine, il contributo riporta l'opinione che gli utenti hanno espresso attraverso un questionario, ne analizza i risultati e individua nuovi spunti di indagine.

**Rigenerazione urbana e accesso alla città come diritto comune** | Il tema dell'uso sociale degli spazi è stato apertamente concettualizzato da Lefebvre (1974), sostenitore della teoria secondo la quale lo spazio è il risultato di complesse interazioni sociali e delle attività quotidiane che caratterizzano l'ambiente circostante: la società produce spazio e lo spazio impatta a sua volta sulla società; questa relazione dinamica è ancora più importante in un contesto contemporaneo neoliberale, nel quale il 'diritto alla città' viene costantemente minacciato e i suoi abitanti lottano per poter fruire pienamente degli spazi da loro creati (Harvey, 2019). Nel caso di comunità svantaggiate, tipo quelle dei bassifondi e dei contesti 'informali', è particolarmente importante responsabilizzare la comunità ed enfatizzare il diritto alla città e agli spazi comuni (Teferi and Newman, 2017). Un approccio del tipo human-centred e l'importanza del rafforzamento del capitale sociale sono stati ampiamente discussi nella letteratu-

ra e hanno costituito la base di diversi Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, quali 11 – Città e Comunità Sostenibili, 1 – Sconfiggere la Povertà e 10 – Ridurre le Disuguaglianze (UN – General Assembly, 2015).

In relazione alle superiori premesse, il presente contributo esplora le possibili strategie che possono contribuire a sviluppare in termini socio-economici le comunità più svantaggiate promuovendo il loro diritto a un accesso equo a spazi pubblici qualificati tramite iniziative popolari. Tali iniziative si stanno sempre più diffondendo in Giordania grazie all'azione di Organizzazioni locali e non governative tra le quali si segnalano la Jabal Amman Residents Association (JARA), la Friends of the Weibdeh Cultural Association, la Mubaderoon (n.d.), che opera nei sobborghi svantaggiati di Amman, e la Harra Initiative (2021) che lavora per realizzare progetti di rigenerazione urbana e sviluppo sociale nei sobborghi limitrofi a quello oggetto del nostro studio.

**Rifiuti solidi come risorsa** | I rifiuti solidi sono da tempo oggetto di interesse delle società consumistiche, poiché l'impatto negativo che generano si ripercuote a livello globale, regionale nonché locale dove le comunità disagiate soffrono maggiormente gli effetti indotti perché spesso i rifiuti urbani non vengono gestiti in modo appropriato. L'impatto dei rifiuti sull'ambiente e la presa di coscienza sempre crescente della necessità di una produzione e di un consumo responsabile trovano riscontro negli SDGs delle Nazioni Unite che promuovono uno sviluppo sostenibile delle città e un benessere 'sano'. Allo stesso tempo, il mondo accademico e dei professionisti di varie discipline hanno studiato modalità operative finalizzate a un cambio di paradigma: da un lato, una gestione più oculata dei rifiuti e una riduzione della produzione, dall'altro, la loro selezione e il loro riutilizzo; esempi virtuosi sono l'uso dei rifiuti organici in coltivazioni urbane (Asomani-Boateng and Haight, 1999) fino al riciclo 'informale' (Suthar, Rayal and Ahada, 2016) e al riuso di sfabbricidi in nuovi edifici a impatto quasi zero (Roversi et alii, 2017).

**Politiche giordane per uno sviluppo green e trattamento dei rifiuti solidi urbani** | In Giordania, la questione dei rifiuti solidi urbani è stata affrontata a livello centrale e locale, man mano che la saturazione delle discariche è diventata un problema locale insostenibile. Il Ministry of Environment (2017) ha emanato nel 2017 il National Green Growth Plan for Jordan che ha dedicato una particolare attenzione al settore dei rifiuti, fornendo sia strumenti per lo sviluppo di competenze sia supporto finanziario e assistenza in rete. Un successivo piano di monitoraggio, Waste Sector – Green Growth National Action Plan 2021-2025 (Ministry of Environment, 2020) pubblicato nel 2020, si è poi concentrato sui rifiuti solidi. Il Piano promuove uno sviluppo socioeconomico e una diminuzione della povertà, delineando un programma di crescita ecosostenibile finalizzato a 'ridurre, riusare, riciclare' i rifiuti: evitare che tutti i rifiuti finiscano in discarica, creare opportunità di lavoro e promuovere investimenti privati e partnership

con il settore pubblico sono i principali obiettivi del Piano che hanno indirizzato anche la presente ricerca.

La Greater Amman Municipality (GAM), incaricata di gestire i rifiuti solidi urbani, le discariche e le stazioni di raccolta nella città, è sempre più in affanno, a causa di un aumento vertiginoso della popolazione dovuto alla crisi siriana e all'impatto della recessione sulle economie mondiali. Nondimeno, poiché una strategia per lo sviluppo ecologico di Amman era stata prevista nel Master Plan del 2008, che affrontava i problemi dei rifiuti urbani (Alhyasat, 2012), grazie all'attivazione del Piano Nazionale per il settore dei rifiuti GAM potrà godere del supporto istituzionale e finanziario per implementare le sue strategie. Altri Enti indirizzano la gestione dei rifiuti solidi su livelli diversi; ad esempio, il Jordan Green Building Council (2016) ha pubblicato una Guida alla Gestione dei Rifiuti in Giordania rivolta ai cittadini promuovendo la riduzione della produzione e il riuso dei rifiuti a livello familiare. Come si può evincere dai vari Piani e strategie, le campagne di sensibilizzazione sulla gestione dei rifiuti solidi vengono sempre indirizzate ai singoli individui, a livello nazionale e a livello locale, mentre non coinvolgono la cittadinanza a livello di comunità e di quartiere, tema che rappresenta un'opportunità per ulteriori esplorazioni e conferisce alla ricerca un significativo carattere di originalità.

**Metodologia: proposte di rigenerazione urbana come tramite per il coinvolgimento della comunità** | La ricerca presentata indaga la possibilità di promuovere uno sviluppo sostenibile dal basso utilizzando le risorse disponibili nel quartiere disagiato di Jabal al Jofeh. Al fine di raggiungere l'obiettivo la ricerca impiega un approccio sequenziale a metodo misto per comprendere l'area urbana e identificarne problematiche e potenzialità; successivamente, con un approccio quasi sperimentale, la ricerca propone alcuni progetti di rigenerazione urbana, programmi socioeconomici e progetti per le aree pubbliche. Le proposte assumono il valore di variabili proxy e fisse per valutare la percezione del pubblico e fino a che punto il progetto sarà accettato dalla comunità. Il caso studio si riferisce al quartiere di Jabal al Jofeh che ha attirato l'attenzione per via delle sue condizioni precarie tanto come oggetto di indagine da parte del mondo accademico e professionale quanto come interesse dei media. La ricerca è stata quindi avviata nel 2016 con un sondaggio pilota, come primo strumento di conoscenza dell'intero quartiere (Fig. 1), attraverso:

- un'analisi qualitativa, studiando e analizzando racconti, osservazioni, interviste, questionari, mappe del contesto, ma anche avvenimenti storici e riscontri visivi; è stato inoltre condotto un esercizio di 'mappatura mentale', come parte della ricerca sul campo, per identificare la percezione comune di confini e distretti urbani e sociali nel quartiere, secondo la metodologia di Lynch (1960);
- un'analisi quantitativa, per mezzo della raccolta e del confronto delle mappature dei dati, desunti dai rapporti statistici dal Jordan Department of Statistics, relativi a quantità e tipo di rifiuti, popolazione, densità abitativa, tasso di cri-



Fig. 1 | Research phases sequential flowchart (credit: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021).

Fig. 2 | Administrative and perceived study area boundaries (credit: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021)

minalità, tasso di disoccupazione, disponibilità e accessibilità di spazi comuni, e circolazione.

Parallelamente al Piano Nazionale sulle Politiche Ambientali appena emanato, la ricerca procede anche nel 2021 per confermare i dati e le analisi già raccolti, per identificare eventuali interventi programmatici che parte dei residenti può mettere in atto e per individuare tre siti su cui proporre dei progetti per gli spazi pubblici. Vengono acquisiti i commenti sulle proposte attraverso dei sondaggi semi-strutturati diffusi ai residenti e ai cittadini tramite i social media. I risultati della ricerca sul campo, della raccolta dei dati e delle analisi condotte sono utili per acquisire suggerimenti su come rigenerare insediamenti "informali" e formulare le linee guida del progetto urbano. Il limite della ricerca è legato all'impiego di metodologie quasi sperimentali, ma anche all'operare con alcuni dati provenienti da utenti tramite sondaggi con diffi-

coltà di muoversi liberamente sul campo a causa delle restrizioni imposte dalla pandemia da Covid-19.

