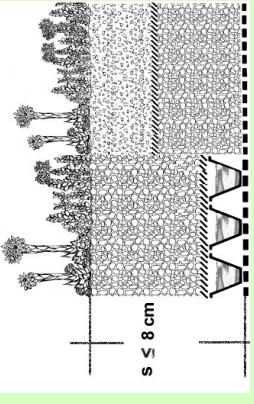


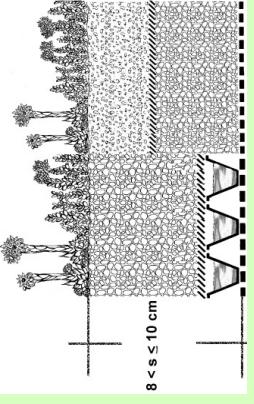
I valori dei coefficienti di deflusso ψ applicati sono tratti dalla letteratura, in particolare: Norme DIN, FLL, A.T.V., scala Frühling.

Categorie di superfici da inserire al numeratore: superfici permeabili, impermeabili o sigillate trattate a verde

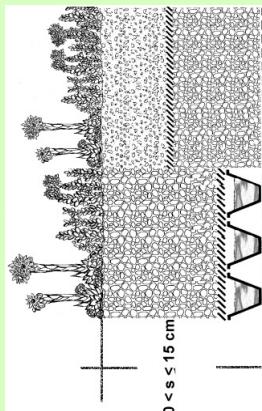
N.rif.	Categoria di superficie	Sezione indicativa o immagine tipo	Specifiche o varianti	Norme di riferimento, valori limite o indicazioni	Ψ
N1	Giardini, aree verdi, prati, orti, superfici boscate ed agricole			0,10	
N2	Corsi d'acqua in alveo naturale			0,10	
N3	Specchi d'acqua, stagni o bacini di accumulo e infiltrazione con fondo naturale			0,10	

N4	Incolto		0,20	
N5	Pavimentazione in lastre posate a opera incerta con fuga inerbita		Con coefficiente di permeabilità del sottofondo kf in m/s $10^0 - 10^{-5}$?
N6	Area di impianto sportivo con sistemi drenanti e superficie a prato		Con coefficiente di permeabilità del sistema kf in m/s $10^0 - 10^{-5}$	0,30
N7	Pavimentazione in prefabbricati in cls o materiale sintetico, riempiti di substrato e inerbiti posati su apposita strificazione di supporto (Grigliati garden)	Percentuale di superficie inerbita >40% del totale  25-30 cm	Con coefficiente di permeabilità del sottofondo kf in m/s $10^0 - 10^{-5}$	0,40
	Qualsiasi tipologia	Con coefficiente di permeabilità del sottofondo kf in m/s $< 10^{-5}$	Valore da determinare analiticamente	1,00

<p>N8</p> <p>Copertura a verde pensile con spessore totale medio $s \leq 8$ (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato)</p> <p>Fino ad un'inclinazione di 15°(26,8%)</p> 	<p>Realizzato secondo normativa di riferimento provisoria: "Linee guida sulla progettazione, realizzazione e manutenzione delle coperture a verde" redatte dal FFL - "Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau" D - 53115 Bonn, Edizione 2002. Fino ad entrata in vigore ufficiale della norma: UNI U32035470 Codice di pratica coperture a verde</p> <p>Realizzato in difformità alle norme sopra indicate oppure quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane</p> <p>0,70</p> <p>1,00</p> <p>Sistema a tre strati Mehrschichtiger Bauweise</p> <p>Sistema monostato Einschichtiger Bauweise</p> <p>Non idoneo. Coefficiente ψ applicato pari a 1,0</p>
---	---

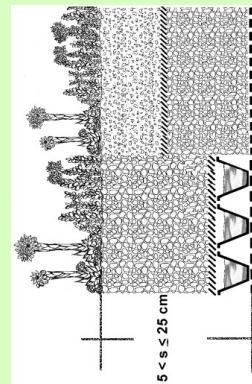
<p>N9</p> <p>Copertura a verde pensile con spessore totale medio $8 < s \leq 10$ cm (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato)</p> <p>Fino ad un'inclinazione di 15°(26,8%)</p> 	<p>Realizzato secondo normativa di riferimento provisoria: "Linee guida sulla progettazione, realizzazione e manutenzione delle coperture a verde" redatte dal FFL - "Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau" D - 53115 Bonn, Edizione 2002. Fino ad entrata in vigore ufficiale della norma: UNI U32035470 Codice di pratica coperture a verde</p> <p>Realizzato in difformità alle norme sopra indicate oppure quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane</p> <p>0,50</p> <p>1,00</p> <p>Sistema monostato Einschichtiger Bauweise</p> <p>Non idoneo. Coefficiente ψ applicato pari a 1,0</p>
---	---

