UNIVERSITÀ DEGLI STUDI «G. D'ANNUNZIO» CHIETI-PESCARA · DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA

Retrofit 2050

Linee guida per la progettazione di un Eco-Quartiere Smart

Il metabolismo urbano di un quartiere critico

Urbanistica 2

a.a. 2026-27

Prof. Paolo Fusero

Tutor: Maura Mantelli, Miriana Carlucci

Indice

Introduzione e regole 1

1 Una disciplina che cambia 1
2 Retrofit 2050: il progetto in breve 1
3 Cosa imparerete 2
4 Dalla teoria alla pratica 2
5 Regole comuni 3
6 In aula e da soli 4
7 Il kit fornito 4

Capitolo T1 – Leggere 5

T1.1 La tavola in breve 5
T1.2 Passo 1 – Classificare le superfici (W1) 5
T1.3 Passo 2 – Il sopralluogo (tra W1 e W2) 6
T1.3 bis La scheda di sopralluogo 7
T1.4 Passo 3 – I numeri del quartiere (W2) 8
T1.5 Passo 4 – I rischi climatici (W3) 8
T1.6 Impaginare e consegnare la T1 9
T1.7 Lista di controllo ed errori più comuni 9

Capitolo T2 – Decidere 11

T2.1 La tavola in breve 11
T2.2 Passo 1 – Lo schema strategico delle reti (W4) 11
T2.3 Passo 2 – Il metabolismo prima (W5) 12
T2.4 Le dodici domande 13
T2.5 Passo 3 – Scegliere e localizzare le azioni (W5) 14
T2.6 Passo 4 – Il metabolismo dopo (W5) 14
T2.7 Impaginare la T2 15

Capitolo T3 – Progettare 16

T3.1 La tavola in breve 16
T3.2 Passo 1 – Il masterplan (W6) 17
T3.3 Passo 2 – Il livello smart (W7) 18
T3.4 Passo 3 – Il luogo chiave (W6–W8) 20
T3.5 Passo 4 – Nome e testo di presentazione (W8 e revisioni) 21
T3.6 Il book finale 22
T3.7 Lista di controllo ed errori più comuni 23

Capitolo 4 – Valutazione 24

4.1 Come si forma il voto 24
4.2 I test sulle lezioni 24
4.3 Il book 24
4.4 La partecipazione 25
4.5 Date e verbalizzazione 25

Allegato A – Abaco delle azioni 26

A.1 Come si legge l'abaco 26
ED Azioni alla scala dell'edificio 27
UR Azioni alla scala urbana 27
TR Azioni alla scala territoriale 29
SM Azioni smart 30

RETROFIT 2050 · URBANISTICA 2 · A.A. 2026-27

Linee guida per la progettazione di un Eco-Quartiere Smart

Parte 1 – Introduzione e regole

1 Una disciplina che cambia

Fino a non molti anni fa, il clima e la tecnologia digitale erano temi di contorno nel progetto urbanistico. Oggi non lo sono più. L'Unione Europea ha fissato la neutralità climatica entro il 2050, con una riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030. Per chi progetta la città questo significa lavorare ogni giorno con:

- il **rischio climatico**: caldo, acqua, suolo;
- il **metabolismo urbano**: ciò che un quartiere consuma e ciò che produce;
- le **reti**: verdi, blu e della mobilità;
- il **livello digitale**: sensori, servizi, dati;
- l'**intelligenza artificiale**, come strumento per esplorare e rappresentare.

Non sono specializzazioni accessorie: sono le innovazioni che stanno cambiando il lavoro dell'urbanista. Con questa esercitazione le mettete in pratica, nel modo più concreto possibile.

2 Retrofit 2050: il progetto in breve

La gran parte delle città in cui vivremo nel 2050 esiste già. La sfida non è soltanto costruire quartieri nuovi: è trasformare quelli esistenti. Questa esercitazione vi chiede di farlo su un'area reale di Pescara, di 800 × 550 metri.

Lavorerete in coppia. Leggerete il quartiere, deciderete dove e come intervenire, progetterete la sua rigenerazione climatica e digitale, con particolare attenzione agli spazi pubblici.

Fase	Cosa fate	Giornate	Date
T1 – Leggere	Osservate e mappate il quartiere	W1, W2, W3	4, 11, 18 marzo. Consegna su Teams entro **venerdì 26 marzo**
T2 – Decidere	Scegliete dove e con quali azioni intervenire	W4, W5	1, 8 aprile
T3 – Progettare	Disegnate il progetto	W6, W7, W8	15, 22, 29 aprile
Revisioni finali	Elaborate il progetto impostato nei mesi precedenti: completate gli elaborati, curate la grafica, scrivete il testo di presentazione, impaginate il book	Sei giornate di revisione	6, 7, 13, 14, 20, 21 maggio
Consegna del book	Consegnate T1, T2 e T3 su Teams		**Venerdì 28 maggio**
Proclamazione dei voti			**Venerdì 4 giugno**

3 Cosa imparerete

Al termine dell'esercitazione sarete in grado di:

1. **leggere** un quartiere con l'osservazione diretta e con dati semplici: superfici, verde, rischi climatici;
2. **interpretare** il quartiere come un organismo che consuma e produce (acqua, energia, rifiuti, mobilità) e riconoscerne i punti critici;
3. **scegliere** azioni di mitigazione e di adattamento adatte alla scala, e collocarle nel luogo giusto attraverso un progetto urbanistico adeguato;
4. **completare** il progetto con alcuni elementi smart e usare con senso critico l'intelligenza artificiale per rappresentare le vostre idee;
5. **comunicare** il progetto con chiarezza, mostrando il prima e il dopo.

4 Dalla teoria alla pratica

Le lezioni del venerdì mattina e i workshop del giovedì pomeriggio sono due parti dello stesso lavoro. Ciò che ascoltate a lezione lo userete nei workshop. Al termine di ogni lezione ci sono un dibattito e un test individuale.

Lezione del venerdì	Workshop	Cosa portate nel progetto
L1 Sustainability (26 feb)	W1 (4 mar)	La cornice: perché trasformare i quartieri esistenti
L2 Habitat (5 mar)	W2 (11 mar)	Suolo, acqua, danno ambientale: il bilancio delle superfici
L3 Clima (12 mar)	W3 (18 mar)	Fattori di rischio: la mappa dei rischi climatici
L4 Networks (19 mar)	W4 (1 apr)	Le reti naturali e infrastrutturali: lo schema strategico delle reti
L5 Economy (2 apr)	W5 (8 apr)	Energia, trasporti, metabolismo urbano: il semaforo dei flussi
L3 Clima (12 mar)	W5 (8 apr)	Mitigazione e adattamento: l'abaco delle azioni
L6 Globalization (9 apr)	W6 (15 apr)	Il quartiere come nodo di flussi più grandi: sfondo del masterplan
L7 Web (16 apr)	W7 (22 apr)	Il livello smart
L8 Città (23 apr)	W8 (29 apr)	La visione del futuro: prima e dopo
L9 Hyper City (30 apr)	Revisioni finali	Messa a punto degli elementi smart, alla luce dell'intelligenza artificiale

5 Regole comuni

Gruppi e aree. Lavorate in coppia. L'area di Pescara vi viene assegnata nella giornata di avvio (L0).

Formato. Le tavole sono fogli A3 orizzontali, solo digitali:

- T1 e T2: da uno a tre fogli ciascuna;
- T3: uno o più fogli;
- il book riunisce T1, T2 e T3 in un unico PDF.

Cartiglio. Ogni foglio ha in basso a destra il cartiglio, già impaginato nel modello A3 che vi forniamo. Lo compilate soltanto, senza modificarne la struttura.

Campo	Cosa scrivere
Corso	Urbanistica 2, a.a. 2026-27
Progetto	Retrofit 2050
Tavola	T1 – Leggere, T2 – Decidere, T3 – Progettare
Area	Numero e nome (es. 07 Santa Filomena)
Autori	Cognome e nome di entrambi i componenti
Docente	Prof. Paolo Fusero

Nome dei file. Un solo PDF per ogni consegna: T1_Area07_Cognome1-Cognome2.pdf e Book_Area07_Cognome1-Cognome2.pdf (con il numero della vostra area).

Consegne. Una sola per gruppo, su Microsoft Teams: la carica uno dei due componenti.

Cosa	Scadenza
Tavola T1	Venerdì 26 marzo
Book completo (T1, T2, T3)	Venerdì 28 maggio

6 In aula e da soli

In aula e da soli. Quasi tutto si fa durante i workshop, con il professore e i tutor. Da soli, cioè fuori dalle giornate di workshop, fate soltanto il sopralluogo (T1) e le rifiniture grafiche delle tavole.

Revisioni. Le revisioni settimanali sono obbligatorie. Portate il lavoro sul computer: si corregge insieme, sul file. I tutor prendono appunti su ogni revisione, per verificare la progressione del vostro apprendimento.

Contenuti fissi, tecnica libera. Di ogni tavola stabiliamo i contenuti minimi: sono uguali per tutti e li trovate nella lista di controllo di ciascuna. Il modo di disegnarli è libero: disegno a mano scansionato, collage, fotomontaggio, programmi di grafica o intelligenza artificiale.

Intelligenza artificiale. È ammessa per rappresentare le vostre idee, con due regole:

1. indicate con la sigla **IA** ogni immagine generata o modificata con l'intelligenza artificiale;
2. ogni scelta di progetto deve poter essere spiegata da voi in sede di revisione.