Data la complessità del tema investigato, che affronta congiuntamente i temi della povertà e del degrado urbano, dell'accessibilità a spazi pubblici, dello sviluppo socioeconomico e della gestione dei rifiuti solidi attraverso il loro riuso, i risultati della ricerca possono essere trasferiti a contesti simili del mondo arabo e di altri Paesi in via di sviluppo. L'originalità di questa ricerca risiede nel focalizzarsi sui livelli di comunità e vicinato, ignorati finora sia nella legislazione giordana sia nelle linee guida di progettazione. Poiché in questa sede la comunità è considerata un unicum organizzato, la chiave del successo degli interventi di rigenerazione proposti sta nello stimolare un forte senso di identità e di appartenenza, specialmente tra le fasce più svantaggiate della popolazione.

**Jabal al Jofeh nel contesto urbano** | Quello che dai residenti locali è conosciuto come Jabal al Jofeh, è un quartiere dai limiti 'non definiti'. Si trova ai confini di due distretti municipali, al Madina (il distretto del centro storico) e al Yarmouk. I distretti costituiscono le principali divisioni amministrative della città e sono composti da unità più piccole note come quartieri. L'unità amministrativa di Jabal al Jofeh, tuttavia, costituisce solo una piccola porzione della zona conosciuta con questo nome dagli abitanti di Amman, che comprende la maggior parte del versante sud-est delle colline che sovrastano il centro storico (Fig. 2).

Del Jabal al Jofeh fanno parte una serie di quartieri storici e un antico insediamento abusivo noto come Campo di al Jofeh, uno dei molti campi profughi di palestinesi in Amman. Quest'ultimo non è riconosciuto dall'Agenzia delle Nazioni Unite che si occupa dei rifugiati palestinesi (UNRWA, 2020), nonostante sia uno dei campi più antichi formatisi dopo la guerra arabo-israeliana del 1948 (al-Husseini, 2011). La zona è densamente popolata, poiché ospita circa 200.000 abitanti su un'area di circa 2 kmq (Jordan Department of Statistics, 2020). Afflitta da una povertà estrema, abuso di droghe, lotte tra bande, condizioni malsane di vita, accumulo di rifiuti e disoccupazione (Pavanello e Haysom, 2012), l'area di Jabal al Jofeh si è guadagnata la reputazione di una delle zone più pericolose della capitale (The Jordan Times, 2016). Malgrado la sua prossimità con i siti culturali più antichi di Amman, come l'Anfiteatro romano, la Moschea Al Hussein e i mercati di downtown (tra cui Al Nada e al Sukkar), i residenti di questo quartiere sono degli emarginati, classificati come persone pericolose e non gradite (Hawkins, Assad and Sullivan, 2019). Inoltre, a causa della difficile topografia dell'area e della problematica accessibilità e viabilità, la Greater Amman Municipality non è stata in grado di fornire in alcune zone del quartiere i servizi primari quali acqua, elettricità, rete fognaria e raccolta dei rifiuti (The Jordan Times, 2017; Fig. 3).

Lo scollegamento tra l'area del campo e i suoi dintorni ha prodotto delle 'isole' di identità segregate. Nella fase pilota della ricerca sul campo è stata condotta una 'mappatura mentale' con la metodologia proposta da Lynch (1960) che ha rivelato, grazie al racconto dei residenti, come in atto vi sia una divisione di fatto delle diverse aree residenziali in 'isole etniche'. Infatti, il nucleo in origine più densamente popolato del campo profughi palestinese è stato abbandonato dalle nuove generazioni ed è stato occupato in seguito da lavoratori migranti egiziani alla ricerca di un affitto a buon mercato; altre 'isole' sono occupate da lavoratori anch'essi migranti di origine indiana e bengalese o provenienti dal Sudan. Spostandosi verso est le famiglie di origine palestinese hanno mantenuto il nome del Campo, nonostante la loro edilizia sia di migliore qualità. Oggetto del presente studio è proprio quest'area, per la quale sono stati proposti dei progetti di rigenerazione (Fig. 4).

Così come accade nelle comunità con antica tradizione, gli abitanti di Jabal al Jofeh hanno un forte senso di territorialità nonostante la

segregazione. Oscar Newman (1972) suggerisce, nella sua interpretazione di 'spazio difendibile', che un forte senso di proprietà e di appartenenza è direttamente correlato a una maggior sicurezza di quell'area: l'individuazione di un obiettivo comune può generare negli abitanti un maggior senso di proprietà, responsabilità e appartenenza, che a sua volta aumenta la sicurezza dell'area e il suo livello di manutenzione. La ricerca pilota sul campo ha messo in luce il problema diffuso dell'abbandono all'aperto di pile di rifiuti solidi. Inoltre, il Mercato Al Nada (uno dei più importanti del centro storico di Amman) e il Mercato Centrale di frutta e verdura, collocati a valle di Jabal al Jofeh sono responsabili di una ingente quantità di rifiuti (Jordan Department of Statistics, 2020) che vengono abbandonati nelle strade e sui terreni liberi, causando condizioni insalubri per i residenti (Figg. 5-7). L'individuazione di questa criticità ha guidato la ricerca verso un obiettivo di interesse della collettività che può essere raggiunto valorizzando il concetto di spazio difendibile.

**Proposte di rigenerazione: programmi sociali e componenti spaziali** | Dopo aver analizzato le criticità sociali, economiche, culturali e ambientali di Jabal al Jofeh, la ricerca ha proposto un Piano di Rigenerazione Urbana con l'obiettivo di creare una comunità sostenibile, integrata e produttiva attraverso la realizzazione di un sistema che metta in rete e coinvolga la popolazione locale e i mercati esistenti, usando i rifiuti accumulati e il capitale umano come risorse chiave (Fig. 8). Il progetto proposto si focalizza sull'utilizzo e la riconversione dei rifiuti solidi in materiale da costruzione per riqualificare gli spazi urbani identificati all'interno del Campo e per creare una rete sociale per la raccolta, la selezione, il riciclo e la riconversione dei rifiuti in prodotti commerciabili che possano generare reddito e creare una micro-economia sostenibile, secondo gli obiettivi e gli scopi seguenti: commercializzazione dei prodotti riciclati e valorizzazione dei rifiuti riconvertiti (vendere prodotti può generare un profitto per la comunità); istituzione di una rete economica sostenibile tra zone a monte e a valle della collina (affiliazioni dei mercati del centro storico e dei residenti che possono unirsi e lavorare insieme); creazione di una comunità produttiva permeabile e sostenibile che attragga investimenti, pubblicità e attenzione verso il bene collettivo.

**Interventi di rigenerazione urbana** | Gli interventi proposti si basano sulle esigenze dei residenti e sulla letteratura esistente con lo scopo di stabilire delle basi solide utilizzando i rifiuti come risorsa, la forza-lavoro e le competenze esistenti (Fig. 9). Gli interventi proposti sono di seguito riportati.

1) Una rete di raccolta dei rifiuti che impieghi contenitori per la raccolta differenziata; laboratori per il riuso e il riciclo all'interno di edifici riqualificati; semplici impianti di produzione per il riciclo dei rifiuti; veicoli per la raccolta e il trasporto dei rifiuti della popolazione locale. Le strutture e i servizi saranno individuati lungo i confini 'informali' del Campo profughi per incrementare la permeabilità tra le varie etnie. Le

strutture di produzione saranno responsabili della conversione di materiali di scarto come cartone, plastica, vetro e metallo in una gran varietà di materiali, quali mattoni, mattonelle, schermature solari, fioriere, articoli per la casa, accessori, giocattoli e altri prodotti da impiegarsi nel recupero di costruzioni fatiscenti con la collaborazione di artigiani e muratori locali, oppure venduti nei mercati vicini. I rifiuti organici prodotti dai mercati ortofrutticoli limitrofi possono venire compostati e utilizzati per il giardinaggio e per un'agricoltura urbana su piccola scala, in spazi pubblici e sui tetti.