N10	Copertura a verde pensile con spessore totale medio $10 < s \leq 15$ cm (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato)	Realizzato secondo normativa di riferimento provvisoria: “Linee guida sulla progettazione, realizzazione e manutenzione delle coperture a verde” redatte dal FFL - “Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau” D - 53115 Bonn, Edizione 2002. Fino ad entrata in vigore ufficiale della norma: UNI U32035470 Codice di pratica coperture a verde	0,40
		Realizzato in difformità alle norme sopra indicate oppure quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	1,00

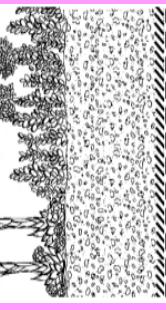


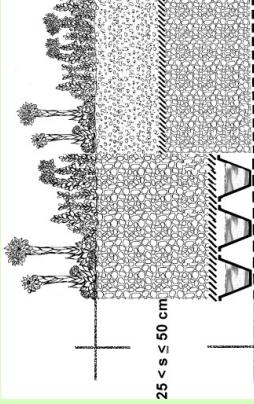
Fino ad un'inclinazione di
15°(26,8%)

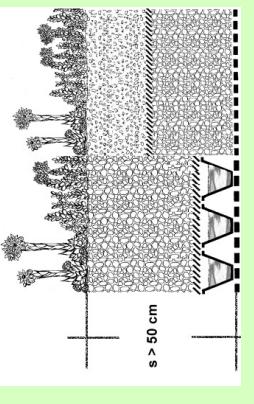
N11	Copertura a verde pensile con spessore totale medio $15 < s \leq 25$ cm (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato)	Realizzato secondo normativa di riferimento provvisoria: “Linee guida sulla progettazione, realizzazione e manutenzione delle coperture a verde” redatte dal FFL - “Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau” D - 53115 Bonn, Edizione 2002. Fino ad entrata in vigore ufficiale della norma: UNI U32035470 Codice di pratica coperture a verde	0,30
		Realizzato in difformità alle norme sopra indicate oppure quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	1,00

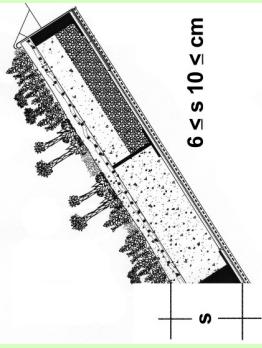


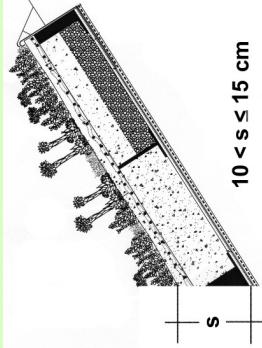
Fino ad un'inclinazione di
15°(26,8%)



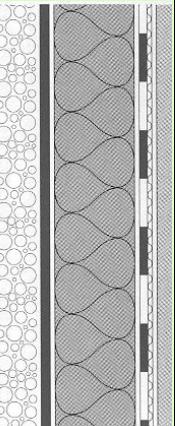
N12	Copertura a verde pensile con spessore totale medio $25 < s \leq 50$ cm (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato)	Fino ad un'inclinazione di 15°(26,8%)		Sistema a tre strati Mehrschichtiger Bauweise	0,20	Realizzato secondo normativa di riferimento provvisoria: "Linee guida sulla progettazione, realizzazione e manutenzione delle coperture a verde" redatte dal FFL - "Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau" D - 53115 Bonn. Edizione 2002. Fino ad entrata in vigore ufficiale della norma: UNI U32035470 Codice di pratica coperture a verde	Valore da determinare analiticamente
------------	--	---------------------------------------	---	--	-------------	--	--------------------------------------

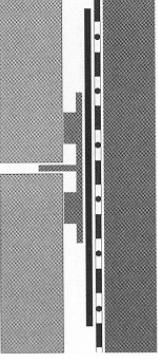
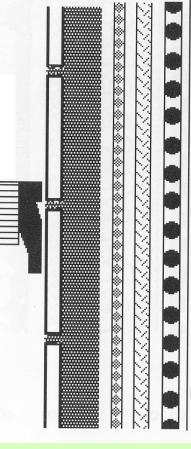
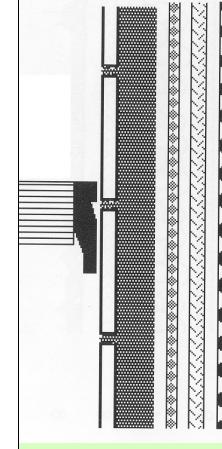
N13	Copertura a verde pensile con spessore totale medio > 50 cm (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato)	Fino ad un'inclinazione di 15°(26,8%)		Sistema monostrato Einschichtiger Bauweise	1,00	Realizzato secondo normativa di riferimento provvisoria: "Linee guida sulla progettazione, realizzazione e manutenzione delle coperture a verde" redatte dal FFL - "Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau" D - 53115 Bonn. Edizione 2002. Fino ad entrata in vigore ufficiale della norma: UNI U32035470 Codice di pratica coperture a verde	Valore da determinare analiticamente
------------	--	---------------------------------------	--	---	-------------	--	--------------------------------------