> L'intelligenza artificiale aiuta a rappresentare le idee, ma le decisioni restano vostre.

Strumenti. Non servono competenze particolari o specialistiche, informatiche o di altra natura. Vi bastano un programma di disegno o di impaginazione a vostra scelta e un foglio di calcolo (Excel o equivalente gratuito). Le basi cartografiche vi sono fornite.

7 Il kit fornito

Il kit viene fornito durante i workshop.

Quando	Cosa ricevete
W1 (4 marzo)	**Per tutte le tavole:** modello A3 con cartiglio · inquadramento 1:5000 della vostra area, con perimetro evidenziato · inquadramento 1:5000 in bianco, solo base cartografica · carta di tutta Pescara, in bianco
	Per la T1: vetrino 1:2000 con perimetro · vetrino 1:2000 con griglia a celle da 50 m (176 celle; righe A–K, colonne 1–16) · legenda a colori fissi · scheda di sopralluogo · file Excel Griglia_T1.xlsx (fogli Griglia, Verde e Dopo), con le formule già inserite
W4 (1 aprile)	**Per la T2:** legenda dei simboli dello schema delle reti · modello del diagramma del metabolismo (PowerPoint modificabile e PDF)
W6 (15 aprile)	**Per la T3:** legenda minima del masterplan. L'elenco di base degli elementi smart è la sezione SM dell'abaco.
Allegato A	Abaco delle azioni, in fondo a queste Linee guida

> **Progetto QGIS (facoltativo).** Vi forniamo anche il progetto QGIS originale, con tutti i livelli: potete accenderli e spegnerli e lavorare in autonomia. Non è obbligatorio imparare a usare QGIS, perché tutto ciò che serve per le tavole si fa con i PDF del kit. Può però essere un'occasione per cimentarvi con un programma GIS. Il progetto è in una cartella unica, con una pagina di istruzioni per aprirlo.

CAPITOLO T1

Leggere

Workshop W1–W3 · 4–18 marzo · consegna su Teams entro venerdì 26 marzo

T1.1 La tavola in breve

Obiettivo. Capire com'è fatto oggi il vostro quartiere: quanto suolo è coperto, dove c'è verde, dove il quartiere è più fragile.

Cosa consegnate. Da uno a tre fogli A3 orizzontali, ciascuno con il cartiglio, che nell'insieme contengono cinque elementi. Decidete voi come distribuirli, sfruttando bene lo spazio:

1. **La griglia classificata**: la griglia colorata secondo le cinque categorie.
2. **I tre numeri chiave**: suolo artificiale (%), verde complessivo (%), punti caldi (da 3 a 5 segnalati).
3. **Il sopralluogo**: le 6 foto numerate più significative, ciascuna con la cella in cui è stata scattata.
4. **Il verde e il trasporto pubblico**: dove sono verde e alberi, dove si interrompono, le fermate con un cerchio di 300 m.
5. **La mappa dei rischi climatici**: l'ortofoto con i punti caldi e le zone di pericolosità idraulica del PSDA.

IL PERCORSO

Quando	Dove	Cosa fate
W1 – 4 marzo	In aula	Ricevete il kit. Imparate il metodo del sopralluogo. Iniziate a classificare le superfici.
Tra W1 e W2	Da soli, in coppia	Fate il sopralluogo nella vostra area.
W2 – 11 marzo	In aula	Presentate il sopralluogo. Completate e controllate la griglia. Ricavate suolo artificiale e verde complessivo. Mappate il verde e le sue interruzioni.
W3 – 18 marzo	In aula	Mappate le fermate del trasporto pubblico con i cerchi di 300 m. Individuate i punti caldi. Leggete il PSDA. Costruite la mappa dei rischi. Avviate l'impaginazione.
Entro venerdì 26 marzo	Da soli, online	Completate l'impaginazione e consegnate la T1 su Teams.

T1.2 Passo 1 – Classificare le superfici (W1)

Cosa fate. Guardate l'ortofoto con la griglia e assegnate a ogni cella **una sola categoria**. Sul vetrino le righe sono indicate con le lettere A–K e le colonne con i numeri 1–16: ogni cella ha quindi un nome, per esempio D7.

LE CINQUE CATEGORIE

I colori sono fissi e vengono applicati automaticamente dal foglio Excel.

Lettera	Categoria	Cosa comprende	Colore	
E	Edificato	Tetti di edifici, tettoie, capannoni	Rosso mattone	
P	Pavimentato	Strade, marciapiedi, piazzali, parcheggi, binari	Grigio	
V	Verde	Prati, giardini, aiuole, campi coltivati, campi sportivi in erba	Verde chiaro	
A	Alberi	Chiome di alberi, singole o in gruppo	Verde scuro	
S	Acqua o suolo nudo	Fiumi, canali, spiaggia, terra battuta, aree incolte senza vegetazione	Giallo sabbia	

LA REGOLA

Classificate **ciò che vedete dall'alto**: se la chioma di un albero copre la strada, quella parte vale **A**. In ogni cella scegliete la categoria che occupa **più spazio**. Se due categorie occupano lo stesso spazio, scegliete quella che compare prima nell'elenco (E, P, V, A, S).

CASI DUBBI

- **Cortile interno:** se vedete erba è V, se vedete asfalto o ghiaia è P.
- **Parcheggio con alberi:** prevale ciò che occupa più spazio nella cella.
- **Tetto con vegetazione:** è E.
- **Non si capisce dall'ortofoto:** controllate le foto del sopralluogo. Se non bastano, scegliete P e segnalatelo al tutor.

COME SI REGISTRA: LA GRIGLIA EXCEL

1. Aprite il file **Griglia_T1.xlsx**: ha 11 righe (A–K) e 16 colonne (1–16), come il vetrino.
2. In ogni casella scrivete **una lettera**: E, P, V, A oppure S (maiuscola o minuscola).
3. La casella si colora da sola. Una lettera diversa dalle cinque diventa rossa.
4. A destra leggete i risultati già calcolati: quante celle per categoria, **suolo artificiale** (E + P) e **verde complessivo** (V + A), in percentuale.
5. Il foglio segnala se mancano caselle: il totale deve essere **176**.

Non scrivete formule e non contate nulla a mano. **In aula (W1)** si comincia dalle prime righe della griglia, con i tutor accanto; il resto si completa al W2, dopo il sopralluogo.

T1.3 Passo 2 – Il sopralluogo (tra W1 e W2)

Perché si fa. L'ortofoto mostra il quartiere dall'alto. Il sopralluogo mostra com'è vissuto da chi ci cammina: dove si sta all'ombra, dove l'acqua non ha modo di entrare nel terreno, dove il passaggio è difficile, come sono gestiti i rifiuti, quali spazi si potrebbero trasformare.

COME SI FA

1. Andate **in coppia**, di giorno, con la scheda di sopralluogo, il **vetrino stampato in A4** e il telefono.
2. Percorrete l'area, con il tempo che serve per osservarla bene. Sul vetrino segnate il percorso e i punti in cui scattate le foto.
3. Compilate la scheda mentre camminate, non dopo.
4. Scattate le foto e numeratele in ordine.

Per il vetrino in A4: stampate il PDF del vostro vetrino su un foglio A4, in orizzontale, con l'opzione «adatta alla pagina».

PRUDENZA E RISPETTO

Il sopralluogo è un'attività tranquilla, ma conviene tenere presenti alcune regole.

- Restate sempre in coppia e in spazi pubblici. Non entrate in proprietà private, cortili o cantieri.
- Fotografate dalla strada o dalla piazza. Evitate di inquadrare persone riconoscibili, targhe e interni delle abitazioni.
- Se qualcuno vi chiede cosa fate, spiegate con calma che è un'esercitazione universitaria.
- Se in un punto non vi sentite a vostro agio, saltatelo e annotatelo sulla scheda: non è un problema.

LE FOTO

Servono **almeno 6 foto**, numerate in ordine (1, 2, 3…), tra cui quelle dei luoghi che vorreste trasformare.

- Ogni foto è localizzata: sulla scheda scrivete la **cella** in cui vi trovavate (per esempio D7) e dove guardava l'obiettivo.
- Scattate in **orizzontale**, all'altezza degli occhi. Nella T3 vi chiederemo una vista «prima e dopo» dallo stesso punto: la foto del luogo che trasformerete sarà il vostro «prima».

> **Che cosa portate al W2.** La scheda compilata, il vetrino A4 con il percorso e tutte le foto. Le 6 più significative entrano nella T1, con il loro numero e la cella.

T1.3 bis La scheda di sopralluogo

La scheda è una pagina A4, uguale per tutti i gruppi, e fa parte del kit consegnato al W1. Si compila a penna durante il sopralluogo.

Parte	Cosa si compila
Intestazione	Area (numero e nome) · componenti · data e ora · meteo (sereno, nuvoloso, pioggia)
Sette osservazioni	Per ognuna: una riga di descrizione e la cella (es. D7)
1. Ombra	Dove potete ripararvi dal sole d'estate?
2. Caldo	Dove avete sentito più caldo, o dove pensate che d'estate si stia peggio?
3. Acqua	Dove la pioggia non ha modo di entrare nel terreno, perché è tutto asfalto o cemento? Annotate anche punti bassi, tombini visibili e tracce di fango o macchie lasciate da allagamenti passati, se ne vedete.
4. Percorsi	Dove è difficile camminare: marciapiedi interrotti, attraversamenti, auto parcheggiate?
5. Verde	Quali aree verdi sono curate, quali abbandonate?
6. Fermate	Dove sono le fermate del trasporto pubblico?
7. Rifiuti	Ci sono cestini per la differenziata nei luoghi pubblici? Avete visto rifiuti abbandonati? Ci sono fontanelle o case dell'acqua?
Luoghi che trasformereste	Per ognuno: cella e motivo
Elenco delle foto	N. della foto · cella · cosa mostra · tema (caldo, acqua, verde, percorsi, luogo trasformabile)

T1.4 Passo 3 – I numeri del quartiere (W2)

Cosa fate al W2. Cinque operazioni, in quest'ordine.

