

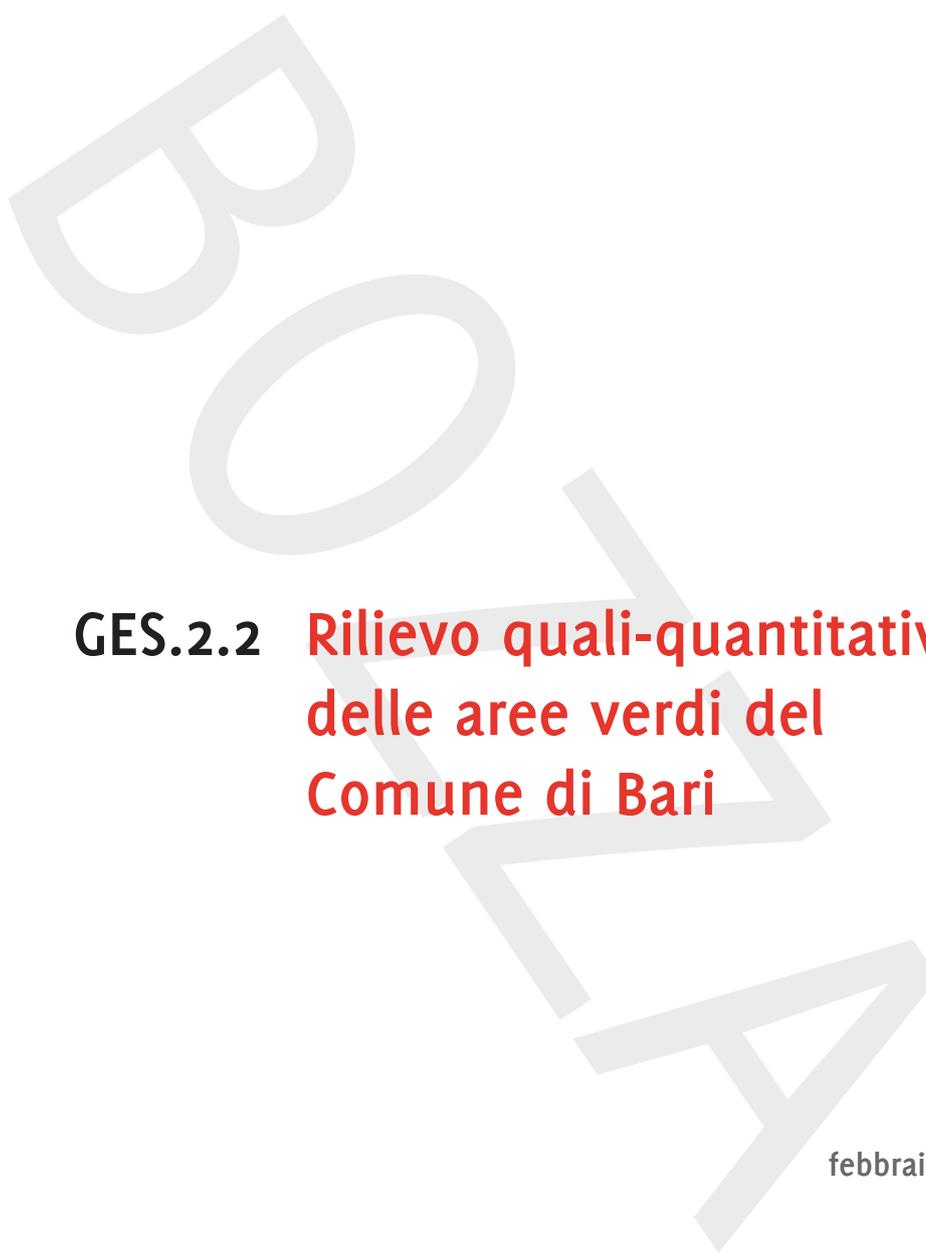


Comune di Bari  
Assessorato all'Urbanistica ed Edilizia Privata

# Comune di Bari

## PUG

### Piano Urbanistico Generale



## GES.2.2 Rilievo quali-quantitativo delle aree verdi del Comune di Bari

febbraio 2014

Sindaco di Bari  
*Michele Emiliano*

Assessore all'Urbanistica  
*Raffaele Sannicandro*



#### COMPONENTI RTP PROGETTAZIONE

Prof. Arch. Bruno Gabrielli *Capogruppo e coordinatore scientifico*  
Prof. Arch. Francesco Cellini  
Prof. Arch. Stefano Stanghellini  
Arch. Francesco Nigro  
Arch. Mauro Sàito  
Arch. Giovanni Cafiero - Telos s.r.l.  
Dott. Urb. Raffaele Gerometta - Veneto Progetti s.c.