<p>N14</p> <p>Copertura a verde pensile su falda inclinata con spessore totale medio $6 \leq s \leq 10$ cm (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato) con inclinazione $> 15^\circ$ (26,8%)</p> 	<p>Realizzato secondo normativa di riferimento provvisoria: “Linee guida sulla progettazione, realizzazione e manutenzione delle coperture a verde” redatte dal FFL - Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau D - 53115 Bonn. Edizione 2002. Fino ad entrata in vigore ufficiale della norma: UNI U32035470 Codice di pratica coperture a verde</p> <p>Con applicazione di soluzioni specifiche per le coperture inclinate</p> <p>0,60</p>	<p>Realizzato secondo normativa di riferimento provvisoria: “Linee guida sulla progettazione, realizzazione e manutenzione delle coperture a verde” redatte dal FFL - Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau D - 53115 Bonn. Edizione 2002. Fino ad entrata in vigore ufficiale della norma: UNI U32035470 Codice di pratica coperture a verde</p> <p>Realizzato in difformità alle norme sopra indicate oppure quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane</p> <p>1,00</p>
<p>Con spessori < 6 cm</p>	<p>Tutte le soluzioni</p>	<p>Non idoneo. Coefficiente Ψ applicato pari a 1,0</p>

<p>N15</p> <p>Copertura a verde pensile su falda inclinata con spessore totale medio $10 < s \leq 15$ cm (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato) con inclinazione $> 15^\circ$ (26,8%)</p> 	<p>Realizzato secondo normativa di riferimento provvisoria: “Linee guida sulla progettazione, realizzazione e manutenzione delle coperture a verde” redatte dal FFL - Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau D - 53115 Bonn. Edizione 2002. Fino ad entrata in vigore ufficiale della norma: UNI U32035470 Codice di pratica coperture a verde</p> <p>Con applicazione di soluzioni specifiche per le coperture inclinate</p> <p>0,50</p>	<p>Realizzato secondo normativa di riferimento provvisoria: “Linee guida sulla progettazione, realizzazione e manutenzione delle coperture a verde” redatte dal FFL - Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau D - 53115 Bonn. Edizione 2002. Fino ad entrata in vigore ufficiale della norma: UNI U32035470 Codice di pratica coperture a verde</p> <p>Realizzato in difformità alle norme sopra indicate oppure quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane</p> <p>1,00</p>
<p>Con spessori > 15 cm</p>	<p>Tutte le soluzioni</p>	<p>Non idoneo. Coefficiente Ψ applicato pari a 1,0</p>

Categorie di superfici da inserire al denominatore: superfici permeabili, impermeabili o sigillate non trattate a verde

N.rif.	Categoria di superficie	Sezione indicativa o immagine tipo	Specifiche o varianti	Norme di riferimento, valori limite o indicazioni	Ψ
D1	Coperture metalliche con inclinazione $> 3^\circ$			Quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	0,95
D2	Coperture metalliche con inclinazione $< 3^\circ$			Quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	0,90
D3	Coperture continue con zavorratura in ghiaia			Quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	0,70

D4	Coperture continue con pavimentazione galleggiante		0,80	Quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	Valore da determinare analiticamente
D5	Coperture continue con finitura in materiali sigillati (terrazze, lastri solari, superfici poste sopra a volumi interrati) Con inclinazione > 3°		0,90	Quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	Valore da determinare analiticamente
D6	Coperture continue con finitura in materiali sigillati (terrazze, lastri solari, superfici poste sopra a volumi interrati) Con inclinazione < 3°		0,85	Quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	Valore da determinare analiticamente
D7	Coperture discontinue (tegole in laterizio o sim.)		0,90	Quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	Valore da determinare analiticamente