1. Presentate il sopralluogo. Mostrate al tutor la scheda e le foto. Scegliete le 6 foto più significative: entreranno nella T1.

2. Completate la griglia. Nel foglio Griglia_T1.xlsx scrivete una lettera in ogni casella, secondo le regole della pagina T1.2, fino ad arrivare a 176 caselle. Il foglio segnala se ne mancano.

3. Fate il controllo incrociato. Verificate che la griglia sia coerente con le foto: per ciascuna delle 6 foto scelte, guardate la cella in cui l'avete scattata e controllate che la lettera sia quella giusta. Se non lo è, correggete. Poi il tutor controlla con voi alcune celle a caso.

4. Leggete i primi due numeri chiave. Il foglio li calcola da solo.

Numero	Che cosa significa	Come si ricava
Suolo artificiale	Quanta parte del quartiere è coperta da edifici e superfici pavimentate	Percentuale delle celle E + P sul totale
Verde complessivo	Quanta parte è verde o alberata	Percentuale delle celle V + A sul totale

Il terzo numero, i **punti caldi**, lo ricavate al W3.

5. Mappate il verde e le sue interruzioni. Nel file Excel c'è un secondo foglio, **Verde**, che mostra solo le celle V e A, in due verdi. Su quel foglio:

- segnate con una **crocetta** le interruzioni più evidenti, da 3 a 5: i punti in cui il verde si ferma contro una strada, un parcheggio o un edificio e non prosegue;
- scrivete una riga di commento per ciascuna.

> **Che cosa va nella T1:** la griglia classificata, i due numeri, la mappa del verde con le interruzioni e le 6 foto.

T1.5 Passo 4 – I rischi climatici (W3)

Cosa fate al W3. Quattro operazioni, poi l'avvio dell'impaginazione.

1. LE FERMATE DEL TRASPORTO PUBBLICO

- Partite dalle fermate annotate al sopralluogo e controllatele su una mappa online (Google Maps o il sito dell'azienda di trasporto).
- Segnatele sull'**inquadramento 1:5000 in bianco**, comprese quelle fuori dall'area ma vicine al bordo.
- Attorno a ogni fermata disegnate un cerchio di **300 m** di raggio, cioè **6 cm** sulla carta 1:5000.
- Le parti dell'area fuori dai cerchi sono poco servite dal trasporto pubblico: evidenziatele.

2. I PUNTI CALDI

Segnate sulla griglia da **3 a 5 punti caldi**: i luoghi più grandi e più pavimentati o costruiti, senza alberi né ombra, dove d'estate non vorreste fermarvi. Decidete guardando la griglia classificata e le foto. Per ciascuno scrivete la cella e una riga di motivazione.

3. LA PERICOLOSITÀ IDRAULICA (PSDA)

> Il PSDA (Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni) indica le zone che possono essere allagate dalle piene dei fiumi, in quattro classi: P1 moderata, P2 media, P3 elevata, P4 molto elevata.

- In aula vi mostriamo che cos'è il PSDA e come si consulta sul portale webGIS dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale.
- Poi, da soli, cercate la vostra area e guardate se contiene zone di pericolosità idraulica e di quale classe.
- Fate una cattura di schermo e ricalcate le zone sulla mappa dei rischi.
- **Se la vostra area non ricade in nessuna zona di pericolosità, scrivetelo:** è un risultato, non un errore.

4. LA MAPPA DEI RISCHI CLIMATICI

Usate come base il vetrino 1:2000 (ortofoto) e riportate:

- i **punti caldi**, con un cerchio rosso;
- le **zone di pericolosità idraulica**, in azzurro, con la classe scritta accanto (P1, P2, P3 o P4);
- con un contorno nero, i luoghi in cui **caldo e acqua si sovrappongono o sono vicini**: sono i più fragili.

Sotto la mappa scrivete una didascalia di due righe: dove il quartiere è più fragile e perché.

> **Avvio dell'impaginazione.** Nella seconda parte del W3 iniziate a comporre la T1, che completerete da soli entro venerdì 26 marzo.

T1.6 Impaginare e consegnare la T1

I fogli. Da uno a tre fogli A3 orizzontali, ciascuno con il cartiglio del modello. Numero e disposizione sono liberi, ma nell'insieme i fogli devono contenere questi cinque elementi.

	Elemento	Cosa deve esserci
1	**Griglia classificata**	La griglia colorata del foglio Excel, con la legenda delle cinque categorie
2	**Tre numeri chiave**	Suolo artificiale (%), verde complessivo (%), numero di punti caldi
3	**Sopralluogo**	Le 6 foto numerate, ciascuna con la cella in cui è stata scattata
4	**Verde e trasporto pubblico**	Il foglio Verde con le interruzioni segnate; l'inquadramento 1:5000 con fermate e cerchi di 300 m
5	**Mappa dei rischi climatici**	Punti caldi, zone del PSDA con la classe, luoghi più fragili, didascalia di due righe

REGOLE DI COMPOSIZIONE

- Ogni mappa ha la **scala grafica** e la **freccia del nord**.
- I testi sono brevi: didascalie e commenti, non relazioni.
- I colori delle cinque categorie sono quelli della legenda e non si cambiano.

LA CONSEGNA

Esportate i fogli in un unico PDF, una pagina per foglio, e caricatelo su Teams entro **venerdì 26 marzo**, con il nome T1_Area07_Cognome1-Cognome2.pdf (con il numero della vostra area). La consegna è una sola per gruppo.

T1.7 Lista di controllo ed errori più comuni

PRIMA DI CONSEGNARE, CONTROLLATE CHE

- ☐ i fogli siano da uno a tre, tutti con il cartiglio compilato: area, nomi di entrambi, tavola;

- ☐ la griglia abbia tutte le 176 celle classificate;
- ☐ i tre numeri chiave siano scritti in modo leggibile;
- ☐ ci siano 6 foto, numerate, con la cella;
- ☐ le interruzioni del verde siano segnate (da 3 a 5);
- ☐ le fermate abbiano il cerchio di 300 m;
- ☐ i punti caldi siano da 3 a 5, ciascuno con cella e motivazione;
- ☐ il PSDA sia riportato, oppure ci sia scritto che l'area non ricade in zone di pericolosità;
- ☐ la mappa dei rischi abbia la didascalia;
- ☐ ogni immagine generata o modificata con l'intelligenza artificiale porti la sigla IA;
- ☐ il file sia un solo PDF, con il nome corretto.

ERRORI PIÙ COMUNI

- **Griglia incompleta:** il foglio Excel segnala le celle mancanti; controllatelo prima di copiare l'immagine.
- **Foto senza numero o senza cella:** non si capisce da dove sono state scattate.
- **Più di 5 punti caldi:** scegliete i più importanti.
- **Colori della griglia diversi da quelli della legenda.**

CAPITOLO T2

Decidere

Workshop W4–W5 · 1 e 8 aprile · consegna nel book venerdì 28 maggio

T2.1 La tavola in breve

> **Obiettivo.** Decidere dove intervenire e con quali azioni, prima di disegnare il progetto, e verificare che le vostre scelte migliorino il funzionamento del quartiere.

DOVE SI COLLOCA LA T2

Tavola	Ruolo	Domanda a cui risponde
T1 – Leggere	La diagnosi	Che cosa non funziona nel quartiere, e dove?
T2 – Decidere	La strategia	Dove interveniamo, e con quali azioni?
T3 – Progettare	Il progetto	Come diventano quei luoghi?

Nella T2 non si disegnano ancora piazze, alberi o materiali. Si lavora per **schemi**: linee, aree, simboli e codici delle azioni.

Cosa consegnate. Da uno a tre fogli A3 orizzontali, ciascuno con il cartiglio, che nell'insieme contengono quattro elementi:

1. **Lo schema strategico delle reti**, con le azioni scelte segnate con il loro codice e la legenda delle azioni.
2. **Il semaforo dei flussi**, prima e dopo: le risposte alle dodici domande e il colore di ciascun flusso.
3. **Il diagramma del metabolismo prima.**
4. **Il diagramma del metabolismo dopo.**

IL PERCORSO

Quando	Dove	Cosa fate
W4 – 1 aprile	In aula	Ricevete il kit della T2. Disegnate lo schema strategico delle reti.
W5 – 8 aprile	In aula	Rispondete alle dodici domande (metabolismo prima). Scegliete e localizzate le azioni. Rispondete di nuovo (metabolismo dopo).
Revisioni finali – maggio	In aula	Completate e impaginate la T2 nel book.
Venerdì 28 maggio	Online	Consegnate il book con T1, T2 e T3 su Teams.

Il kit della T2 vi viene fornito al W4 (1 aprile), all'inizio del lavoro: legenda dei simboli dello schema delle reti · modello del diagramma del metabolismo (PowerPoint modificabile e PDF). Per il metabolismo dopo usate il foglio **Dopo** del file Griglia_T1.xlsx.