#### UFFICIO DEL PIANO

Arch. Anna Maria Curcuruto *Responsabile dell'Ufficio del Piano*  
Ing. Laura Casanova *Dirigente Settore Pianificazione Territoriale - Pianificazione Generale*  
*Struttura tecnica per gli aspetti urbanistico/paesaggistici*  
Arch. Giovanni Biancofiore  
Arch. Aldo Canta  
Ing. Nicola Cortone  
Ing. Michele De Palo  
Ing. Cesare Trematore

Adozione

Approvazione

PUG





## **GRUPPO DI PROGETTAZIONE INCARICATO**

### **Componenti RTP**

Prof. Arch. Bruno V. Gabrielli *Capogruppo e Coordinatore scientifico generale*  
Arch. Francesco Nigro  
Prof. Arch. Francesco Cellini  
Arch. Mauro Sàito  
Prof. Arch. Stefano Stanghellini  
Veneto Progetti s.c.  
Telos s.r.l.

### **Coordinamento operativo**

Arch. Francesco Nigro *Pianificazione urbanistica*  
Dott. Urb. Raffaele Gerometta *SIT e pianificazione urbanistica*

### **Esperti specialistici**

Arch. Giovanni Cafiero VAS - *Strategie sviluppo sostenibile*  
Prof. Arch. Francesca Calace *Pianificazione e programmazione territoriale e urbanistica*  
Prof. Arch. Francesco Cellini *Progettazione urbana/architettonica*  
Ing. Stefano Ciurnelli *Mobilità e trasporti*  
Dott. Geol. Antonino Greco *Geologia e idrogeologia*  
Dott. For. Paolo Rigoni *Valutazioni ecologico-ambientali e rete ecologica*  
Arch. Mauro Sàito *Progettazione urbana/architettonica, abaco qualità urbana*  
Prof. Arch. Stefano Stanghellini *Sistema perequativo e valutazioni immobiliari*  
Prof. Avv. Paolo Urbani *Aspetti giuridico-normativi, rapporto pubblico-privato*

### **Consulenti**

ArTeCsrl -Arch. Carlo Angelastro, Arch. Patrizia Paola Pirro, Arch. Adriano Spada  
*Sistema delle conoscenze, bilancio urbanistico, elaborazioni di pianificazione urbanistica*  
Arch. Valentina Cosmi *Aspetti perequativi*  
Arch. Ilaria Corchia *Aspetti energetici*  
Dott. Urb. Lisa De Gasper *SIT ed elaborazione cartografie*  
Dott. Raymond Lorenzo *Partecipazione*  
Prof. Arch. Giorgio Muratore *Storia urbana e dell'architettura moderna/contemporanea*  
Dott. Agr. Massimo Paolanti *Aspetti agronomici*  
Ing. Lino Pollastri *Infrastrutture tecnologiche a rete e impianti*  
Prof. Ing. Giorgio Roth *Aspetti meteomarinari e indagini marittimo-portuali*  
Dott. Sandra Sivilli *Archeologia*

### **Collaboratori**

Ing. Antonietta Canta, Arch. Alessandro Labriola, Ing. Arch. Maria Cristina Petralla  
*Elaborazioni di progettazione urbana e visioni tridimensionali*  
Dott. Urb. Jessica Gubitta *Elaborazione cartografie*

## **UFFICIO DEL PIANO**

### **Componenti interni alla ripartizione Urbanistica e Edilizia Privata**

Arch. Anna Maria Curcuruto *Responsabile dell'Ufficio del Piano*  
Ing. Laura Casanova *Dirigente Settore Pianificazione Territoriale - Pianificazione Generale*

### **Struttura tecnica per gli aspetti urbanistico/paesaggistici**

Arch. Giovanni Biancofiore  
Arch. Aldo Canta  
Ing. Nicola Cortone  
Ing. Michele De Palo  
Ing. Cesare Trematore

### **Collaboratori tecnici**

Geom. Nicolò Amodio  
Geom. Giovanni Creanza  
P.I. Michele Massafra  
Geom. Nicola Sasanelli

### **Collaboratori tecnici per il SIT**

Ing. Aniello De Padova  
Geom. Marco Landi

### **Collaboratori amministrativi**

Sig. Addolorata Bonante  
Dott. Anna Paola Cirelli  
Sig. Evelina Giordano  
P. I. Francesco Marinelli  
Dott. Daniele Paldera

### **Componenti tecnici appartenenti ad altre ripartizioni**

Ing. Vincenzo Campanaro *Ripartizione Tutela, Ambiente, Sanità*  
Ing. Maurizio Montalto *Ripartizione Edilizia Pubblica*



## Sommario

1	Il sistema del verde urbano .....	2
1.1	Aspetti metodologici.....	2
1.2	La scheda per il rilevamento delle aree verdi urbane.....	3
1.2.1	Dati identificativi generali .....	4
1.2.2	Tipologia.....	4
1.2.3	Fruibilità.....	5
1.2.4	Arredi ed impianti.....	6
1.2.5	Suolo .....	7
1.2.6	Qualità.....	7
1.3	La valutazione quantitativa delle aree verdi urbane.....	11
1.3.1	Numero e dimensioni delle aree verdi.....	11
1.4	La valutazione qualitativa delle aree verdi urbane.....	16
2	La qualità ambientale complessiva delle aree verdi urbane .....	16



## 1 IL SISTEMA DEL VERDE URBANO

---

lo studio del sistema del verde contribuisce in larga misura a definire gli strumenti per valutare le interazioni della città con il paesaggio in è inserita. Questo può consentire, oltre ad un approccio più “completo” ai temi urbanistici, di riflesso, di definire anche indicazioni ed indirizzi per un miglioramento della qualità del paesaggio urbano e, di conseguenza, delle condizioni ecologiche, climatiche ed estetiche della città.