D8	Pavimentazioni in asfalto o c/s	0,90	Quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	Valore da determinare analiticamente
D9	Asfalto drenante		A seconda della tecnologia e del tipo di sottofondo scelti	Valore da determinare analiticamente
D10	Pavimentazioni in elementi drenanti su sabbia		Pavimentazioni posate su materiali sciolti appartenenti alle classi A1, A2 e A3. (Art. 11 Capitoloato xxxx Provincia di Balzano e Manuale dell'Ingegnere xxxx	?
D11	Pavimentazioni in lastre a costa verticale a spacco (Smoller)		Pavimentazioni posate su materiali sciolti appartenenti alle classi A4, A5, A6, A7, e A8. . (Art. 11 Capitoloato xxxx Provincia di Balzano e Manuale dell'Ingegnere xxxx	Non idonee
D12	Pavimentazioni in cubetti, pietre o lastre a fuga sigillata	0,80	Pavimentazioni posate su materiali sciolti appartenenti alle classi A1, A2 e A3. (Art. 11 Capitoloato xxxx Provincia di Balzano e Manuale dell'Ingegnere xxxx	

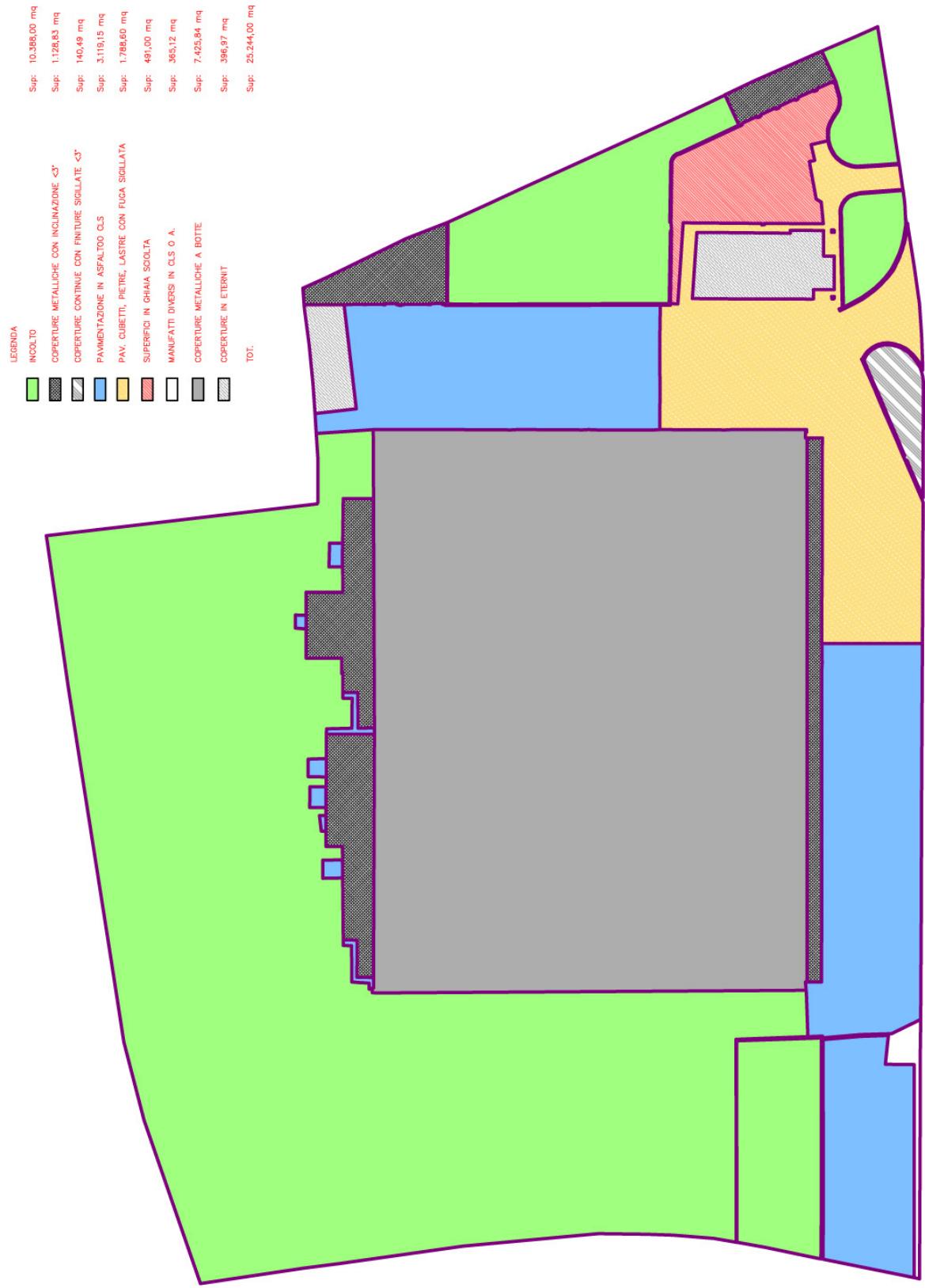
D13	Pavimentazioni in cubetti o pietre a fuga non sigillata su sabbia		Pavimentazioni posate su materiali sciolti appartenenti alle classi A1, A2 e A3. (Art. 11 Capitolo xxxx Provincia di Balzano e Manuale dell'ingegnere xxxx)	0,70	Non idonee
D14	Pavimentazioni in lastre di pietra di grande taglio, senza sigillatura dei giunti, su sabbia		Pavimentazioni posate su materiali sciolti appartenenti alle classi A1, A2 e A3. (Art. 11 Capitolo xxxx Provincia di Balzano e Manuale dell'ingegnere xxxx)	0,70	Non idonee
D15	Pavimentazione in ciottoli su sabbia		Pavimentazioni posate su materiali sciolti appartenenti alle classi A1, A2 e A3. (Art. 11 Capitolo xxxx Provincia di Balzano e Manuale dell'ingegnere xxxx)	0,40	Non idonee
D16	Pavimentazioni in macadam, strade, cortili, piazzali		Pavimentazioni posate su materiali sciolti appartenenti alle classi A1, A2 e A3. (Art. 11 Capitolo xxxx Provincia di Balzano e Manuale dell'ingegnere xxxx)	0,35	Valore da determinare analiticamente Altre tipologie di sottofondo