T2.2 Passo 1 – Lo schema strategico delle reti (W4)

Cosa fate. Sull'**inquadramento 1:5000 in bianco** disegnate due reti di progetto, partendo da ciò che avete trovato nella T1. Lo schema può uscire dai confini della vostra area: le reti funzionano solo se si collegano al resto della città.

1. LA RETE VERDE E BLU

- **Corridoi verdi:** linee che ricuciono le interruzioni del verde segnate nella T1 e collegano le aree verdi tra loro e con parchi, fiume e costa.
- **Spazi per l'acqua:** aree in cui l'acqua piovana o di piena può essere accolta, nelle zone del PSDA o nei punti bassi osservati al sopralluogo.

2. LA RETE DELLA MOBILITÀ LENTA

- **Percorsi pedonali:** collegamenti continui e sicuri tra abitazioni, servizi, scuole e fermate.
- **Percorsi ciclabili:** collegamenti che attraversano il quartiere e lo uniscono al centro, alla costa e alle stazioni.
- **Strade e parcheggi da trasformare:** superfici sovradimensionate, spesso coincidenti con i punti caldi, da restituire a pedoni, verde e acqua.

Fate attenzione alle zone fuori dai cerchi di 300 m: lì la mobilità lenta deve portare le persone fino alle fermate.

LA LEGENDA (UGUALE PER TUTTI)

Colore	Simbolo	Significato
	Linea continua verde	Corridoio verde
	Area azzurra	Spazio per l'acqua
	Linea continua viola	Percorso pedonale
	Linea tratteggiata arancione	Percorso ciclabile
	Area con tratteggio grigio	Strada o parcheggio da trasformare

> **È uno schema, non un disegno.** Linee, aree e frecce bastano. Alberi, arredi e materiali arriveranno nella T3.

T2.3 Passo 2 – Il metabolismo prima (W5)

Un quartiere funziona come un organismo: riceve **acqua, energia, materiali e persone** e restituisce scarichi, rifiuti, calore e spostamenti. In un quartiere **lineare** questi flussi entrano ed escono senza tornare indietro; in un quartiere **circolare** una parte viene trattenuta e riusata.

LE DODICI DOMANDE

Per ogni flusso rispondete a tre domande con **sì** o **no**, usando i risultati della T1. Il «sì» è sempre la risposta positiva.

IL SEMAFORO

Colore	Risposte	Significato
	3 sì	Verde: il flusso funziona bene
	2 sì	Giallo: il flusso va migliorato
	0 o 1 sì	Rosso: il flusso è critico

IL DIAGRAMMA DEL METABOLISMO PRIMA

Nel modello fornito, colorate le due frecce di ogni flusso (in entrata e in uscita) con il colore del suo semaforo. Il simbolo ↻ resta grigio: lo userete nel diagramma dopo.

> **Le soglie** (70%, 25%, 5 tetti, tre quarti dell'area) sono convenzioni didattiche, uguali per tutti. Servono a confrontare le aree e a misurare i miglioramenti, non a giudicare il quartiere in assoluto.

Siate realisti. Il semaforo prima descrive il quartiere com'è, non come vorreste che fosse: rispondete sulla base dei dati e delle osservazioni della T1. L'obiettivo del progetto non è far diventare tutto verde, ma migliorare i flussi in modo credibile.

T2.4 Le dodici domande

La colonna **Azioni suggerite** indica le azioni dell'abaco che possono trasformare un «no» in «sì». Sono suggerimenti: potete scegliere anche altre azioni dell'abaco, se le motivate.

ACQUA

N.	Domanda	Dove trovate la risposta	Azioni suggerite
A1	Il suolo artificiale (E + P) è inferiore al **70%**?	Foglio Excel	ED-09, UR-03, UR-04
A2	Nelle zone di pericolosità del PSDA ci sono spazi capaci di accogliere l'acqua (verde, aree allagabili)? Se l'area non ricade in zone PSDA, rispondete sì.	Mappa dei rischi	UR-07, TR-02, TR-03
A3	Avete visto spazi che raccolgono o assorbono la pioggia (aiuole ribassate, fasce drenanti, cisterne)?	Sopralluogo, oss. 3	ED-08, UR-06, UR-08

ENERGIA

N.	Domanda	Dove trovate la risposta	Azioni suggerite
E1	Sull'ortofoto si vedono pannelli solari su **almeno 5 tetti**?	Ortofoto	ED-06, ED-07, TR-07
E2	Il verde complessivo (V + A) è almeno il **25%**? Più ombra significa meno caldo e meno energia per raffrescare.	Foglio Excel	UR-01, UR-02, ED-01
E3	Sull'ortofoto si vedono tetti verdi o tetti chiari (bianchi o riflettenti) su **almeno 5 edifici**? Un tetto che si scalda meno riduce l'energia per raffrescare.	Ortofoto	ED-01, ED-02

RIFIUTI

N.	Domanda	Dove trovate la risposta	Azioni suggerite
R1	Negli spazi pubblici (piazze, giardini, fermate) ci sono cestini per la raccolta differenziata, non solo per l'indifferenziato?	Sopralluogo, oss. 7	UR-14, SM-08
R2	L'area è priva di rifiuti abbandonati?	Sopralluogo, oss. 7	UR-14, SM-08
R3	C'è almeno una fontanella pubblica o una casa dell'acqua? L'acqua gratuita riduce le bottiglie di plastica.	Sopralluogo, oss. 7	UR-17

MOBILITÀ

N.	Domanda	Dove trovate la risposta	Azioni suggerite
M1	Almeno **tre quarti** dell'area sono dentro i cerchi di 300 m dalle fermate?	Mappa delle fermate	TR-06, SM-07
M2	Ci sono percorsi ciclabili nell'area o lungo il suo bordo?	Ortofoto, sopralluogo, mappa online	TR-05
M3	I marciapiedi sono continui sulla maggior parte delle	Sopralluogo, oss. 4	UR-11, UR-12, UR-13

N.	Domanda	Dove trovate la risposta	Azioni suggerite
	strade percorse?		

T2.5 Passo 3 – Scegliere e localizzare le azioni (W5)

Cosa fate. Scegliete dall'abaco (Allegato A) le azioni del vostro progetto e collocatele sullo schema strategico delle reti.

LE REGOLE

- Almeno **un'azione per ogni flusso rosso o giallo**.
- Azioni di **almeno due scale diverse** (ED, UR, TR).
- Le azioni smart (SM) non si scelgono ora: le sceglierete nella T3, al W7.

Non c'è un numero minimo o massimo di azioni. Come orientamento, un buon progetto ne usa tra 6 e 10.

COME SI SEGNANO SULLO SCHEMA

Ogni azione si indica con il suo **codice**, nel punto in cui verrà realizzata. Il segno cambia a seconda della forma dell'azione:

Se l'azione riguarda...	Come si segna	Esempio
Un punto (una fermata, un edificio)	Un pallino con il codice accanto	UR-17 in una piazza
Un'area (un parcheggio, un cortile)	Il contorno dell'area, con il codice all'interno	UR-03 sul parcheggio della cella F9, punto caldo nella T1
Una linea (una strada, un percorso)	Una linea, con il codice lungo il tracciato	UR-02 lungo una strada senza ombra

> **La legenda delle azioni.** Accanto allo schema elencate i codici usati, ciascuno con il suo nome (per esempio: UR-03 Depavimentazione di piazzali e parcheggi). Chi guarda la tavola deve capire che cosa c'è e dove, senza aprire l'abaco.

T2.6 Passo 4 – Il metabolismo dopo (W5)

Cosa fate. Rispondete di nuovo alle dodici domande, immaginando realizzate le azioni che avete scelto, e ricalcolate il semaforo.

- **Per A1 ed E2** usate il foglio **Dopo** del file Excel: è una copia della vostra griglia. Cambiate la lettera solo delle celle che il progetto trasforma (per esempio un parcheggio P che diventa V). Le percentuali si ricalcolano da sole.
- **Per le altre domande** rispondete «sì» solo se un'azione che avete scelto risolve davvero il problema. Indicate accanto il suo codice e il dato che lo dimostra: quante celle trasformate, quanti tetti, quale tratto di marciapiede, quanti cestini.

IL DIAGRAMMA DEL METABOLISMO DOPO

Nel modello del diagramma colorate le due frecce di ogni flusso con il nuovo colore del semaforo. Poi ripassate il simbolo ↻ solo per i flussi in cui una vostra azione fa tornare nel quartiere acqua, energia, materiali o spostamenti, e scrivete accanto il codice di quell'azione.

Dal lineare al circolare. Il confronto tra i due diagrammi mostra come cambia il quartiere: la pioggia trattenuta invece che scaricata (↻ acqua), l'energia prodotta sul posto (↻ energia), meno rifiuti e meno plastica (↻ rifiuti), spostamenti a piedi e in bici dentro il quartiere (↻ mobilità).

Non forzate il verde. Un buon progetto non è quello con tutti i semafori verdi, ma quello in cui ogni miglioramento è realistico e sostenuto da dati, anche semplici ed empirici. Un flusso che passa da rosso a giallo con azioni credibili vale più di un verde non giustificato.

T2.7 Impaginare la T2

I fogli. Da uno a tre fogli A3 orizzontali, ciascuno con il cartiglio del modello. Numero e disposizione sono liberi, ma nell'insieme i fogli devono contenere questi quattro elementi.