Al tema funzionale “paesaggistico” del verde urbano va quindi aggiunto quello della fruizione e dell'utilizzazione. Un'area verde urbana che abbia ben definite le sue funzioni ecologiche ha risolto, in genere, solo parte dei suoi doveri funzionali: è infatti necessario che ad essa vengano assegnati consapevolmente i compiti di fruizione ed utilizzazione. Le attività ricreative, didattiche, di relax, sportive, ed altro, che possono svolgersi su di un'area verde devono essere ben valutate, sia per non farne mancare qualcuna al contesto urbano considerato, sia per garantire un buon equilibrio fra esigenze eco-paesaggistiche e fruizione.

La presente relazione ha il compito di illustrare passo dopo passo il “percorso” compiuto con lo studio sul sistema del verde urbano del Comune di Bari, arrivando quindi a fornire valutazioni sullo stato attuale, considerato negli aspetti relativi alla dotazione di verde della città e delle singole circoscrizioni che la compongono, alla fruizione di queste aree in termini di superficie per abitante ed in fine alla caratterizzazione qualitativa delle singole aree in relazione ed una valutazione pluri-parametrica definita più avanti. Si tratta ovviamente di un approccio valutativo “in positivo”, che si propone di fornire indicazioni volte al consolidamento quantitativo e qualitativo del sistema del verde urbano della città.

### 1.1 Aspetti metodologici

Allo scopo di approfondire il tema degli ecosistemi anche sotto il profilo urbano è stato quindi approfondito il tema della qualità del verde urbano del Comune di Bari secondo quattro fasi differenti:

- 1) ricerca di materiale documentario e bibliografico; Questa prima fase, fondamentale per la preparazione del lavoro successivo, ci ha portato a raccogliere tutta la cartografia utile ad una corretta interpretazione del territorio, nonché quella utilizzata come base per le elaborazioni cartografiche successive, le C.T.R. in scala 1:25.000 e 1:5.000 e le immagini aeree di Google Earth che hanno consentito di visualizzare le aree di interesse a scala molto alta.
- 2) predisposizione delle schede di rilevamento e rilievi sul campo. Per lo studio del verde urbano è stato approntato un censimento delle aree a verde pubblico o di uso pubblico, delle aree di pertinenza di servizi ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico (scuole, impianti sportivi, cimiteri ecc.), della dotazione a verde delle maggiori aree destinate alla mobilità ed alla sosta (strade e parcheggi). Al fine di realizzare questa fase di “censimento” è stata preparata una “scheda di rilevamento delle aree verdi urbane”. Ogni area verde di proprietà pubblica, o comunque di rilevante interesse pubblico, è stata censita nei suoi elementi più rilevanti al fine di arrivare alla definizione dei “dati identificativi generali”, della “tipologia”, delle “caratteristiche del verde”, delle “caratteristiche del suolo”, della “fruibilità” e della presenza di “arredi ed impianti”. Sulla base di questa scheda, predisposta per una compilazione “chiusa”, cioè con risposte da

scegliere fra le differenti possibilità già previste, si è effettuato il rilievo diretto in campo di tutte le aree verdi pubbliche del centro abitato. Non è stato eseguito alcun rilievo campionario di tipologie di verde privato. Ai fini del rilievo è stato utilizzato un dispositivo mobile dotato di GPS su cui è stata installata una applicazione GIS per la gestione ed acquisizione di dati in campo. In fase preparatoria ci si è serviti dell'applicazione per la creazione di un *form* messo a punto sulla base della scheda di rilievo e si è predisposta la cartografia di base, costituita principalmente dalla carta stradale e delle foto aeree di Google Earth e dalla carta delle aree verdi estrapolata dalla CTR. Questo ha permesso di osservare le aree verdi da censire sia in campo sia direttamente sul video del dispositivo mobile e di editare gli attributi dei singoli poligoni attraverso la compilazione del *form* succitato. E' stato effettuato un sopralluogo per ogni area verde pubblica, durante il quale è stato compilato il relativo *form*, avendo cura di assegnare ad ogni area censita la numerazione progressiva corrispondente a quella riportata nella CTR; tuttavia, durante i sopralluoghi alcune aree verdi si sono rivelate trascurabili e sono state omesse; per contro sono state individuate aree che a video non erano state riconosciute e quindi aggiunte. Anche per questo motivo la numerazione delle aree non è esattamente progressiva.