D17	Superfici in ghiaia sciolta		Pavimentazioni posate su materiali sciolti appartenenti alle classi A1, A2 e A3. (Art. 11 Capitolo xxxx Provincia di Balzano e Manuale dell'Ingegnere xxxx)	0,30	Valore da determinare analiticamente
D18	Sedime ferroviario			0,20	
D19	Aree di impianti sportivi con sistemi drenanti e con fondo in terra, piste in terra battuta o sim.		Con coefficiente di permeabilità del sottofondo $k_f \text{ in m/s } 10^0 - 10^{-5}$	0,40	Con coefficiente di permeabilità del sottofondo $k_f \text{ in m/s } < 10^{-5}$
D20	Aree di impianti sportivi con sistemi drenanti e con fondo in materiale sintetico, tappeto verde sintetico.		Con coefficiente di permeabilità del sottofondo $k_f \text{ in m/s } 10^0 - 10^{-5}$	0,60	Con coefficiente di permeabilità del sottofondo $k_f \text{ in m/s } < 10^{-5}$

D21	Corsi d'acqua in alveo impermeabile		1,00
D22	Vasche, specchi d'acqua, stagni o bacini di accumulo con fondo artificiale impermeabile		1,00 Quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane
D23	Vasche, specchi d'acqua, stagni o bacini di accumulo con fondo permeabile		Valore da determinare analiticamente In funzione della permeabilità del sottofondo e quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane
D24	Superfici di manufatti diversi in cls o altri materiali impermeabili o impermeabilizzati esposti alla pioggia, e non attribuibili alle altre categorie, come muri, muretti, plinti, gradinate, scale e a.		0,95