	Elemento	Cosa deve esserci
1	**Schema strategico delle reti**	Rete verde e blu, rete della mobilità lenta, azioni con il codice, legenda dei simboli e legenda delle azioni
2	**Semaforo dei flussi**	Le dodici risposte prima e dopo, il colore di ogni flusso prima e dopo
3	**Diagramma prima**	Le frecce colorate secondo il semaforo prima
4	**Diagramma dopo**	Le frecce colorate secondo il semaforo dopo, i simboli ↻ ripassati con il codice dell'azione

La consegna. La T2 non ha una consegna intermedia: la completate nelle revisioni finali e la consegnate nel book, venerdì 28 maggio.

PRIMA DI CONSEGNARE, CONTROLLATE CHE

- ☐ i fogli siano da uno a tre, tutti con il cartiglio compilato;
- ☐ lo schema usi i simboli della legenda comune;
- ☐ ogni azione scelta sia segnata con il codice e compaia nella legenda delle azioni;
- ☐ ci sia almeno un'azione per ogni flusso rosso o giallo;
- ☐ le azioni appartengano ad almeno due scale diverse;
- ☐ le dodici risposte siano riportate prima e dopo;
- ☐ ogni «sì» nel dopo sia motivato da un'azione e da un dato;
- ☐ i due diagrammi abbiano i colori del semaforo, e il ↻ sia ripassato solo dove un'azione lo giustifica.

ERRORI PIÙ COMUNI

- **Disegnare il progetto invece dello schema:** nella T2 bastano linee, aree e codici.
- **Azioni senza luogo:** ogni codice deve stare in un punto preciso dello schema.
- **Un «sì» nel dopo senza azione:** ogni miglioramento deve essere spiegato da un'azione scelta.

CAPITOLO T3

Progettare

Workshop W6–W8 · 15, 22 e 29 aprile · revisioni finali 6–21 maggio · consegna nel book venerdì 28 maggio

T3.1 La tavola in breve

Obiettivo. Mostrare come diventa il vostro quartiere: trasformare la strategia della T2 in un progetto, con i suoi spazi pubblici, il suo livello smart e un luogo raccontato da vicino, prima e dopo.

DOVE SI COLLOCA LA T3

Tavola	Ruolo	Domanda a cui risponde
T1 – Leggere	La diagnosi	Che cosa non funziona nel quartiere, e dove?
T2 – Decidere	La strategia	Dove interveniamo, e con quali azioni?
T3 – Progettare	Il progetto	Come diventano quei luoghi?

Nella T2 avete lavorato per schemi. Nella T3 gli schemi diventano spazi progettati: strade, piazze, alberi, materiali, luoghi.

Cosa consegnate. Cinque contenuti minimi. I primi tre stanno nei fogli della T3 (uno o più fogli A3 orizzontali, ciascuno con il cartiglio); gli ultimi due aprono il book.

1. **Il masterplan:** il progetto di tutta l'area, in scala 1:2000, con la legenda minima di sei voci e i codici delle azioni.
2. **Il livello smart:** almeno tre elementi smart, collocati nel quartiere e descritti.
3. **Il luogo chiave:** la pianta in scala 1:500 e la vista prima/dopo. Un luogo chiave è obbligatorio; un secondo è facoltativo.
4. **Il nome del progetto:** in copertina, nel testo di presentazione e nel titolo di ogni foglio della T3.
5. **Il testo di presentazione:** circa 150 parole, all'inizio del book, subito dopo la copertina.

Qui siete liberi. I contenuti minimi sono pochi e uguali per tutti. Tutto il resto lo decidete voi: quanti fogli usare, come impaginarli, la tecnica (disegno a mano, collage, fotomontaggio, programmi di grafica, intelligenza artificiale), i colori, le immagini in più (schizzi, viste, dettagli, scenari). È la tavola in cui il vostro progetto si distingue dagli altri. Una sola condizione: ogni scelta deve poter essere spiegata da voi a revisione.

IL PERCORSO

Quando	Dove	Cosa fate
W6 – 15 aprile	In aula	Ricevete il kit della T3. Trasformate lo schema delle reti nel masterplan. Scegliete il luogo chiave.
W7 – 22 aprile	In aula	Scegliete e collocate gli elementi smart. Iniziate la pianta del luogo chiave.
W8 – 29 aprile	In aula	Completate la pianta. Costruite la vista prima/dopo. Scegliete il nome del progetto. Avviate l'impaginazione del book.
Revisioni finali – 6, 7, 13, 14, 20, 21 maggio	In aula	Completate e rifinite gli elaborati. Scrivete il testo di presentazione. Preparate la copertina. Impaginate il book.
Venerdì 28 maggio	Online	Consegnate il book con T1, T2 e T3 su Teams.

Il kit della T3 vi viene fornito al W6 (15 aprile): **legenda minima del masterplan**. L'elenco di base degli elementi smart è la sezione SM dell'abaco (Allegato A). Come base del masterplan usate il **vetrino 1:2000 con perimetro**, che avete dal W1.

> **Dalle lezioni al progetto.** L7 Web (16 aprile) prepara il livello smart del W7. L8 Città (23 aprile) prepara il prima e dopo del W8. L9 Hyper City (30 aprile) serve a mettere a punto il livello smart nelle revisioni finali.

T3.2 Passo 1 – Il masterplan (W6)

Cosa fate. Disegnate in pianta il progetto di tutta la vostra area, in scala 1:2000. Partite dallo schema strategico delle reti della T2: ogni linea, area e codice dello schema diventa uno spazio disegnato.

LA BASE

- Usate il vetrino 1:2000 con perimetro, la stessa base della mappa dei rischi della T1.
- Potete lasciare l'ortofoto sotto il disegno, schiarita, oppure ridisegnare la pianta su fondo bianco: scegliete voi.
- Edifici e spazi che non trasformate restano in un colore neutro chiaro: così il progetto si legge subito.

DALLO SCHEMA AL PROGETTO

La tabella mostra alcuni esempi di come gli elementi dello schema diventano progetto. Sono esempi, non obblighi.

Nello schema della T2	Nel masterplan può diventare
Corridoio verde	Viale alberato, fascia verde, giardino che ricuce due aree verdi
Spazio per l'acqua	Piazza d'acqua, aiuole ribassate, area allagabile, vasca di fitodepurazione
Percorso pedonale	Marciapiede continuo, attraversamento rialzato, strada scolastica
Percorso ciclabile	Pista ciclabile con il suo tracciato e i collegamenti oltre il bordo dell'area
Strada o parcheggio da trasformare	Nuova sistemazione: meno asfalto, alberi, sedute, spazi per l'acqua

LA LEGENDA MINIMA (UGUALE PER TUTTI)

Il masterplan deve contenere **tutte e sei** queste voci. Il kit vi fornisce una versione grafica pronta: potete usarla così com'è o ridisegnarla nel vostro stile, purché le sei voci restino presenti, distinguibili e scritte in legenda.

N.	Voce	Cosa comprende	Azioni dell'abaco (esempi)
1	**Edifici nuovi o trasformati**	Edifici su cui intervenite (tetti, facciate, piani terra, riuso) ed eventuali nuovi edifici su suolo già urbanizzato	ED-01…ED-07, ED-12, ED-13
2	**Spazi pavimentati permeabili o ridisegnati**	Piazze, strade e parcheggi con una nuova sistemazione: pavimentazione drenante o chiara, nuovo disegno	UR-04, UR-05, UR-11, UR-16
3	**Verde e alberi**	Prati, giardini, orti, aiuole, nuovi alberi e filari	UR-01, UR-02, UR-03, UR-09, UR-10, UR-15, ED-09, ED-10
4	**Acqua e spazi per l'acqua**	Luoghi in cui la pioggia viene raccolta, assorbita o accolta: aiuole ribassate, piazze d'acqua, vasche, aree allagabili	UR-06, UR-07, UR-08, ED-08, TR-02, TR-03
5	**Slow mobility e fermate bus**	Percorsi pedonali e ciclabili, attraversamenti, zone 30, fermate del bus	UR-12, UR-13, TR-05, TR-06
6	**Elementi smart**	La posizione degli elementi smart: un simbolo unico con il codice accanto	SM-01…SM-09

Edifici e spazi esistenti che non trasformate non sono una voce della legenda: restano nel colore neutro della base.

I CODICI DELLE AZIONI

- Ogni azione della T2 deve essere riconoscibile nel masterplan: dal disegno, dal codice scritto accanto, o da entrambi.
- Accanto al masterplan riportate la **legenda delle azioni**, come nella T2: ogni codice usato, con il suo nome.
- Le azioni territoriali (TR) che escono dall'area si segnano con una freccia sul bordo del disegno, con il codice.

> **Masterplan e T2 devono coincidere.** Se, progettando, aggiungete, togliete o spostate un'azione, aggiornate anche la T2: lo schema delle reti, il semaforo dopo e il diagramma dopo. Nel book nessuna azione può comparire in una tavola e mancare nell'altra.

PER COMPLETARE IL FOGLIO

- Scala grafica e freccia del nord.
- Il luogo chiave (vedi T3.4), che scegliete prima di chiudere il W6: segnatelo sul masterplan con un riquadro tratteggiato e la scritta «luogo chiave».

T3.3 Passo 2 – Il livello smart (W7)

Cosa fate. Aggiungete al progetto almeno tre elementi smart: tecnologie digitali e servizi che aiutano il quartiere a funzionare meglio e chi ci vive a usarlo meglio.