- 3) elaborazione dei dati raccolti: Al termine del rilievo in campo sono state restituite 460 schede compilate. I dati ricavati da questo rilievo sono stati integrati con quelli già presenti ed elaborati utilizzando l'ambiente Windows, per poter arrivare ad una valutazione, quantitativa e qualitativa della dotazione a verde del territorio del comune. Inoltre, utilizzando il software Q-Gis 2.0.1, sono stati aggiornati i dati cartografici: in fase di elaborazione, molti confini delle aree sono stati rivisti, facendo tesoro di ciò che si è visto direttamente sul campo. I dati cartografici sono stati uniti con un "join" al database derivante dall'uso dell'applicazione GIS mobile, sfruttando il campo comune individuato dal numero progressivo assegnato nel *form*. Successivamente, in fase di elaborazione sono stati aggiunti i parametri della "qualità", tenendo presente quegli aspetti che maggiormente incidono su di essa. Sono stati considerati i parametri più importanti riportati nelle schede di rilevamento e sono stati realizzati diversi grafici per consentire un'efficace lettura del dato.
- 4) interpretazione dei dati e valutazione quanti-qualitativa. Dopo aver elaborato i dati a disposizione utilizzando gli specifici indicatori secondo il metodo sopraindicato, si è proceduto sommando i punteggi dei singoli parametri, ottenendo informazioni di massima sullo stato di qualità complessivo delle aree verdi. Si segnala infine l'importanza di tale banca dati anche per un utilizzo gestionale e soprattutto quale punto di partenza per la realizzazione di un Piano del verde.

Di seguito si procede nello sviluppo di questo tematismo partendo dalle considerazioni di dettaglio delle fasi appena enunciate.

## 1.2 La scheda per il rilevamento delle aree verdi urbane

A partire dalla scheda per il rilevamento, con l'apporto di poche modifiche, è stato costruito il database. I diversi parametri di valutazione utilizzati possono essere così raggruppati:

1. Dati identificativi generali
2. Tipologia
3. Fruibilità



4. Arredi ed impianti
5. Suolo
6. Qualità

Di seguito si analizzano in dettaglio gli elementi compositivi la specifica scheda.

### 1.2.1 Dati identificativi generali

Si tratta degli elementi essenziali per riconoscere l'area verde cui ci si riferisce, sia su video che "in campo", con indicazione quindi del numero progressivo assegnato all'area, del numero di C.T.R., del comune/frazione, della via/piazza in cui l'area si trova, della proprietà (se pubblica o privata), della superficie in m<sup>2</sup> (esclusi eventuali edifici di pertinenza), di eventuali note esplicative.

### 1.2.2 Tipologia

Si è qui voluto considerare in senso ampio il termine di "dotazione a verde", includendo tutte le aree dotate di vegetazione, anche con funzioni differenti da quelle delle aree verdi più propriamente dette (parchi e giardini), arrivando così alla determinazione di tipologie per aree in cui la funzione principale è indipendente dalla presenza della vegetazione.

Le diverse tipologie sono state distinte innanzitutto per la funzione specifica assunta dalla vegetazione presente, che può essere di semplice arredo, di miglioramento del microclima (ad es. ombreggiamento), di miglioramento "ambientale" (ad es. nelle aree adibite ad attività sportive), di fruizione ricreativa, di fruizione didattica, di "solo" riequilibrio ambientale, eccetera. Le diverse funzioni si possono ovviamente integrare in una singola tipologia (ad es.: miglioramento ambientale, fruizione ricreativa, fruizione sportiva, riequilibrio ambientale nel Parco urbano).

Le tipologie considerate sono le seguenti:

- PARCO PERIURBANO (1)
- VERDE TERRITORIALE (2)
- PARCO URBANO (3)
- GIARDINO DI QUARTIERE (4)
- VERDE DI SERVIZIO:
  - V. DI ARREDO (5)
  - V. SCOLASTICO (6)
  - V. OSPEDALIERO (7)
  - V. CIMITERIALE (8)
  - V. PRODUTTIVO/COMMERCIALE (9)
- VERDE SPORTIVO (10)
- VERDE STRADALE (11)
- VERDE RESIDUALE (12)
- VERDE CHE NON RIENTRA IN NESSUNA DELLE SUDETTE TIPOLOGIE (99)

Tra parentesi è indicato il codice col quale viene individuata la tipologia di verde nel campo CODICE TIPOLOGIA VERDE del database. Tra queste le tipologie non presenti nell'ambito territoriale considerato sono "Verde Territoriale" e "Parco urbano", mentre alcuni tipi rientranti nel "Verde di servizio" sono solo di proprietà privata, pur avendo a volte caratteri eco-ambientali di interesse generale.

## PARCO PERIURBANO / VERDE TERRITORIALE

Si tratta di aree verdi di notevoli dimensioni, periferiche rispetto ai centri urbani e con valore di conservazione e/o miglioramento del paesaggio peri-urbano od extraurbano, con funzione di connessione tra la città ed il paesaggio circostante, spesso con aree dedicate alla fruizione ricreativa.