2) Laboratori di cucito e ricamo, situati negli edifici riqualificati che possano incoraggiare l'occupazione femminile.

3) Una cucina della comunità che attragga visitatori e che possa creare legami e accordi di cooperazione tra i residenti del Campo, i ristoranti e i mercati del centro storico.

4) Una rete di spazi comuni, aree giochi e parchi situati tra palazzi residenziali per la cui sicurezza, inclusività e sostenibilità risulta determinante il coinvolgimento dell'intera comunità.

5) Il potenziamento delle aree pedonali, l'allargamento dei marciapiedi, l'aumento della superficie destinata a verde pubblico, il riasfaltamento delle strade, la rigenerazione delle scalinate e dei vicoli tra edifici, interventi questi utili a impedire l'accumulo dei rifiuti e pratiche di abbandono illegale.

Per rappresentare la trasformazione da discariche a invitanti spazi pubblici (Fig. 10) sono state individuate delle aree campione su cui realizzare dei progetti pilota. Gli interventi prevedono ad esempio l'uso di bottiglie di plastica come fioriere e ombreggianti o per ricostruire scalinate e recinzioni, l'aggiunta di meccanismi su binari per il trasporto di piccoli cassoni di raccolta dei rifiuti, alberi da piantare, l'allestimento di aree giochi per i bambini e aree attrezzate per le famiglie (Figg. 11-14). Le proposte suggerite per la gestione e la rete dei rifiuti solidi rientrano tra gli interventi compatibili con il National Green Policy Plan 2020 e si presume riceveranno il sostegno finanziario istituzionale. Ulteriori specifiche si renderanno necessarie per organizzare e regolamentare la gestione e la realizzazione del progetto.

**Valutazione della percezione da parte degli utenti e accettazione della realizzazione del progetto** | Un sondaggio semi-strutturato, in lingua araba, è stato utilizzato come strumento per valutare la percezione del progetto di riciclo dei rifiuti solidi in generale e per la rigenerazione degli spazi comuni in particolare. Date le limitazioni imposte dalla pandemia, il sondaggio è stato pubblicato sui social e promosso presso i punti vendita di Jabal al Jofeh e della città. Il sondaggio era composto da 13 domande: oltre a informazioni di base sugli intervistati, il questionario riporta domande sulla loro opinione in merito al riuso dei rifiuti, all'utilizzo di spazi comuni e alla loro presenza nel quartiere, alla percezione positiva e negativa dei tre progetti proposti e alla loro disponibilità a un coinvolgimento attivo nella realizzazione dei progetti. Il sondaggio è stato pubblicato e pubblicizzato sulle piattaforme social per una settimana, nel marzo 2021, e ulteriormente diffuso con

passaparola. In totale, 35 intervistati hanno completato il sondaggio. L'esiguità del campione è stata determinata dalle restrizioni governative imposte per la pandemia, che ha limitato il sondaggio in presenza. Si è optato quindi per un sondaggio online, distribuito sulle piattaforme social per una settimana, le cui risposte sono disponibili online (Fig. 15).

Il campione degli intervistati era formato per il 68,6% da donne e per il 31,4% da uomini. L'età della maggior parte degli intervistati (il 42,9%) aveva un'età compresa tra i 18 e i 24 anni e tra 25 e 34 anni in egual misura. Persone con età superiore non sono parse reattive nel corso del primo sondaggio. Il grado di istruzione degli intervistati era in prevalenza di non laureati (71,4%) contro un 20% di laureati; oltre il 50% degli intervistati erano disoccupati mentre la maggior parte degli occupati erano impiegati nel settore dell'istruzione (14,2%). Quasi un terzo del campione ha dichiarato di ritenere che l'accumulo di rifiuti nel quartiere fosse un grave problema e la maggioranza (l'80% circa) ha concordato con la necessità di riciclo dei rifiuti e ha espresso parere favorevole sui progetti di riqualificazione. Alla domanda su quali materiali si potessero riciclare, una percentuale degli intervistati tra il 62 e il 77% ha ritenuto che carta e cartone fossero i materiali più facilmente riciclabili e gli pneumatici quelli meno riciclabili. La maggior parte degli intervistati (62,9%) ha lamentato la mancanza di aree pubbliche nel quartiere, oltre l'85% ha manifestato la necessità di aree verdi ombreggiate, il 74,3% di aree attrezzate con panchine, il 62,9% di aree giochi per bambini e il 54,3% di scalinate e vialetti riqualificati.

Durante il sondaggio sono stati mostrati tre interventi in diverse località, e gli intervistati hanno dato la loro opinione su ciascuna delle idee proposte. Tutti e tre gli interventi hanno ricevuto un feedback positivo seppur con le seguenti motivazioni: a) per la semplicità degli interventi proposti e la possibilità di realizzazione da parte della comunità senza l'assistenza delle autorità preposte; b) gli interventi proposti migliorano l'immagine del quartiere, forniscono un servizio alla comunità e aiutano a riqualificare delle aree abbandonate; c) Amman ha un disperato bisogno di spazi verdi all'aperto, specialmente nei quartieri più poveri; d) gli interventi prevedono aree giochi protette e sicure per i bambini, poiché sono situate nel quartiere stesso e in seno alla comunità; e) piccole aree di intervento possono essere mantenute e controllate più facilmente; f) è preferibile un miglioramento degli spazi pubblici con meno risorse e a basso costo; g) i progetti aiutano a sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza del riciclo risolvendo al contempo criticità persistenti su rifiuti, povertà e disoccupazione.

In generale il feedback è stato più che positivo poiché la maggior parte degli intervistati (80%) ha dichiarato di voler partecipare alle iniziative di riuso dei rifiuti e riciclo per migliorare gli spazi pubblici nel loro quartiere, e si è dichiarata d'accordo con gli interventi proposti; il 94,3% ha dichiarato di sostenere l'utilizzo dei rifiuti riciclati per migliorare gli spazi pubblici.

**Conclusioni e spunti per ulteriori ricerche** | Il

contributo ha illustrato le varie criticità ed ha esplorato le possibilità di rigenerazione urbana per l'area di Jabal al Jofeh, proponendo interventi con l'obiettivo di creare una comunità sostenibile, permeabile e produttiva, attraverso la creazione di una rete tra il mondo della produzione e della commercializzazione e i cittadini, impiegando il capitale umano come risorsa. Sebbene il riuso e riciclo dei rifiuti solidi sia un indirizzo di politica nazionale, esso non viene affrontato a livello di comunità come risorsa per lo sviluppo di gruppi emarginati. La ricerca esposta ha invece affrontato il tema in questa chiave, concentrandosi sulla riconversione dei rifiuti solidi per riqualificare lo spazio pubblico e valutando l'opinione pubblica sulle possibili azioni di rigenerazione. I risultati del sondaggio effettuato dimostrano una generale approvazione dei cittadini che hanno sottolineato la necessità di tali interventi; tuttavia, gli anziani e i meno abbienti hanno bisogno di un coinvolgimento maggiore.

Occorre condurre ulteriori ricerche per mettere a punto la rete comunitaria per la raccolta, la selezione, il riciclo e la conversione dei rifiuti in prodotti vendibili per generare un reddito. Al momento, la Giordania produce 2,1 milioni di tonnellate di rifiuti solidi all'anno che si accumulano in discarica, con un aumento volumetrico annuo del 3-5%, dei quali solo il 7% viene riciclato (Ministry of Environment, 2020). Basandoci sui dati raccolti, è possibile asserire che almeno il 75% dei rifiuti (principalmente plastica, carta e cartone) nell'area oggetto di studio possono essere riusati e riciclati, il che rappresenta un'opportunità per dare impulso allo sviluppo delle aree svantaggiate.

Mentre si avviano politiche di sviluppo e si realizzano infrastrutture in altre zone, questi quartieri poveri rimangono esclusi dai processi di pianificazione urbana e dalle dinamiche cittadine e si sottovalutano le positive implicazioni socio-economiche che la loro rigenerazione può determinare; questo è certamente un aspetto che andrebbe ulteriormente approfondito, al pari dell'impatto ambientale che può determinare il riuso di rifiuti solidi urbani come materiale da costruzione, pur con i limiti che ciascun materiale presenta rispetto all'integrità strutturale e alla durata nel tempo. È di auspicio che casi studio come quello illustrato possano stimolare all'azione ricercatori e mondo della produzione oltre che divenire possibile riferimento per la rigenerazione di quartieri degradati in chiave di sostenibilità sociale, ambientale ed economica.