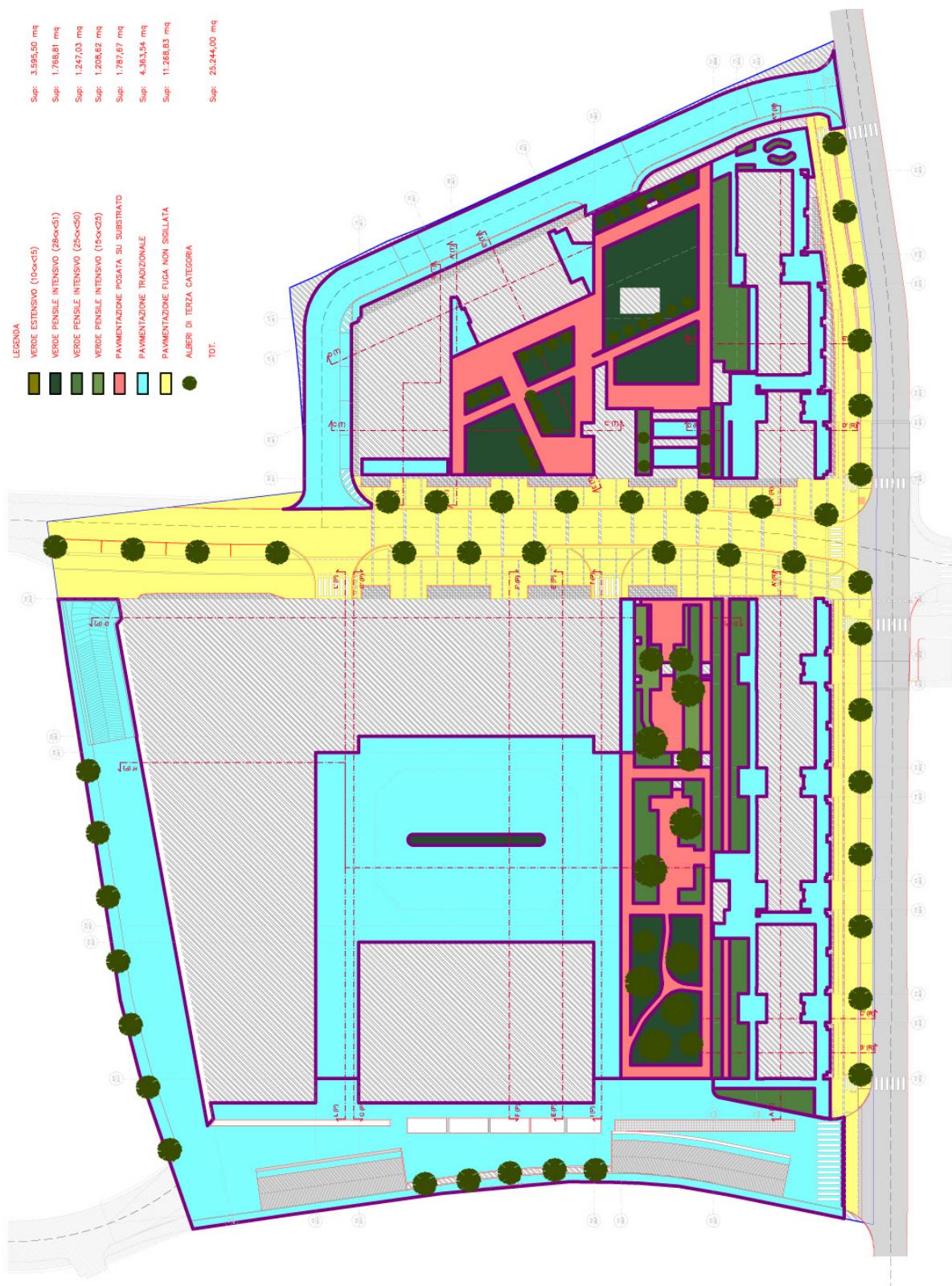
D25	Superfici esposte alla pioggia di cadiotie, griglie di aerazione di locali interrati, canalette di scolo a fondo impermeabile e manufatti analoghi	0,95
	Quando le superfici siano parte integrante di