## PARCO URBANO

Questa tipologia indica aree verdi all'interno dei centri urbani, di dimensioni ragguardevoli (solitamente superiori a 10 Ha), con elevato valore di qualificazione urbana ed in genere dedicati alla fruizione ricreativa, generalmente ben dotati di attrezzature, arredi e servizi. Solo una delle aree rilevate presenta le caratteristiche per essere classificata come Verde Periurbano e ricade in una zona precedentemente utilizzata come discarica

## GIARDINO DI QUARTIERE

Si tratta dei tipici "giardinetti", dalle dimensioni più o meno ridotte e dedicati alla fruizione locale. Spesso sono presenti attrezzature per il gioco dei bambini o la sosta di anziani e famiglie. A volte occupano aree urbane più o meno residuali, altre sono il frutto di precise scelte urbanistiche. Generalmente sono aree distribuite più o meno uniformemente sul territorio urbano.

## VERDE DI SERVIZIO

Queste aree verdi hanno funzioni strettamente legate agli edifici cui sono "assegnate". La fruizione è limitata agli utilizzatori dei servizi, quali scuole ospedali e campeggi. Altre aree hanno invece quasi unicamente funzioni di arredo: aree cimiteriali e zone produttive/commerciali, oltre agli "arredi" veri e propri, con funzioni di abbellimento e decoro di piazze e strade urbane.

## VERDE SPORTIVO

Sono aree espressamente dedicate all'attività sportiva, con campi ed attrezzature specifiche, quindi estremamente specializzate. La dotazione vegetazionale è in genere limitata alle porzioni marginali, con funzioni di arredo o di schermo.

## VERDE RESIDUALE

Queste sono aree in genere prive di funzioni assegnate. Si tratta spesso di piccole porzioni di terreno che, non potendo essere utilizzati altrimenti, sono lasciate a verde. Il più delle volte incolte e non utilizzate, in altri casi sono diventate campetti sportivi, aree giochi non attrezzate, percorsi per mountain-bike, spazi riservati ai cani, ecc.

## VERDE STRADALE (PARCHEGGI-SPARTITRAFFICO)

Con funzioni non sempre ben definite, le aree verdi stradali possono essere le più varie: dalle strette aiuole a prato utilizzate come spartitraffico, a sistemazioni a verde estremamente curate, per arrivare alle alberature ed aiuole che arredano i parcheggi.

### 1.2.3 Fruibilità

Tre parametri specifici sono stati individuati per valutare il grado di fruizione, reale e potenziale, delle varie aree:

TIPO DI FRUIZIONE - E' stata individuata la "categoria di utilizzatori" prevalente che risponde alla seguente legenda:

1 = soprattutto bambini

2 = soprattutto famiglie



3 = soprattutto giovani

4 = soprattutto anziani

5 = soprattutto sportivi

6 = altro

99 = nessuna fruizione

**INTENSITÀ DI FRUIZIONE** - Si è data in questo caso una valutazione quantitativa dell'utilizzazione dell'area verde:

a = alta

m = media

b = bassa

**ACCESSIBILITÀ DELL'AREA** - Di fondamentale importanza per un servizio ai cittadini (quale è il verde pubblico) è la possibilità di accesso da parte di chiunque, è quindi stata segnalata l'eventuale presenza di barriere architettoniche. E' stata infine riportata la presenza o meno di recinzioni, che generalmente consentono una fruizione più sorvegliata e quindi sicura, soprattutto per i bambini.

1 = recintato con orari

a = accessibile a tutti

2 = senza recinzione

b = presenza di barriere architettoniche

#### **1.2.4 Arredi ed impianti**

La dotazione di arredi e di impianti (sia di servizio al verde, come l'irrigazione, sia per i frequentatori, come l'illuminazione) sono un parametro molto importante per la valutazione qualitativa di un'area verde urbana. Nella scheda di rilievo è stato inserito un apposito campo (CODICE ARREDI/IMPIANTI) definito da numeri:

1 = impianto di irrigazione

2 = impianto di illuminazione

3 = recinzione

4 = portabiciclette

5 = panchine

6 = portarifiuti

7 = fontanelle

8 = giochi bimbi

(es. 235 = illuminazione + recinzione + panchine)

Poi è stata richiesta al rilevatore una valutazione sulla "sufficienza" o meno delle dotazioni presenti (**VALUTAZIONE ARREDI**):

s = sufficiente

i = insufficiente

### 1.2.5 Suolo

Nel database è riportata una stima della SUPERFICIE CALPESTABILE (in m<sup>2</sup>), assegnata ad ogni area sulla base di classi orientative della percentuale di copertura del suolo (0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%) per le seguenti voci:

- arbusti
- prato
- erbacee perenni
- terreno nudo
- aiuole annuali
- pavimentazioni