---

The paper aims to analyse the use of waste as a resource for urban regeneration and social integration of disadvantaged communities in the Jordanian capital through the study of the ancient neighbourhood of Jabal al Jofeh, which represents an interesting case due to its varied and problematic socio-cultural composition, its precarious economic conditions, its strategic and central location and its untapped potential. This research identifies the social and urban components of Jabal al Jofeh, restores the common perception and the needs of spaces, fo-

cusating on both municipal and household waste as a valuable resource, especially if exploited at a local and decentralised level. The Waste Sector Axis of the Green Growth National Action Plan 2021-2025, in fact, calls for exploring reuse strategies for solid waste from the grassroots level and in close collaboration with residents and the community.

In light of the above, the paper presents the outcomes of a research project whose product is an urban regeneration proposal for Jabal al Jofeh refugee camp that offers various solutions for solid waste reuse, involves users and explores how waste is perceived by the community. The result obtained highlighted several innovative options to reuse solid waste as a resource at the neighbourhood level, thus complementing the efforts made at the national and municipal level to promote an ecological policy and sustainable solid waste management at the city level. This paper is developed from a review of existing literature and secondary sources, examines the problem of solid waste as a resource and presents a brief overview of Jordanian policies for environmentally sustainable development; then, the study analyses in detail the Jabal el Jofeh neighbourhood, identifying the different issues and suggesting possible urban regeneration interventions that have been included in a Master Plan with illustrations. Finally, the contribution reports the opinion expressed by users through a survey, analyses the results and identifies new points for investigation.

**Urban regeneration and access to the city as a public right** | The issue of the social use of space was openly conceptualized by Lefebvre (1974), who argued the theory that space is the result of complex social interactions and everyday activities that characterize the surrounding environment: society produces space and space in turn impacts society; this dynamic relationship is even more important in a contemporary neoliberal context, in which the 'right to the city' is constantly threatened and its inhabitants struggle to fully enjoy the spaces they create (Harvey, 2019). In the case of disadvantaged communities, such as those in slums and 'informal' settings, it is particularly important to empower the community and emphasize the right to the city and public spaces (Teferi and Newman, 2017). A human-centred approach and the importance of strengthening social capital have been widely discussed in the literature and have formed the basis of several UN Sustainable Development Goals, such as 11 – Sustainable Cities and Communities, 1 – No Poverty and 10 – Reducing Inequalities (UN – General Assembly, 2015).

In relation to the above premises, this paper explores possible strategies that can contribute to the socio-economic development of disadvantaged communities by promoting their right to equal access to qualified public spaces through popular initiatives. Such initiatives are becoming more and more widespread in Jordan thanks to the action of local and non-governmental organizations such as the Jabal Amman Residents Association (JARA), the Friends of the Weibdeh Cultural Association, the Muba-

deroon (n.d.), which operates in the disadvantaged suburbs of Amman, and the Harra Initiative (2021) which works to implement urban regeneration and social development projects in the neighbourhoods adjacent to the one in our study.

**Solid waste as a resource** | Solid waste has long been a focus of interest for consumer societies, as the negative impact it generates has global, regional as well as local repercussions, where deprived communities suffer the most from its induced effects because municipal waste is often not managed properly. The impact of waste on the environment and the growing awareness of the need for responsible production and consumption are reflected in the UN SDGs that promote sustainable urban development and 'healthy' well-being. At the same time, academics and practitioners from various disciplines have been exploring ways of working towards a paradigm shift: on the one hand, a more prudent management of waste and a reduction of its production, on the other hand, its sorting and reuse; virtuous examples are the use of organic waste in urban farming (Asomani-Boateng and Haight, 1999) up to 'informal' recycling (Suthar, Rayal and Ahada, 2016) and the reuse of waste in new near-zero impact (Roversi et alii, 2017).

**Jordanian policies for development and solid waste treatment** | In Jordan, the issue of municipal solid waste has been addressed at central and local levels as landfill saturation has become an unsustainable local problem. The Ministry of Environment (2017) issued the National Green Growth Plan for Jordan in 2017, which gave special attention to the waste sector, providing both capacity-building tools and financial support and networking assistance. A subsequent monitoring plan, Waste Sector – Green Growth National Action Plan 2021-2025 (Ministry of Environment, 2020) published in 2020, then focused on solid waste. The Plan promotes socio-economic development and poverty alleviation by outlining an eco-sustainable growth agenda aimed at 'reduce, reuse, recycle' waste: preventing all waste from going to landfill, creating job opportunities and promoting private investment and partnerships with the public sector are the main objectives of the Plan that also guided this research.

The Greater Amman Municipality (GAM), in charge of managing municipal solid waste, landfills and collection stations in the city, is increasingly struggling due to a dramatic increase in population as a result of the Syrian crisis and the impact of the recession on world economies. Nevertheless, as a strategy for Amman's ecological development was foreseen in the 2008 Master Plan, which addressed urban waste issues (Alhyasat, 2012), thanks to the activation of the National Waste Sector Plan GAM will enjoy institutional and financial support to implement its strategies. Other organizations address solid waste management on different levels; for example, the Jordan Green Building Council (2016) published a Guide to Waste Management in Jordan aimed at citizens promoting the reduction of waste production and reuse at the

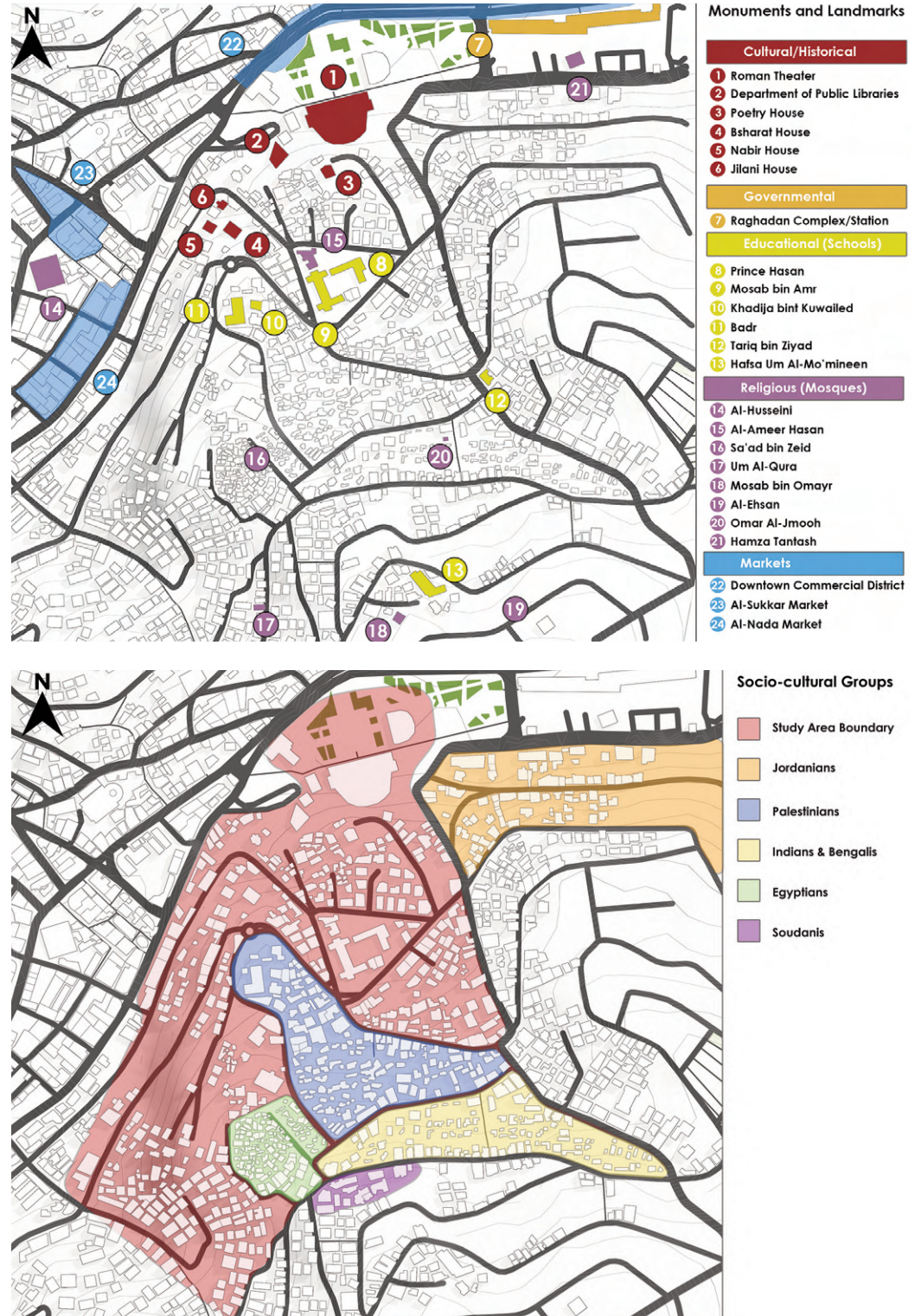
household level. As can be deduced from the various plans and strategies, solid waste management awareness campaigns are always targeted at individuals, at the national level and at the local level, while they do not involve citizenship at the community and neighbourhood level, which is an opportunity for further exploration and gives the research a significant character of originality.