un sistema per il riutilizzo delle acque piovane	Valore da determinare analiticamente

Allegato 2 - Pianta Stato di Fatto e Stato di Progetto



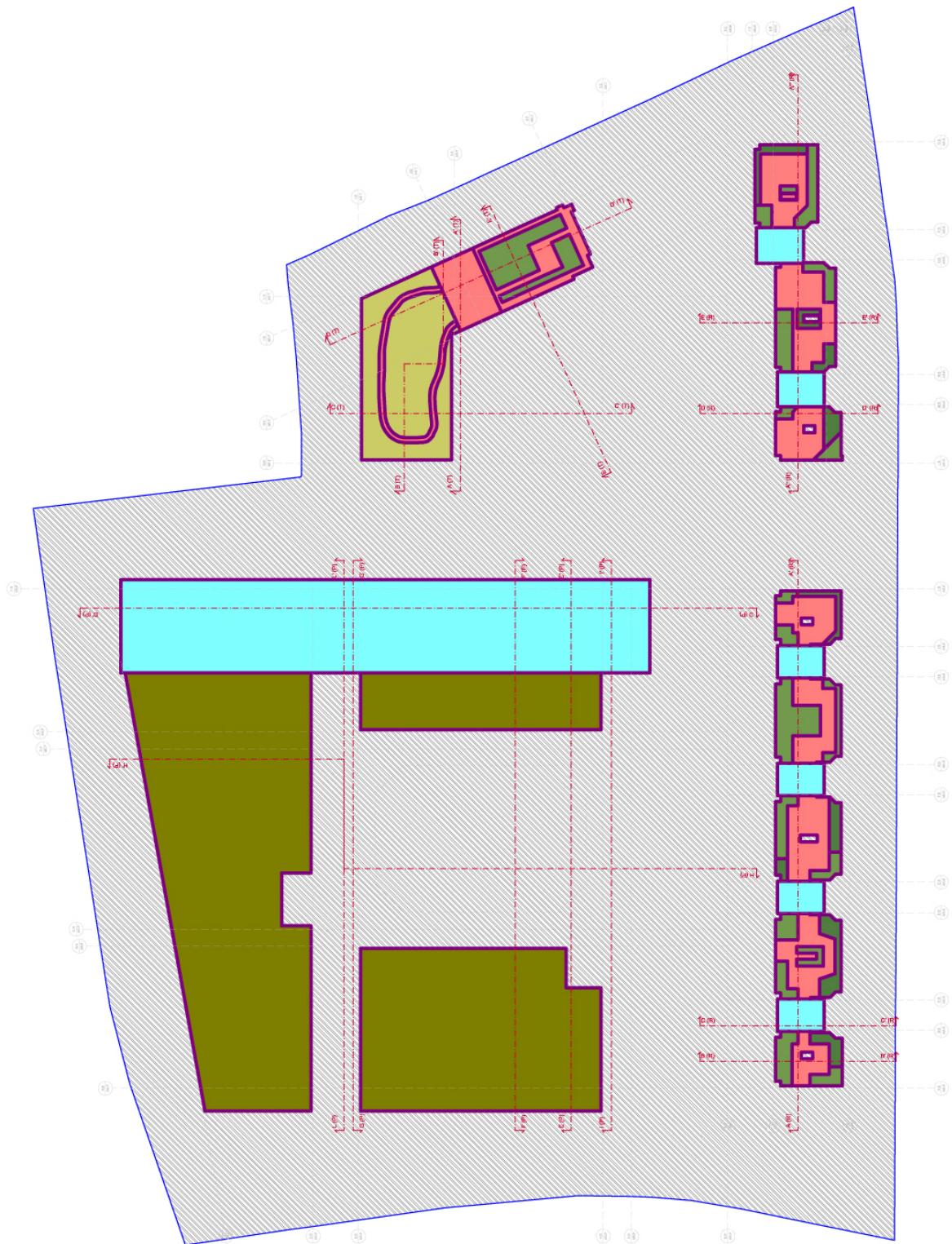
Allegato 2 - Pianta Stato di Fatto e Stato di Progetto