Inoltre nel campo CODICE COPERTURA ARBOREA viene data una indicazione quantitativa (non qualitativa) della presenza di alberi all'interno dell'area verde, espressa come percentuale di copertura delle chiome rispetto all'area totale:

- 1 = 0%
- 2 = minore di 30%
- 3 = tra 30% e 50%
- 4 = tra 50% e 80%
- 5 = maggiore di 80%

### 1.2.6 Qualità

Sulla qualità di un'area verde urbana incidono diversi fattori. I parametri considerati per effettuarne una valutazione sintetica sono:

#### a) Gli elementi vegetazionali

L'albero è sicuramente l'elemento vegetazionale più importante di un'area verde, indipendentemente dalla sua tipologia: la presenza di alberature per un parco od un giardino, per un parcheggio od una scuola, un ospedale od un parco territoriale, un'area residuale od un arredo urbano è sempre elemento di pregio e di qualità. Gli alberi determinano quasi sempre l'impatto paesistico di un'area a verde e sono l'elemento ecologico fondamentale per determinarne la qualità ambientale.

La dotazione di alberi delle aree verdi è stata rilevata valutando la percentuale di suolo "coperto" dalla proiezione delle chiome. Questo parametro ci indica quindi le "dimensioni" della dotazione di alberi, più che il numero.

Di seguito la tabella per il calcolo del coefficiente di qualità per tale parametro:

1	0 punti
2	2 punti
3	4 punti
4	8 punti
5	16 punti

Il parametro "copertura arborea", in virtù della sua importanza, è quello che potenzialmente incide di più sul calcolo del coefficiente di qualità. Come detto è stata fatta una misura quantitativa, evitando di distinguere tra le diverse tipologie arboree. Il rilievo diretto per tale



parametro ha reso necessario l'ausilio del confronto con l'immagine aerea (Google Earth), disponibile sul posto grazie all'uso del dispositivo mobile.

#### b) L'irrigazione

L'acqua, come tutti sanno, è elemento determinante per la crescita delle piante. In un ambiente caratterizzato da un periodo di aridità estiva più o meno lungo, la possibilità o meno di fornire artificialmente acqua alle piante, soprattutto nei primi anni di vita, può essere l'elemento discriminante per evitare una vegetazione lenta e stentata, quando non addirittura la morte per stress idrico.

L'acqua è una risorsa che va risparmiata e la scelta delle piante da utilizzare deve sempre ricadere su quelle che maggiormente si adattano al clima locale, per evitare che l'impianto di nuovi giardini o la cura di aree già esistenti vengano compromessi da piante che crescono molto lentamente ed in cattive condizioni o da arbusti ed alberi che non superano la prima estate dall'impianto. Fermo restando tutto ciò, la presenza di un impianto di irrigazione è elemento di sicura rilevanza qualitativa. Abbiamo quindi censito le aree verdi dotate di un impianto di irrigazione (di qualsiasi tipo esso fosse, anche la semplice presenza di prese d'acqua), che è il secondo parametro in ordine di importanza.

Il calcolo del coefficiente di qualità per l'impianto di irrigazione adotta il seguente criterio:

assenza di impianto	0 punti
solo prese d'acqua	4 punti
presenza di impianto	8 punti

#### c) Presenza di pavimentazioni

Altro elemento di rilievo che riguarda tutte le tipologie di verde, anche se con notevoli differenze, è la presenza o meno di superfici pavimentate. Avendo qui censito tutte le aree pubbliche con una dotazione di verde, quindi anche parcheggi, piazzette ed arredi vari è utile distinguere tra aree pavimentate ed aree permeabili. In questo modo riusciamo a valutare anche elementi di qualità dei giardini, quali percorsi pedonali e/o ciclabili pavimentati.

Il calcolo del coefficiente di qualità per le pavimentazioni segue il seguente criterio ed è stato calcolato sulla base della classe di percentuale stimata ed attribuita in fase di rilievo:

assenza di pavimentazione	0 punti
fino a 40% di pavimentazione	2 punti
oltre 40% di pavimentazione	4 punti

#### d) Caratteri di fruibilità ed elementi di arredo

Un'area verde, come del resto qualsiasi spazio urbano e non, per cui siano previsti un accesso ed una qualche fruizione, deve poter essere accessibile a chiunque e deve quindi essere priva di barriere architettoniche. Nell'ambito del nostro studio è stata rilevata la presenza di diverse aree non accessibili a tutti.

Elementi di arredo importanti per migliorare la fruizione e la sicurezza delle aree verdi sono le recinzioni, indispensabili nelle aree scolastiche e utili in alcuni giardini frequentati soprattutto da bambini, e l'illuminazione. Aree verdi frequentate o attraversate la sera, soprattutto d'estate,

hanno necessità assoluta di essere dotate di un opportuno impianto di illuminazione, auspicabile comunque in tutte le aree a frequentazione pubblica.