**Methodology: urban regeneration proposals as proxy for community engagement** |

The research presented here investigates the possibility of promoting sustainable development from below using available resources in the disadvantaged neighbourhood of Jabal al Jofeh. In order to achieve the objective, the research employs a sequential mixed-method approach to understand the urban area and identify its problems and potential; then, with a quasi-experimental approach, the research proposes some urban regeneration projects, socio-economic programmes and projects for public areas. The proposals take on the value of proxy and fixed variables to assess public perception and the extent to which the project will be accepted by the community. The case study refers to the Jabal al Jofeh neighbourhood, which has attracted attention due to its precarious conditions as an object of investigation by academics and professionals as well as media interest. Thus, the research started in 2016 with a pilot survey, as a first tool to get to know the entire neighbourhood (Fig. 1), through:

- a qualitative analysis, studying and analysing narratives, observations, questionnaires, interviews, indicative maps but also historical events and visual evidence; a ‘mind mapping’ exercise was also conducted, as part of the field research, to identify the common perception of urban and social boundaries and districts in the neighbourhood, according to Lynch’s (1960) methodology;
- a quantitative analysis, by means of collecting and comparing data mappings, taken from statistical reports by the Jordan Department of Statistics, on quantity and type of waste, population, population density, crime rate, unemployment rate, availability and accessibility of common spaces, and circulation.

In parallel with the National Environmental Policy Plan that has just been issued, the research continues in 2021 to confirm the data and analyses already collected, to identify possible programmatic interventions that part of the residents can implement and to identify three sites on which to propose projects for public spaces. Comments on the proposals are captured through semi-structured surveys disseminated to residents and citizens via social media. The results of the field research, data collection and analysis are useful for acquiring suggestions on how to regenerate ‘informal’ settlements and formulate urban design guidelines. The limitation of the research is related to the use of quasi-experimental methodologies, but also to the fact of working with some user data through surveys with difficulties to move freely in the field due to the restrictions imposed by the Covid-19 pandemic.



**Fig. 3 |** Historical and cultural monuments and landmarks in the study area (credit: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021).

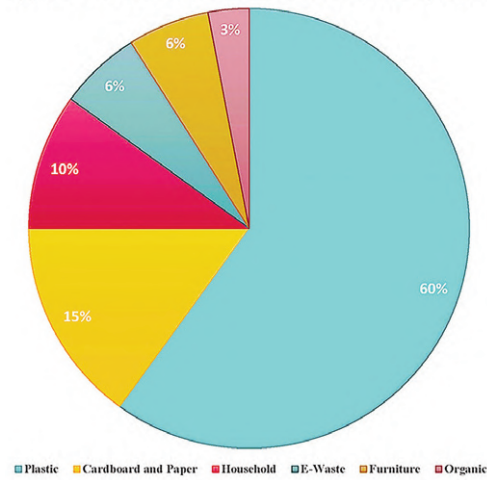
**Fig. 4 |** Map of segregated identity islands based on Lynch method mind mapping (credit: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021).

Given the complexity of the topic investigated, which jointly addresses the issues of poverty and urban decay, accessibility to public spaces, socio-economic development and solid waste management through reuse, the results of the research can be transferred to similar contexts in the Arab world and other developing countries. The originality of this research lies in focusing on the levels of community and neighbourhood, which have been ignored so far in both Jordanian legislation and design guidelines. As the community is considered an or-

ganised whole here, the key to the success of the proposed regeneration interventions lies in stimulating a strong sense of identity and belonging, especially among the most disadvantaged sections of the population.

**Jabal al Jofeh in urban context** | What is known to local residents as Jabal al Jofeh is a neighbourhood with ‘undefined’ boundaries. It lies on the borders of two municipal districts, al Madina (the historic centre district) and al Yarmouk. The districts constitute the main admin-

**Types of Waste in Jabal Al Jofeh not collected by GAM**



**Fig. 5-7** | Solid waste accumulation in Jabal al Jofeh (credits: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021).



istrative divisions of the city and are composed of smaller units known as neighbourhoods. The administrative unit of Jabal al Jofeh, however, constitutes only a small portion of the area known by this name to the inhabitants of Amman, which includes most of the south-eastern slope of the hills overlooking the Old City (Fig. 2).

Jabal al Jofeh includes a number of historic neighbourhoods and an old squatter settlement known as al Jofeh Camp, one of the many Palestinian refugee camps in Amman. The latter is not recognised by the UN agency dealing with Palestinian refugees (UNRWA, 2020), despite being one of the oldest camps formed after the 1948 Arab-Israeli war (al-Husseini, 2011). The area is densely populated, housing approximately 200,000 inhabitants in an area of about 2 km<sup>2</sup> (Jordan Department of Statistics, 2020). Plagued by extreme poverty, drug abuse, gang fights, unhealthy living conditions, waste accumulation and unemployment (Pavanello and Haysom, 2012), the Jabal al Jofeh area has earned a reputation as one of the most dangerous areas in the capital (The Jordan Times, 2016). Despite its proximity to Amman's oldest cultural sites, such as the Roman Amphitheatre, Al Husseini Mosque and downtown markets (including Al Nada and al Sukkar), residents of this neighbourhood are outcasts, classified as dangerous and unwelcome (Hawkins, Assad and Sullivan, 2019). In addition, due to the difficult topography of the area and the problematic accessibility and viability, the Greater Amman Municipality has been unable to provide primary services such as water, electricity, sewerage and waste collection in some areas of the neighbourhood (The Jordan Times, 2017; Fig. 3).

The disconnection between the camp area and its surroundings has produced segregated 'islands' of identity. In the pilot phase of the fieldwork, a 'mental mapping' was conducted using the methodology proposed by Lynch (1960) which revealed, through the accounts of residents, that there is a de facto division of the different residential areas into 'ethnic islands'. In fact, the originally more densely populated core of the Palestinian refugee camp was abandoned by the new generations and was later occupied by Egyptian migrant workers in search of cheap rent; other 'islands' are occupied by migrant workers also of Indian and Bengali origin or from Sudan. Moving eastwards, families of Palestinian origin have kept the name of the camp, despite the fact that their construction is of better quality. The subject of this study is precisely this area, for which regeneration plans have been proposed (Fig. 4).

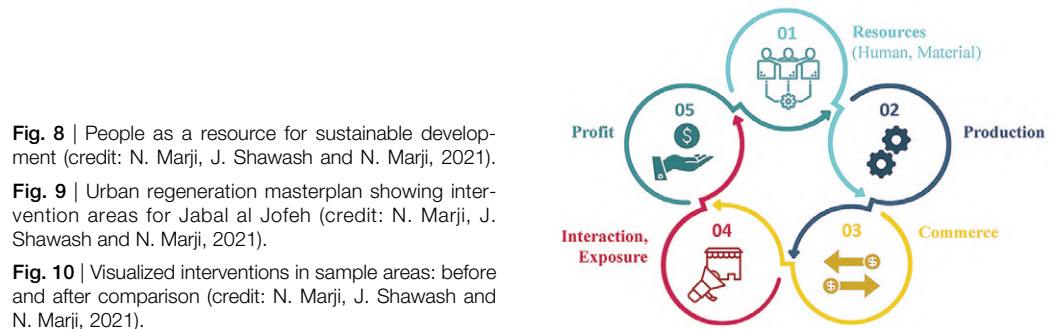
As is the case in communities with ancient traditions, the inhabitants of Jabal al Jofeh have a strong sense of territoriality despite segregation. Oscar Newman (1972) suggests, in his interpretation of 'defensible space', that a strong sense of ownership and belonging is directly related to greater security in that area: the identification of a common goal can generate in the inhabitants a greater sense of ownership, responsibility and belonging, which in turn increases the security of the area and its level of upkeep. Pilot fieldwork research has highlight-

ed the widespread problem of outdoor abandonment of solid waste piles. In addition, Al Nada Market (one of the most important markets in Amman's Old City) and the Central Fruit and Vegetable Market, located downhill from Jabal al Jofeh are responsible for a large amount of waste (Jordan Department of Statistics, 2020) that is dumped in the streets and on vacant land, causing unhealthy conditions for residents (Fig. 5-7). The identification of this critical issue guided the research toward a goal of common interest that can be achieved by enhancing the concept of defensible space.