DOVE LI SCEGLIETE

L'elenco di base è la sezione SM dell'abaco (Allegato A), dove trovate per ciascun elemento che cosa è, su quali flussi agisce e dove ha senso.

Codice	Elemento
SM-01	Illuminazione intelligente
SM-02	Sensori della qualità dell'aria
SM-03	Sensori per l'acqua
SM-04	Irrigazione intelligente
SM-05	Fermata intelligente
SM-06	Punti di ricarica
SM-07	Condivisione di bici e auto
SM-08	Cassonetti intelligenti
SM-09	Allerta meteo per i residenti

Potete proporre elementi che non sono nell'elenco. In quel caso dategli un codice nuovo (**SM-N1**, **SM-N2**…) e descriveteli con la stessa scheda degli altri. Devono essere realistici: tecnologie che esistono già oggi, anche se ancora in sperimentazione.

LE REGOLE

- Almeno tre elementi smart. Non c'è un massimo.
- Ogni elemento sta in un luogo preciso, indicato con la cella (per esempio F9). Si segna come le azioni della T2: un pallino per un punto, un contorno per un'area, una linea per un percorso.
- Ogni elemento risponde a un problema emerso nella T1 o a un flusso della T2. Scrivete quale.

Un consiglio: scegliete elementi che agiscono su flussi diversi (acqua, energia, rifiuti, mobilità). Il livello smart funziona meglio come rete che come somma di oggetti.

LA SCHEDA DI OGNI ELEMENTO

Per ogni elemento smart scrivete una scheda di quattro righe, una riga per voce.

Voce	Cosa scrivete	Esempio
Codice e nome	Il codice dell'abaco, o SM-N se è una vostra proposta	SM-05 Fermata intelligente
Dove	La cella e il luogo	F9, fermata davanti alla scuola
Perché	Il problema della T1 o il flusso della T2 su cui agisce	Fermata senza ombra in un punto caldo; flusso mobilità
Per chi	Chi lo usa o chi riceve i dati	Chi aspetta il bus: ombra e orari in tempo reale

COME SI RAPPRESENTA

Scegliete uno dei due modi.

Modo	Come si fa	Quando conviene
A. Foglio dedicato	Un foglio A3 con il masterplan schiarito come base, solo gli elementi smart in evidenza, con simbolo e codice, e le schede accanto	Sempre: il livello smart si legge meglio e il masterplan resta pulito
B. Sovrapposto al masterplan	Gli elementi smart si aggiungono al masterplan come un solo livello, con un unico simbolo e un unico colore; le schede vanno accanto al masterplan	Se il masterplan resta leggibile e preferite un foglio unico

In entrambi i casi gli elementi smart compaiono nel masterplan con la voce 6 della legenda minima: il masterplan dice **dove** sono, le schede dicono **che cosa fanno**.

> **Nelle revisioni finali.** Dopo la lezione L9 Hyper City (30 aprile) rivedete il livello smart: potete modificare gli elementi scelti o aggiungerne altri, anche basati sull'intelligenza artificiale, con la stessa scheda.

T3.4 Passo 3 – Il luogo chiave (W6–W8)

Cosa fate. Scegliete un luogo della vostra area e raccontatelo da vicino: come è fatto, con una pianta, e come cambia, con una vista prima/dopo. Il luogo chiave è **obbligatorio**. Potete aggiungerne, se volete, **un secondo facoltativo**, con gli stessi contenuti.

COME SI SCEGLIE (W6)

Il luogo chiave deve rispettare tre condizioni:

1. è uno dei luoghi che, nel sopralluogo, avete indicato come trasformabili;
2. ci sono una o più azioni della T2;
3. ne avete una foto scattata al sopralluogo: sarà il vostro «prima».

È uno spazio pubblico di dimensione contenuta: una piazza, un incrocio, un tratto di strada, un parcheggio, un giardino. Come riferimento, occupa da 1 a 4 celle della griglia (fino a 100 m di lato), ma può anche essere più grande.

Se non avete una foto adatta, tornate sul posto e scattatela, con le regole del sopralluogo (pagina T1.3): in orizzontale, all'altezza degli occhi, annotando cella e direzione.

LA PIANTA (W7–W8)

Scala **1:500**. Se il luogo è più grande di 100 m di lato (fino a 200 m), usate la scala **1:1000**. La pianta deve rendere riconoscibili questi cinque elementi.

Elemento	Cosa deve mostrare
Materiali delle superfici	Di che cosa sono fatte le superfici: asfalto, masselli drenanti, prato, ghiaia, legno, pavimentazione chiara…
Alberi e verde	Alberi nuovi ed esistenti, aiuole, prati, siepi
Arredi e attrezzature	Sedute, pergole e ombre, fontanelle, giochi, rastrelliere, pensiline, cestini
Percorsi	Dove si cammina e dove si va in bici, attraversamenti, accessi
Spazi per l'acqua	Dove va la pioggia: aiuole ribassate, canalette, superfici drenanti, vasche

Sulla pianta riportate anche: i **codici** delle azioni, la **scala grafica**, il **nord** e il **punto di vista** della foto, cioè un piccolo triangolo che indica da dove e verso dove è scattata, con il numero della foto.

> **Come disegnarla lo decidete voi.** Non servono quote, dettagli costruttivi o sezioni. Serve che chi guarda capisca di che cosa è fatto il luogo e come si usa.

LA VISTA PRIMA/DOPO (W8)

1. **Prima.** La foto del sopralluogo così com'è, con il suo numero e la cella. Non va ritoccata.
2. **Dopo.** Un'immagine dello stesso luogo con il vostro progetto. Dallo **stesso punto di vista** e con la **stessa inquadratura**: stessi edifici sullo sfondo, stessa altezza degli occhi.
3. **Impaginazione.** Mettete le due immagini una accanto all'altra, o una sopra l'altra, della stessa dimensione.
4. **Riconoscibilità.** Nel dopo si devono riconoscere le azioni della pianta: scrivete i codici sull'immagine o in una didascalia.

La tecnica è libera: fotomontaggio, disegno sopra la foto, collage, intelligenza artificiale. Se usate l'IA, indicate la sigla IA e controllate che non abbia cambiato ciò che resta uguale (edifici, strada, sfondo): il dopo deve mostrare il vostro progetto, non un luogo inventato. Ricordatevi che l'IA è uno strumento: i progettisti siete voi.

> **Partite dalla pianta.** Prima decidete che cosa c'è nel luogo, poi rappresentatelo. Un dopo costruito senza la pianta diventa facilmente un'immagine, magari bella, ma diversa dal progetto.

T3.5 Passo 4 – Nome e testo di presentazione (W8 e revisioni)

IL NOME DEL PROGETTO (W8)

- Deve essere breve. Può avere un sottotitolo.
- Racconta l'idea del progetto, non solo il nome del quartiere. Per esempio: «Il quartiere che beve», «Ombre in rete».
- Compare in copertina, come titolo del testo di presentazione e nel titolo di ogni foglio della T3.
- Non sostituisce il campo Progetto del cartiglio, che resta «Retrofit 2050».

IL TESTO DI PRESENTAZIONE (REVISIONI FINALI)

Lunghezza: orientativamente **200-300 parole**. Il titolo è il nome del progetto. Il testo ha tre parti, in quest'ordine:

1. **il problema:** che cosa non funziona oggi nel quartiere (dalla T1);
2. **la strategia:** dove intervenite e con quali azioni (dalla T2);
3. **il progetto:** come diventa il quartiere e che cosa cambia per chi ci vive (dalla T3).

Scrivete con frasi brevi e un linguaggio semplice, come se lo leggesse un residente. Niente elenchi di codici: i codici stanno nelle tavole. Il testo occupa un proprio foglio, subito dopo la copertina; potete accompagnarlo con un'immagine del progetto.

T3.6 Il book finale

Il book è il documento che consegnate a fine corso: riunisce tutto il lavoro in un unico PDF, con fogli A3 orizzontali, una pagina per foglio, **in quest'ordine**.

Ordine	Contenuto	Fogli	Cartiglio
1	Copertina	1	No
2	Testo di presentazione	1	No
3	T1 – Leggere	Da uno a tre	Sì
4	T2 – Decidere	Da uno a tre	Sì
5	T3 – Progettare	Uno o più	Sì

LA COPERTINA

La disposizione è libera, ma la copertina deve contenere **tutti** questi dati, ben leggibili.

Dato	Che cosa scrivere o inserire
Nome del progetto	In evidenza, con l'eventuale sottotitolo
Esercitazione	Retrofit 2050 – Il metabolismo urbano di un quartiere critico
Area	Numero e nome (es. 07 Santa Filomena)
Autori	Nome e cognome di entrambi i componenti
Foto degli autori	Una foto formato tessera per ciascun componente, accanto al suo nome: recente, viso frontale e ben visibile, sfondo chiaro
Università e dipartimento	Università degli Studi «G. d'Annunzio» Chieti-Pescara · Dipartimento di Architettura
Corso	Urbanistica 2 · a.a. 2026-27
Docente e tutor	Docente: Prof. Paolo Fusero · Tutor: Maura Mantelli, Miriana Carlucci, ….

Un'immagine del progetto in copertina è facoltativa, ma consigliata.

> **Perché le foto.** Le fototessera servono al professore e ai tutor per collegare con certezza il book alle persone incontrate nelle revisioni. Usate foto vere: non elaborate, non disegnate, non generate con l'intelligenza artificiale.