PIANTÀ STATO DI PROGETTO: LIVELLO STRADA (da -1,00m a 7,50m)
Scala 1:500

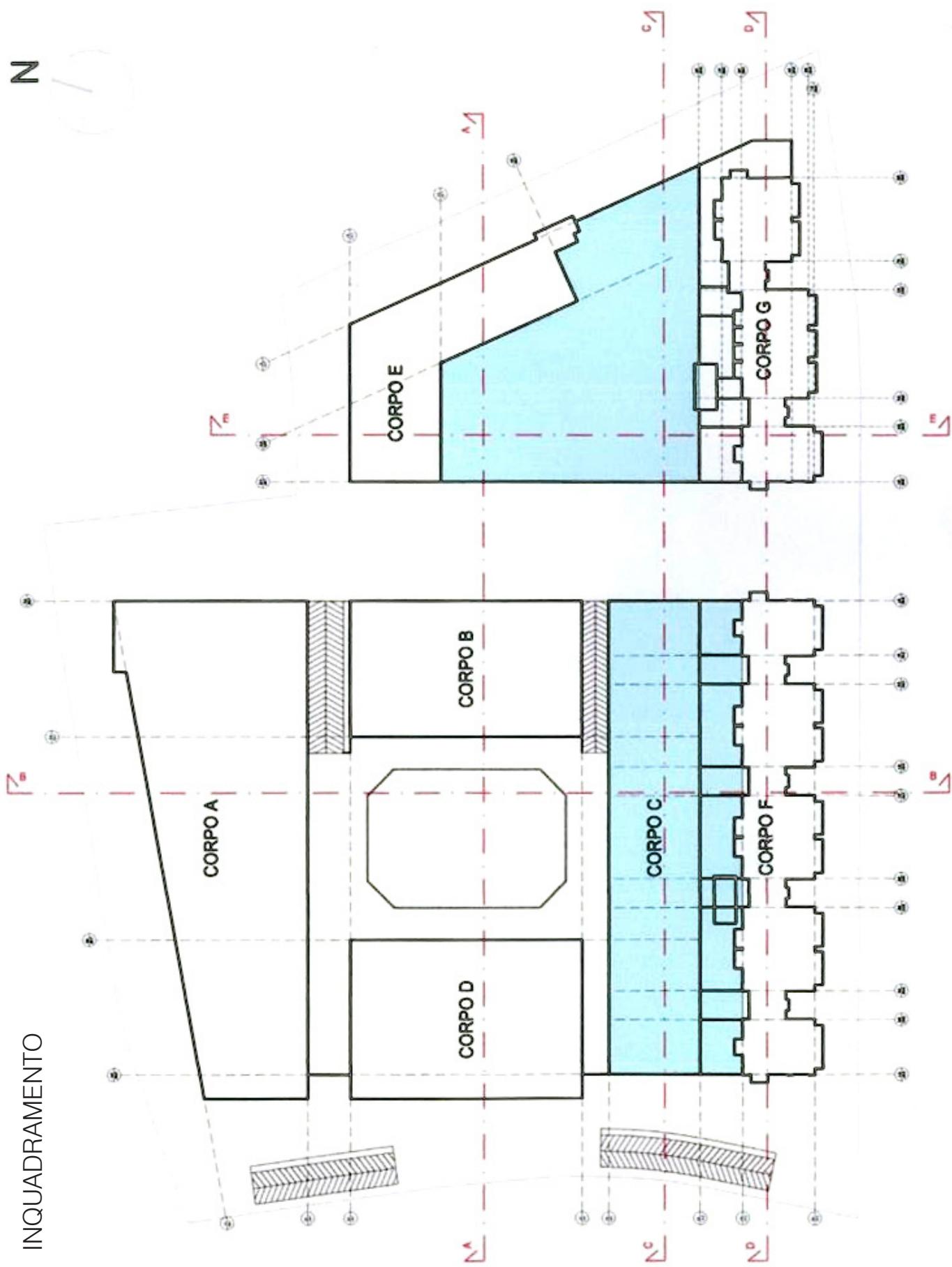


Allegato 2 - Pianta Stato di Fatto e Stato di Progetto

PIANTA STATO DI PROGETTO: LIVELLO COPERTURA (da 11,50m a 20,00m)
Scala 1:500



N



Allegato 4 - Confronto Stato di Fatto e Stato di Progetto

A	B	C	D	E	F	G	H	I
STATO DI FATTO				STATO DI PROGETTO				
AREA/MQ.	Edif.	CATEGORIA DI SUPERFICIE		COEFFICIENTE	AREA/MQ.		Edif.	
4	10.388,000	N	Incolto	0,200	0,200			
11		Verde pensile spessore 15< s < 25 cm fino a 15°		0,300	175,500		S	
12		Verde pensile 25< s < 50 cm fino a 15°		0,200	1.769,700		S	
13		Verde pensile spessore s > 50 cm fino a 15°		0,100	782,800		S	
23		estensivo 10-15 cm con recupero acque		0,080	3.995,300		S	
10		Alberi prima Categoria						
		Alberi seconda Categoria						
		Alberi terza Categoria						
					78			
2	1.128,830	S	Coperture metalliche con inclinazione < 3°	0,900				
5	140,490	S	Coperture continue con finiture sigillate > 3°	0,900	2.312,900		S	
8	3.119,150	N	Pavimentazioni in asfalto o cls	0,900	9.189,500		S	
12	1.788,600	N	Pav. cubetti, pietre, lastre con fuga sigillata	0,800	3.487,200		S	
17	491,000	N	Superfici in ghiglia sciolta	0,300				
24	365,120	S	Manufatti diversi cls o a.	0,950				
25			Caditoie, griglie, canalette e a.	0,950	518,300		S	
31	7.425,840	S	Copertura metallica a botte	0,950				
33	396,970	S	Copertura Eternit > 3	0,950				
34			Pavim. naturali su stratificazione pensile	0,700	2.839,700		S	
35			Superfici vetrate	0,950	173,100		S	
					25.244,000	SUPERFICIE TOTALE DEL LOTTO	25.244,000	
	0,370		Rapporto di Edificazione			1,000		
	2,241		R.I.E.			3,055		

Area della superficie scolante della quale occorre calcolare la riduzione del coefficiente di deflusso	3.995,30 m²								
Coefficiente di deflusso Ψ originario della superficie scolante considerata	0,35 Ψ								
<table border="1"> <tr> <td>WC</td> <td>96 persone</td> </tr> <tr> <td>Lavatrice</td> <td>0 persone</td> </tr> <tr> <td>Acqua pulizia</td> <td>persone</td> </tr> <tr> <td>Irrigazione</td> <td>2.728,00 m²</td> </tr> </table>		WC	96 persone	Lavatrice	0 persone	Acqua pulizia	persone	Irrigazione	2.728,00 m²
WC	96 persone								
Lavatrice	0 persone								
Acqua pulizia	persone								
Irrigazione	2.728,00 m²								

FABBISOGNO IDRICO PREVISTO PER I SEGUENTI USI:	
Totalle acqua necessaria per WC	864.000 litri
Totalle acqua necessaria per lavatrice	0 litri
Totalle acqua necessaria per acqua pulizia	0 litri
Totalle acqua necessaria per irrigazione	327.360 litri
Fabbisogno idrico totale	1.191.360 litri
Totalle acqua disponibile	1.258.520 litri
Differenza	67.160 litri
Volume serbatoio	74.460 litri
Riutilizzo per irrigazione	SI
Riutilizzo per altri scopi	SI
Riutilizzo promiscuo	SI

Acqua di pioggia disponibile > fabbisogno idrico
Percentuale riutilizzo pioggia: 94,66%
Nuovo coefficiente di deflusso Ψ 0,08 Per altri scopi o uso promiscuo

Allegato 6 - Piante per categorie di superficie