**Regeneration proposals: social programs and spatial components**

After analysing the social, economic, cultural and environmental criticalities of Jabal al Jofeh, the research proposed an Urban Regeneration Plan with the aim of creating a sustainable, integrated and productive community through the implementation of a system that networks and involves the local population and existing markets, using accumulated waste and human capital as key resources (Fig. 8). The proposed project focuses on the use and reconversion of solid waste into construction materials to upgrade the urban spaces identified within the Camp and to create a social network for the collection, sorting, recycling and manufacturing of waste into marketable products that can generate income and create a sustainable micro-economy, according to the following objectives and aims: commercialization of recycled products and valorisation of repurposed waste (selling products could generate a profit for the community); establishment of a sustainable economic network between upstream and downstream areas of the hill (affiliations of downtown markets and residents who can unite and work together); creation of a permeable and sustainable productive community that attracts investment, publicity and attention to the collective community.

**Urban regeneration interventions** | The proposed interventions are based on the needs of residents and existing literature with the aim of establishing a solid foundation using waste as a resource, labour force and existing skills (Fig. 9). The proposed interventions are outlined below. 1) A waste collection network that employs recycling containers; reuse and recycling workshops in upgraded buildings; simple manufacturing facility for recycling waste; vehicles for collecting and transporting waste from the local population. Facilities and services will be located along the 'informal' boundaries of the Refugee Camp to increase permeability between different ethnic groups. The production facilities will be responsible for converting waste materials such as cardboard, plastic, glass and metal into a variety of materials, such as building blocks, tiles, shading devices, planters, household items, accessories, toys and other products to be used in restoring dilapidated buildings with the collaboration of local craftsmen and masons, or sold in nearby markets. Organic waste from neighbouring fruit and vegetable markets can be composted and used for gardening and small-scale urban



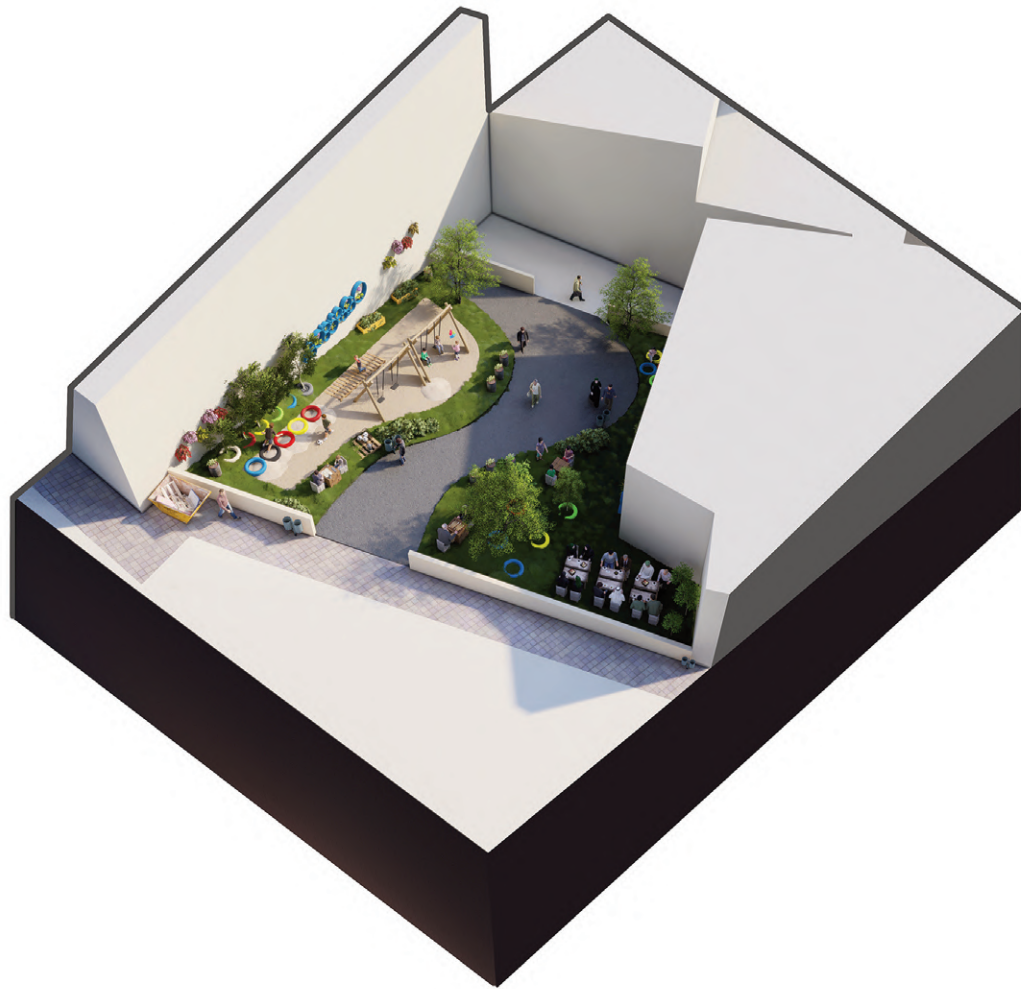
**Fig. 8** | People as a resource for sustainable development (credit: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021).

**Fig. 9** | Urban regeneration masterplan showing intervention areas for Jabal al Jofeh (credit: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021).

**Fig. 10** | Visualized interventions in sample areas: before and after comparison (credit: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021).







agriculture, in public spaces and on rooftops.  
2) Tailoring and embroidery workshops located in the upgraded buildings that can encourage female employment.