I FOGLI DELLA T3

Uno o più fogli A3 orizzontali, ciascuno con il cartiglio del modello e il nome del progetto nel titolo. Numero e disposizione sono liberi, ma nell'insieme i fogli devono contenere questi tre elementi.

	Elemento	Cosa deve esserci
1	**Masterplan**	Scala 1:2000, le sei voci della legenda minima, i codici e la legenda delle azioni, il luogo chiave riquadrato, scala grafica e nord
2	**Livello smart**	Almeno tre elementi, ciascuno con simbolo, codice, cella e scheda di quattro righe; su un foglio dedicato o sovrapposti al masterplan
3	**Luogo chiave**	Pianta 1:500 (o 1:1000) con i cinque elementi, i codici e il punto di vista; vista prima/dopo dallo stesso punto, con i codici delle azioni

LA CONSEGNA

Caricate il book su Teams entro **venerdì 28 maggio**, con il nome **Book_Area07_Cognome1-Cognome2.pdf** (con il numero della vostra area). La consegna è una sola per gruppo: la carica uno dei due componenti.

T3.7 Lista di controllo ed errori più comuni

PRIMA DI CONSEGNARE, CONTROLLATE CHE

- ☐ il masterplan sia in scala 1:2000, con scala grafica e nord;
- ☐ il masterplan contenga tutte le sei voci della legenda minima;
- ☐ ogni azione della T2 sia riconoscibile nel masterplan e compaia nella legenda delle azioni;
- ☐ masterplan e T2 contengano le stesse azioni;
- ☐ gli elementi smart siano almeno tre, ciascuno con la cella e la scheda di quattro righe;
- ☐ il luogo chiave sia segnato sul masterplan;
- ☐ la pianta del luogo chiave mostri materiali, alberi e verde, arredi, percorsi e spazi per l'acqua, con il punto di vista della foto;
- ☐ prima e dopo siano dallo stesso punto di vista, della stessa dimensione, con i codici delle azioni;
- ☐ il nome del progetto compaia in copertina, nel testo di presentazione e nel titolo dei fogli della T3;
- ☐ il testo di presentazione sia tra 130 e 170 parole;
- ☐ la copertina contenga tutti i dati richiesti e le fototessera di entrambi i componenti;
- ☐ ogni immagine generata o modificata con l'intelligenza artificiale porti la sigla IA;
- ☐ il book sia un solo PDF, nell'ordine stabilito, con il nome corretto.

ERRORI PIÙ COMUNI

- **Un masterplan che ripete lo schema della T2:** linee e frecce non bastano più, ora si disegnano gli spazi.
- **Azioni scomparse:** un'azione della T2 che nel masterplan non si trova, o viceversa.
- **Elementi smart senza luogo né scopo:** un sensore «da qualche parte» non è un progetto.
- **Prima e dopo da punti di vista diversi:** il confronto non funziona.
- **Un dopo che cambia anche ciò che resta:** se l'IA modifica edifici e strade, il luogo non si riconosce più.
- **Un testo di presentazione troppo lungo**, o fatto di elenchi di codici.
- **Una copertina incompleta:** mancano i dati del corso o le foto degli autori.

CAPITOLO 4

Valutazione

Il voto finale · proclamazione dei voti venerdì 4 giugno

4.1 Come si forma il voto

In breve. Il voto finale è la media ponderata di tre componenti: due sono individuali, una è di gruppo.

Componente	Chi	Che cosa si valuta	Quando
Test sulle lezioni	Individuale	Quanto avete appreso dei temi delle lezioni	Al termine di ogni lezione, da L1 a L9
Book	Di gruppo	Il progetto: le tavole T1, T2 e T3	Consegna venerdì 28 maggio
Partecipazione	Individuale	Il contributo ai dibattiti e il lavoro nelle revisioni	Per tutta la durata del corso

Il voto del book è lo stesso per i due componenti del gruppo. Test e partecipazione sono invece individuali: per questo il voto finale dei due componenti può essere diverso.

4.2 I test sulle lezioni

- Al termine di ogni lezione (da L1 a L9), dopo il dibattito, ogni studente svolge un test individuale a risposta multipla.
- I test si svolgono soltanto in aula.
- Il voto dei test è la media aritmetica dei voti ottenuti nei singoli test.

Come prepararsi. Seguite la lezione e partecipate al dibattito: il test riguarda i temi appena affrontati. Le slide delle lezioni sono scaricabili dal sito www.paolofusero.it.

4.3 Il book

Si valuta il book completo consegnato venerdì 28 maggio: copertina, testo di presentazione e tavole T1, T2 e T3. Il voto è unico per il gruppo.

Nel book inserite la **versione aggiornata** di ogni tavola, con le correzioni indicate nelle revisioni. Questo vale anche per la T1: nel book non va la versione consegnata il 26 marzo, ma quella corretta dopo le revisioni.

I QUATTRO CRITERI

Criterio	Che cosa guardiamo
Contenuti minimi	Ci sono tutti gli elementi richiesti dalle liste di controllo di T1, T2 e T3, completi e corretti.
Qualità progettuale	Le scelte rispondono ai problemi trovati, sono realistiche e collocate nel luogo giusto; il masterplan e il luogo chiave mostrano un'idea chiara del quartiere.
Coerenza tra le tavole	Problemi della T1, azioni della T2 e progetto della T3 si corrispondono: ogni azione ha un motivo e un luogo.
Qualità grafica e comunicazione	Le tavole sono chiare, leggibili e ben impaginate; il testo di presentazione racconta il progetto in modo efficace.

> **Nessuna tecnica è preferita.** Un disegno a mano può valere quanto un'immagine digitale: conta il contenuto del progetto e la sua capacità di comunicare. Un'immagine efficace, anche fatta con l'intelligenza artificiale, vale solo se dietro c'è una scelta motivata guidata da voi.

> **La consegna della T1.** La consegna di venerdì 26 marzo serve a fare il punto a metà percorso; nel book la T1 entra nella versione eventualmente aggiornata dopo la revisione dei tutors. Tutti i voti vengono comunicati alla proclamazione, dopo la consegna finale del book.

4.4 La partecipazione

È il giudizio del professore sul vostro comportamento nel corso. È individuale e tiene conto di tre aspetti:

1. il contributo ai dibattiti che seguono le lezioni;
2. l'attenzione alle indicazioni ricevute nelle revisioni;
3. la volontà di migliorare il proprio lavoro nel corso delle settimane.

I tutor annotano ogni revisione: le loro note servono anche a formare questo giudizio.

4.5 Date e verbalizzazione

Data	Che cosa succede
Venerdì 26 marzo	Consegna della T1 su Teams
Venerdì 28 maggio	Consegna del book su Teams
Venerdì 4 giugno	Proclamazione dei voti

La verbalizzazione degli esami è fatta dal professore nei giorni immediatamente successivi alla proclamazione.

ALLEGATO A

Abaco delle azioni

47 azioni in quattro scale · da usare nella T2 (scelta) e nella T3 (progetto)

A.1 Come si legge l'abaco

L'abaco è l'elenco delle azioni tra cui scegliete quelle del vostro progetto. Ogni azione ha un **codice**: scrivetelo sulla mappa della T2 e sul masterplan della T3, così ogni azione resta riconoscibile.

LE QUATTRO SCALE

Sigla	Scala	Dove si progetta
ED	Edificio	Sul singolo edificio o sul suo lotto: tetti, facciate, cortili
UR	Urbana	Su strade, piazze, parcheggi, isolati
TR	Territoriale	Su reti e sistemi che escono dal quartiere: fiume, costa, ciclabili, trasporto pubblico
SM	Smart	Tecnologie digitali e servizi intelligenti, a qualsiasi scala

Ogni azione compare in una sola scala.

LE COLONNE

Colonna	Che cosa indica
Cosa è	Una descrizione breve dell'azione
M / A	**M** = mitigazione (riduce le cause del cambiamento climatico); **A** = adattamento (riduce i suoi effetti sul quartiere); **M + A** = entrambe
Agisce su	Su quali rischi della T1 (**Caldo**, **Acqua**) e su quali flussi della T2 (**Acqua**, **Energia**, **Rifiuti**, **Mobilità**) l'azione ha effetto
Dove ha senso	In quali luoghi applicarla, usando i risultati della T1: punti caldi, zone del PSDA, interruzioni del verde, zone fuori dai cerchi di 300 m, osservazioni del sopralluogo

COME SI USA

1. Partite dai problemi trovati nella T1: un punto caldo, una zona del PSDA, un'interruzione del verde, una zona poco servita.
2. Cercate nella colonna **Dove ha senso** le azioni adatte a quel problema.
3. Controllate nella colonna **Agisce su** quali flussi migliorate: vi servirà per il metabolismo della T2.
4. Scrivete il codice dell'azione nel luogo in cui la applicate.

Le azioni smart (SM) sono anche l'elenco di base per il livello smart della T3: ne scegliete almeno tre. Potete proporre altri elementi smart, purché li descriviate con la stessa chiarezza.

ED Azioni alla scala dell'edificio

Interventi sul singolo edificio o sul suo lotto.