Nei giardini di quartiere, nelle aree verdi ospedaliere ed in quelle scolastiche, la presenza di un minimo di arredi (panchine, cestini porta rifiuti, giochi per bambini, portabiciclette, fontanelle, ecc.) è elemento fondamentale per consentire una fruizione reale dell'area. Nell'ambito del censimento è stata data una valutazione sintetica sulla dotazione di arredi di ognuna delle aree censite: i = insufficiente, s = sufficiente.

Il calcolo del coefficiente di qualità per le barriere architettoniche, le recinzioni e l'illuminazione segue il seguente criterio:

Indicatore di qualità	Punteggio
presenza di barriere architettoniche	0 punti
assenza di barriere architettoniche	4 punti
assenza di recinzioni	0 punti
recinzione parziale	2 punti
recinzione integrale	4 punti
assenza di illuminazione	0 punti
presenza di illuminazione	4 punti

Per ogni altro singolo arredo (panchine, cestini portarifiuti, giochi per bambini, portabiciclette, fontanelle, ecc.):

assenza = 0 punti

presenza = 2 punti

Nel database il parametro qualità è individuato da un numero (COEFFICIENTE DI QUALITA') che definisce una CLASSE DI QUALITA'.

Un primo approfondimento ha riguardato l'analisi degli elementi qualitativi del sistema del verde urbano:

- la differenziazione tipologica delle varie aree, legata alla loro funzione e al grado di fruibilità;
- la presenza e lo stato di arredi ed impianti;

Scheda per scheda (ossia area per area), si è quindi proceduto a determinare il punteggio di definizione della qualità globale dell'area verde considerata. Attraverso parametri studiati appositamente per ognuna delle tipologie riscontrate si è data una valutazione ponderata di ognuno degli elementi qualitativi rilevati in campo, per avere un punteggio indice della qualità dell'area in funzione della tipologia.

I dati elaborati sono stati restituiti cartograficamente in sintesi con la redazione di una carta del verde urbano del Comune per ciascuna area urbana in cui si evidenziano le diverse tipologie di verde (Fig 1) ed una carta relativa alla qualità (Fig 2) in cui la classe di qualità dell'area è individuabile dal colore del poligono che la rappresenta (verde = alta, giallo = media, rosso = bassa o non giudicabile).

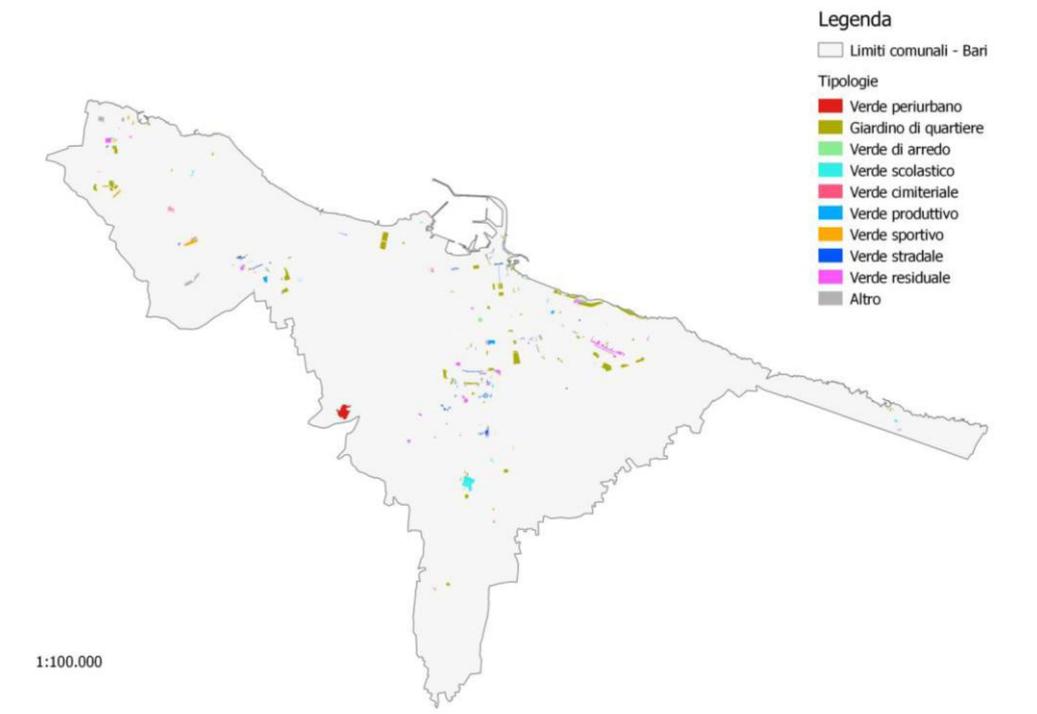


Fig. 1: Tipologie di verde urbano (Ns. elaborazione)