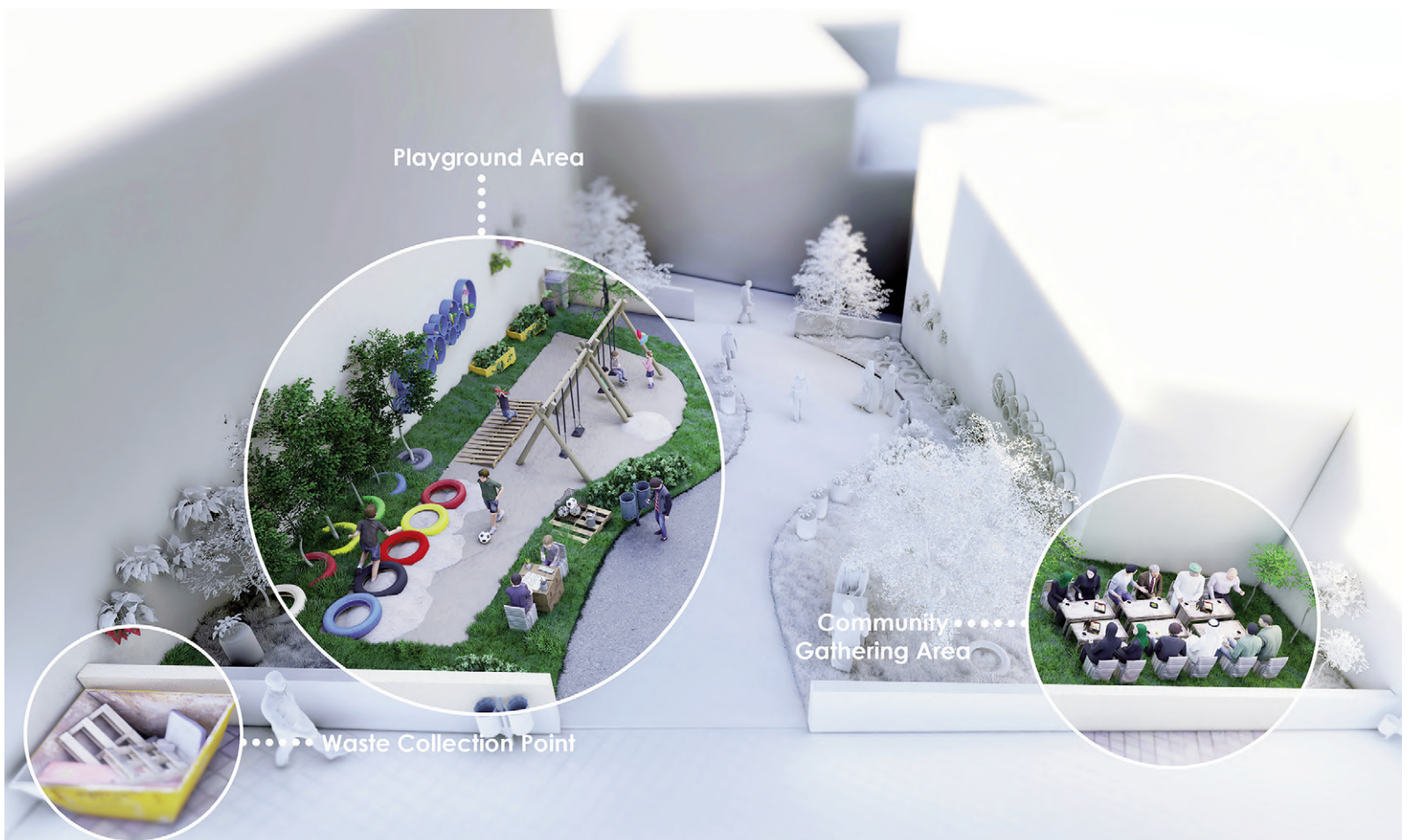
3) A community kitchen that attracts visitors and can create links and cooperation agreements between camp residents, restaurants and markets in the historic centre.

4) A network of public spaces, playgrounds and parks located between residential buildings whose safety, inclusiveness and sustainability require the involvement of the whole community.

5) Enhancing pedestrian realm widening sidewalks, increasing the surface area of public green spaces, rehabilitating streets, stairs and paths between buildings, all of which help to prevent the accumulation of waste and illegal dumping.

To represent the transformation from landfill sites to inviting public spaces (Fig. 10), sample areas were identified for pilot projects. Interventions include, for example, the use of plastic bottles as planters and shading devices or rebuilding stairs and fences, the addition of mechanisms on rails for transporting small waste collection bins, planting trees, and providing play areas for children and family areas (Fig. 11-14). The suggested proposals for solid waste management and network are among the interventions compatible with the National Green Policy

**Fig. 11, 12** | Visualizations of rehabilitated community spaces illustrating the use of recycled and reused materials (credits: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021).





**Fig. 13, 14** | Visualizations of rehabilitated community spaces illustrating the use of recycled and reused materials (credits: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021).

Plan 2020 and are expected to receive institutional financial support. Further specifications will be needed to organise and regulate project management and implementation.

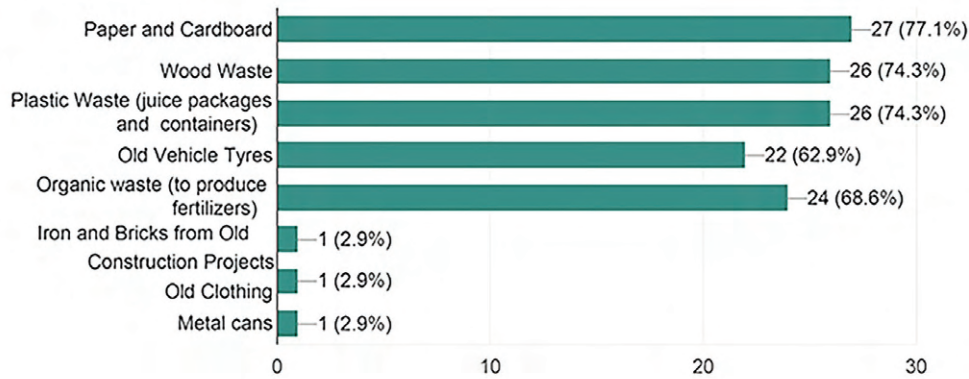
**Evaluating public perception and acceptance of project implementation** | A semi-structured survey, in Arabic, was used as a tool to evaluate the perception of the solid waste recycling project, especially in rebuilding public spaces. Given the limitations imposed by the pandemic, the survey was posted on social media and promoted at outlets in Jabal al Jofeh and the city. The survey consisted of 13 questions: in addition to basic information about the respondents, the questionnaire includes questions about their opinion on waste reuse, the use of common spaces and their presence in the neighbourhood, their positive and negative perception of the three proposed projects and their willingness to be actively involved in the implementation of the projects. The survey was published and publicised on social-media platforms for one week in March 2021 and further disseminated by word of mouth. In total, 35 respondents completed the survey. The small sample size was due to government restrictions imposed for the pandemic, which limited the survey in presence. An online survey was therefore opted for, distributed on social platforms for one week, with responses available online (Fig. 15).

The sample of respondents was 68.6% female and 31.4% male. The age of most of the



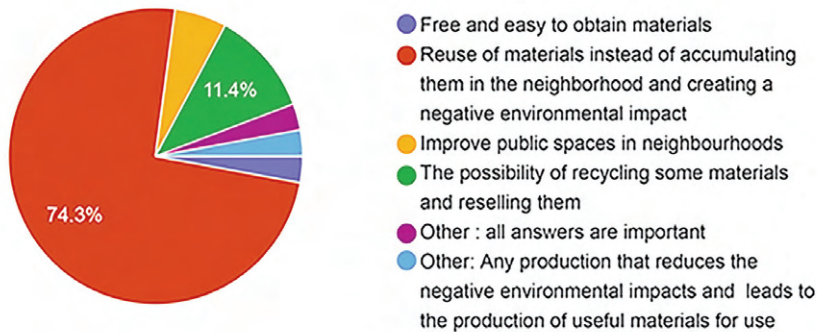
what materials do you think are most likely to be re-used (more than one item can be selected)

responses 35



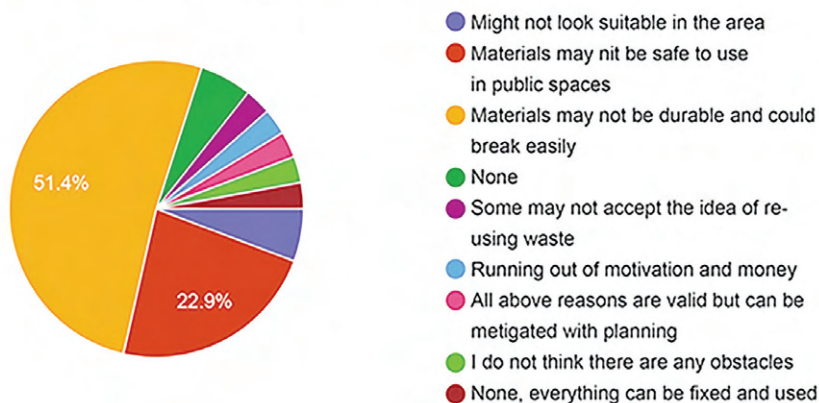
What do you think is the biggest benefit of using reclaimed materials from recycled waste?

responses 35



What do you think is the biggest obstacle that might limit the success of reusing materials from recycled waste to improve public spaces?

responses 35



respondents (42.9%) was between 18 and 24 years and between 25 and 34 years in equal measure. People of an older age did not appear to be responsive during the first survey. The educational level of the respondents was predominantly non-graduates (71.4%) against 20% graduates; more than 50% of the respondents were unemployed while most of the employed were working in the education sector (14.2%). Almost a third of the sample stated that they considered the accumulation of waste in the neighbourhood to be a serious problem, and the majority (around 80%) agreed with the need to recycle waste and were in favour of redevelopment projects. When asked what materials could be recycled, between 62% and 77% of respondents felt that paper and cardboard were the most easily recyclable materials and tyres the least recyclable. The majority of respondents (62.9%) complained about the lack of public areas in the neighbourhood, with over 85% expressing the need for shaded green areas, 74.3% for seating areas, 62.9% for children’s play areas and 54.3% for upgraded stairways and pathways.