Codice	Azione	Cosa è	M / A	Agisce su	Dove ha senso
ED-01	**Tetto verde**	Copertura piana con terra e vegetazione, che trattiene la pioggia e raffresca l'edificio	M + A	Caldo, Acqua, Energia	Edifici con tetto piano, soprattutto nei punti caldi
ED-02	**Tetto freddo**	Copertura chiara che riflette il sole e si scalda meno	M + A	Caldo, Energia	Tetti piani e capannoni nei punti caldi
ED-03	**Facciata verde**	Rampicanti o pannelli vegetati sulle pareti esposte al sole	A	Caldo	Facciate cieche o esposte a sud e a ovest
ED-04	**Schermature solari**	Frangisole, tende o pergole sulle facciate più esposte	A	Caldo, Energia	Facciate esposte a sud e a ovest
ED-05	**Isolamento dell'edificio**	Cappotto termico e nuovi serramenti per consumare meno energia	M	Energia	Edifici datati, in particolare residenziali
ED-06	**Fotovoltaico sui tetti**	Pannelli che producono elettricità rinnovabile	M	Energia	Tetti piani e capannoni ben esposti
ED-07	**Pensiline fotovoltaiche nei parcheggi**	Coperture con pannelli che fanno ombra alle auto e producono energia	M + A	Caldo, Energia	Parcheggi a raso nei punti caldi
ED-08	**Raccolta dell'acqua piovana**	Cisterne che raccolgono la pioggia dei tetti per irrigare e per usi non potabili	A	Acqua	Edifici con grandi coperture e verde da irrigare
ED-09	**Depavimentazione dei cortili**	Togliere asfalto e cemento da cortili e pertinenze e sostituirli con verde o terra	A	Caldo, Acqua	Cortili asfaltati all'interno degli isolati
ED-10	**Orti condivisi**	Orti in cortili o lotti liberi, coltivati da residenti o scuole	M + A	Rifiuti	Cortili, lotti liberi e aree incolte
ED-11	**Compostaggio di prossimità**	Compostiera di condominio o di isolato per gli scarti organici	M	Rifiuti	Condomini con cortile, vicino agli orti
ED-12	**Riuso di un edificio dismesso**	Recuperare un edificio inutilizzato per nuove funzioni invece di costruire su suolo libero	M	Energia, Rifiuti	Edifici abbandonati segnalati nel sopralluogo
ED-13	**Piani terra attivi**	Riaprire i piani terra chiusi a negozi, servizi e laboratori, per avere servizi sotto casa	M	Mobilità	Strade principali con piani terra chiusi o vuoti

UR Azioni alla scala urbana

Interventi su strade, piazze, parcheggi e isolati.

Codice	Azione	Cosa è	M / A	Agisce su	Dove ha senso
UR-01	**Forestazione urbana**	Nuovi gruppi di alberi o piccoli boschi in aree libere	M + A	Caldo, Acqua	Aree libere e incolte, vicino ai punti caldi
UR-02	**Viale alberato**	Filare continuo di alberi lungo una strada, per fare ombra	A	Caldo, Mobilità	Strade senza ombra; lungo le interruzioni del verde
UR-03	**Depavimentazione di piazzali e parcheggi**	Togliere l'asfalto da superfici sovradimensionate e restituirle al suolo e al verde	A	Caldo, Acqua	Punti caldi; piazzali e parcheggi sovradimensionati

Codice	Azione	Cosa è	M / A	Agisce su	Dove ha senso
UR-04	**Pavimentazioni drenanti**	Superfici che lasciano passare l'acqua: masselli drenanti, prato armato, ghiaia	A	Acqua	Parcheggi, piazze, marciapiedi larghi; zone PSDA
UR-05	**Pavimentazioni chiare**	Superfici di colore chiaro che si scaldano meno al sole	A	Caldo	Piazze e strade nei punti caldi
UR-06	**Fasce verdi drenanti**	Aiuole ribassate lungo le strade che raccolgono e assorbono l'acqua piovana	A	Acqua, Caldo	Strade larghe; zone PSDA
UR-07	**Piazza d'acqua**	Piazza ribassata che in caso di pioggia intensa raccoglie l'acqua e normalmente è spazio pubblico	A	Acqua	Piazze o piazzali in zone PSDA o in punti bassi
UR-08	**Fitodepurazione**	Vasche con piante che depurano l'acqua piovana o di scarico	A	Acqua	Aree verdi vicine a canali, fossi o fiume
UR-09	**Ricucitura del verde**	Collegare con alberi e aiuole due aree verdi oggi separate	A	Caldo	Interruzioni del verde segnate nella T1
UR-10	**Rifugio climatico**	Spazio pubblico ombreggiato e fresco, con alberi, sedute e fontanelle	A	Caldo	Vicino ai punti caldi, alle scuole e alle fermate
UR-11	**Isola ambientale**	Insieme di isolati chiuso al traffico di attraversamento e restituito a pedoni e verde	M + A	Mobilità, Caldo	Isolati residenziali attraversati dal traffico
UR-12	**Zona 30 e strade scolastiche**	Velocità limitata a 30 km/h; strade davanti alle scuole chiuse alle auto negli orari di ingresso e uscita	M	Mobilità	Strade residenziali; strade davanti alle scuole
UR-13	**Percorsi pedonali continui**	Marciapiedi senza interruzioni e attraversamenti rialzati e sicuri	M	Mobilità	Percorsi difficili segnalati nel sopralluogo; accessi alle fermate
UR-14	**Isola ecologica di prossimità**	Contenitori per la raccolta differenziata, anche interrati, ben distribuiti	M	Rifiuti	Zone senza contenitori o con rifiuti abbandonati
UR-15	**Parcheggi alberati**	Alberi tra i posti auto, per fare ombra sui grandi parcheggi	A	Caldo	Parcheggi a raso nei punti caldi
UR-16	**Parklet**	Trasformare alcuni posti auto su strada in piccoli spazi pubblici con sedute e verde	M + A	Mobilità, Caldo	Strade con negozi, davanti a scuole e bar
UR-17	**Case dell'acqua e fontanelle**	Punti di acqua potabile gratuita, che riducono le bottiglie di plastica e aiutano nei giorni caldi	M + A	Rifiuti, Caldo	Piazze, parchi, rifugi climatici

TR Azioni alla scala territoriale

Interventi su reti e sistemi che collegano il quartiere al resto della città.

Codice	Azione	Cosa è	M / A	Agisce su	Dove ha senso
TR-01	**Consumo di suolo zero**	Nessuna nuova costruzione su suolo libero: si costruisce solo dove è già urbanizzato	M + A	Caldo, Acqua	Aree libere e incolte da non edificare
TR-02	**Parco fluviale**	Fascia verde lungo un fiume o un torrente, con percorsi e spazio per le piene	A	Acqua	Lungo fiumi e torrenti; zone PSDA
TR-03	**Spazio all'acqua**	Aree che si possono allagare in modo controllato durante le piene, per proteggere il costruito	A	Acqua	Zone PSDA di classe più alta; aree libere vicine al fiume
TR-04	**Rete ecologica**	Collegamento verde e blu tra quartiere, parchi, fiume e costa	A	Caldo, Acqua	Collegamenti tra il verde del quartiere e parchi, fiume, costa
TR-05	**Rete ciclabile**	Percorsi ciclabili continui e protetti che attraversano il quartiere e lo collegano a centro costa e stazioni	M	Mobilità	Strade principali del quartiere e collegamenti verso centro, costa e stazioni
TR-06	**Trasporto pubblico potenziato**	Linee più frequenti e corsie riservate agli autobus	M	Mobilità	Zone fuori dai cerchi di 300 m
TR-07	**Comunità energetica rinnovabile**	Gruppo di cittadini e attività che produce e condivide energia rinnovabile	M	Energia	Quartieri con molti tetti utilizzabili ed edifici pubblici
TR-08	**Difesa naturale della costa**	Dune, vegetazione e fasce verdi che proteggono la costa dall'erosione e dalle mareggiate	A	Acqua	Aree affacciate sul mare

SM Azioni smart

Tecnologie digitali e servizi intelligenti. È anche l'elenco di base per il livello smart della T3.

Codice	Azione	Cosa è	M / A	Agisce su	Dove ha senso
SM-01	**Illuminazione intelligente**	Lampioni a LED che regolano la luce in base alla presenza di persone	M	Energia	Strade, percorsi pedonali, parchi
SM-02	**Sensori della qualità dell'aria**	Rete di sensori che misura inquinamento e temperatura; i dati sono resi pubblici con pannelli informativi in strada e online	A	Caldo, Mobilità	Punti caldi e strade trafficate
SM-03	**Sensori per l'acqua**	Sensori che misurano pioggia, livelli dell'acqua e perdite della rete	A	Acqua	Zone PSDA, sottopassi, punti bassi
SM-04	**Irrigazione intelligente**	Irrigazione del verde pubblico (parchi, viali, aiuole) comandata da sensori di umidità del suolo	A	Acqua	Parchi, viali e nuove aree verdi pubbliche
SM-05	**Fermata intelligente**	Pensilina con orari in tempo reale, ombra e pannello solare	M + A	Mobilità, Caldo	Fermate esistenti, soprattutto quelle senza ombra
SM-06	**Punti di ricarica**	Colonnine per la ricarica di auto e bici elettriche	M	Energia, Mobilità	Parcheggi e nodi della mobilità
SM-07	**Condivisione di bici e auto**	Servizio di noleggio condiviso con stazioni nel quartiere	M	Mobilità	Vicino alle fermate; zone fuori dai cerchi di 300 m
SM-08	**Cassonetti intelligenti**	Contenitori con sensori di riempimento e apertura con tessera	M	Rifiuti	Isole ecologiche
SM-09	**Allerta meteo per i residenti**	Avviso sul telefono in caso di piogge intense o ondate di calore	A	Caldo, Acqua	Tutto il quartiere, con priorità alle zone PSDA e ai punti caldi