During the survey, three interventions were shown in different locations, and respondents gave their opinion on each of the proposed ideas. All three interventions received positive feedback on the following grounds: (a) because of the simplicity of the proposed interventions and the fact that they can be implemented by the community without assistance from the relevant authorities; (b) the proposed interventions improve the image of the neighbourhood, provide a service to the community and help redevelop abandoned areas; (c) Amman is in dire need of green outdoor spaces, especially in poorer neighbourhoods; (d) the interventions provide protected and safe play areas for children, as they are located in the neighbourhood itself and within the community; (e) small areas can be more easily maintained and controlled; (f) improvements to public spaces are preferable with fewer resources and at lower cost; (g) the projects help raise awareness of the importance of recycling while solving persistent problems of waste, poverty and unemployment.

In general, therefore, the feedback was more than positive, as the majority of respondents (80%) stated that they would participate in waste reuse and recycling initiatives to improve public spaces in their neighbourhood, and agreed with the proposed interventions; 94.3% also stated that they supported the use of recycled waste to enhance public spaces.

**Conclusions and suggestions for further research** | This research investigated the different challenges and explored urban regeneration possibilities for the Jabal al Jofeh area, proposing interventions with the aim of creating a sustainable, permeable and productive community, through networking between the world of production and marketing and citizens, employing human capital as a resource. Although solid waste re-use and recycling is a national policy direction, it is not addressed at the community level as a resource for the development of marginalized groups. Instead, the research

Full survey responses can be accessed through scanning the QR code



Fig. 15 | Public survey results and highlights (credit: N. Marji, J. Shawash and N. Marji, 2021).

presented addressed the issue in this key, focusing on the reuse of solid waste to rehabilitate public space and assessing public opinion on possible regeneration actions. The results of the survey show a general approval of the citizens who emphasised the need for such actions; however, the elderly and the less affluent need more involvement.

Further research is needed to develop the community network for collecting, separation, recycling and manufacturing of waste into saleable products to generate income. Currently, Jordan produces 2.1 million tons of solid waste per year that accumulates in landfills, with an annual volumetric increase of 3-5%, of which only 7% is recycled (Ministry of Environment, 2020). Based on the collected data, it is possi-

ble to assert that at least 75% of the municipal waste (mainly plastic, paper and cardboard) in the study area can be reused and recycled, which represents an opportunity to boost the development of disadvantaged areas.

While development policies are launched and infrastructure is built in other areas, these poor neighbourhoods remain excluded from urban planning processes and city dynamics, and the positive socio-economic implications of their regeneration are underestimated. This is certainly an aspect that should be further explored, as should the environmental impact of reusing municipal solid waste as construction material, even though each material has its own limitations in terms of structural integrity and durability. It is to be hoped that case studies

such as the one illustrated here will stimulate researchers and the world of production to action, as well as becoming a possible reference for the regeneration of run-down neighbourhoods in terms of social, environmental and economic sustainability.

## Acknowledgements

This research did not receive funding from any agency in the public, commercial, or non-profit sectors. Furthermore, the authors have no conflicting interests to declare.

## References

al-Husseini, J. (2011), "L'évolution des camps de réfugiés palestiniens en Jordanie – Entre logiques d'exclusion et d'intégration | The Evolution of the Palestinian Refugee Camps in Jordan – Between Logics of Exclusion and Integration", in Ababsa, M. and Daher, R. (2011), *Villes, pratiques urbaines et construction nationale en Jordanie*, Presses de l'Ifpo, Beirut, pp. 181-204. [Online] Available at: doi.org/10.4000/books.ifpo.1742 [Accessed 21 March 2021].

Alhyasat, A. G. (2012), *Amman Green Growth – The Case of Landfill Gas Recovery and Power Generation*. [Online] Available at: resource-recovery.net/sites/default/files/ammang1.pdf [Accessed 21 March 2021].

Asomani-Boateng, R. and Haight, M. (1999), "Reusing organic solid waste in urban farming in African cities – A challenge for urban planners", in Smith, O. (ed.), *Urban Agriculture in West Africa – Contributing to Food Security and Urban Sanitation*, International Development Research Centre, Ontario, pp. 138-154.

Harra Initiative (2021), *Harra Initiative Facebook Page*. [Online] Available at: facebook.com/harrainitiative [Accessed 21 March 2021].

Harvey, D. (2019), *Rebel Cities – From Right to the City to the Urban Revolution*, Verso Press, London.

Hawkins, A., Assad, R. and Sullivan, D. (2019), *Amman, Jordan – Citizens of Somewhere*. [Online] Available at: refugeesintowns.org/amman [Accessed 21 March 2020].

Jordan Department of Statistics (2020), *Population*. [Online] Available at: dosweb.dos.gov.jo/population/population-2/ [Accessed 21 March 2021].

Jordan Green Building Council (2016), *Your Guide to Waste Management in Jordan*. [Online] Available at: mena.fes.de/fileadmin/user\_upload/pdf-files/publications/Your\_Guide\_to\_Waste\_Management\_in\_Jordan.pdf [Accessed 21 March 2021].

Lefebvre, H. (1974), *The Production of Space*, Blackwell Publishing, Oxford.

Lynch, K. (1960), *The Image of the City*, The MIT Press, Cambridge.

Ministry of Environment (2020), *Waste Sector – Green Growth National Action Plan 2021-2025*. [Online] Available at: moenv.gov.jo/ebv4.0/root\_storage/ar/eb\_list\_page/20022\_jordan\_waste\_v02\_rc\_web.pdf [Accessed 10 March 2021].

Ministry of Environment (2017), *A National Green Growth Plan for Jordan*. [Online] Available at: greengrowthknowledge.org/sites/default/files/A%20National%20Green%20Growth%20Plan%20for%20Jordan.pdf [Accessed 21 March 2021].

Mubaderoon (n.d.), *Mubaderoon – Enterprises for Social Change – Strengthening social enterprise initiatives to combat poverty and exclusion in Jordan*. [Online] Available at: mubaderoon.org/en/ [Accessed 21 March 2021].

Newman, O. (1972), *Defensible Space – Crime Prevention Through Urban Design*, Macmillan, New York.

Pavanello, S. and Haysom, S. (2012), *Sanctuary in the city? Urban displacement and vulnerability in Amman*, Overseas Development Institute. [Online] Available at: cdn.odi.org/media/documents/7605.pdf [Accessed 22 March 2020].

Roversi, R., Cumo, F., D'Angelo, A., Pennacchia, E. and Piras, G. (2017), "Feasibility of municipal waste reuse for building envelopes for Near Zero-Energy Buildings", in Brebbia, C. A. and Sendra, J. J. (eds), *Energy and Sustainability VII*, WIT Press, Southampton-Boston, pp. 115-125. [Online] Available at: doi.org/10.2495/ES-US170111 [Accessed 22 March 2020].

Suthar, S., Rayal, P. and Ahada, C. P. S. (2016), "Role of different stakeholders in trading of reusable/recyclable urban solid waste materials – A case study", in *Sustainable Cities and Society*, vol. 22, pp. 104-115. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.scs.2016.01.013 [Accessed 22 March 2020].

Teferi, Z. A. and Newman, P. (2017), "Slum Regeneration and Sustainability – Applying the Extended Metabolism Model and the SDGs", in *Sustainability*, vol. 9, issue 12, article 2273, pp. 1-16. [Online] Available at: doi.org/10.3390/su9122273 [Accessed 21 March 2021].

The Jordan Times (2017), "Amman needs more public spaces, better services", in *The Jordan Times*, newspaper, 09/05/2017. [Online] Available at: jordantimes.com/opinion/editorial/amman-needs-more-public-spaces-better-services [Accessed 12 March 2021].

The Jordan Times (2016), "Police arrest 10 suspected drug dealers", in *The Jordan Times*, newspaper, 08/08/2016. [Online] Available at: jordantimes.com/

news/local/police-arrest-10-suspected-drug-dealers [Accessed 12 March 2021].

UN – General Assembly (2015), *Transforming our world – The 2030 Agenda for Sustainable Development*, document A/RES/70/1. [Online] Available at: www.un.org/ga/search/view\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E [Accessed 14 March 2021].

UNRWA – United Nations Relief and Works Agency (2020), *Where We Work*. [Online] Available at: unrwa.org/where-we-work/jordan [Accessed 12 January 2021].