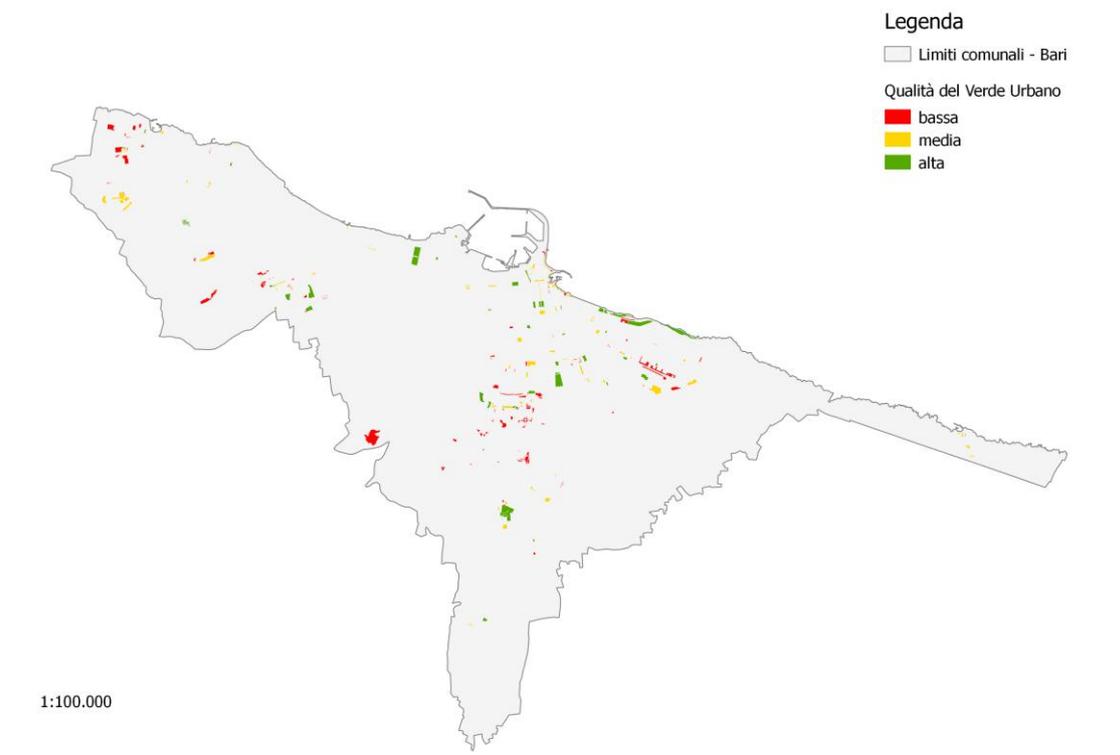


Fig. 2: Qualità del verde urbano (Ns. elaborazione)

Un'ulteriore fase si è basata sull'analisi dei dati quantitativi. In questo senso i dati quantitativi elaborati sono stati:

- il numero di aree; o il numero di poligoni censiti analizzati
- la loro superficie;
- la popolazione che può potenzialmente usufruire di tali aree.

Nei paragrafi seguenti si analizzano gli elementi salienti ottenuti da tali analisi.

### 1.3 La valutazione quantitativa delle aree verdi urbane

Nei punti seguenti si elencano le principali informazioni utilizzate nel corso delle elaborazioni e quelle desumibili dalle schede finali.

#### 1.3.1 Numero e dimensioni delle aree verdi

Nella Tabella 1 sono riassunti i dati salienti sulle superfici ed il numero di aree insieme ai dati sulla popolazione e sulla superficie complessiva del territorio comunale.

Comune	N° aree verdi	Sup verde (m <sup>2</sup> )	N° abitanti (al 2010)	Sup. totale (m <sup>2</sup> )
<b>TOTALI</b>	<b>460</b>	<b>1529437</b>	<b>320313</b>	<b>116.206.113,59</b>

Tabella 1: Aree verdi del Comune di Bari.

Dai dati della tabella è possibile determinare la superficie media delle aree verdi censite, che è pari a 3.324,86 m<sup>2</sup>. Interessante è inoltre la valutazione dei rapporti superficie verde/abitante e superficie verde/superficie complessiva, che forniscono un'indicazione sulla consistenza quantitativa del verde pubblico, in rapporto alla popolazione ed alle dimensioni del territorio comunale. Per ogni 100 m<sup>2</sup> di superficie complessiva abbiamo 1,31 m<sup>2</sup> di verde pubblico. Per quanto riguarda la superficie di verde a disposizione di ciascun abitante abbiamo il dato è pari a 4,77 m<sup>2</sup> / abitante. Questi dati riguardano la superficie complessiva delle aree censite, comprese quindi le aree pavimentate. Non sono comprese nel censimento le alberature stradali e neppure le particelle di verde di dimensione troppo esigua.

Come si è già visto in precedenza le aree verdi sono state differenziate per tipologia (Tabella 2). Le tipologie individuate nel territorio considerato sono le seguenti: Verde periurbano, giardino di quartiere, verde di servizio, verde sportivo, verde residuale e verde stradale.

Tipologia	Superficie (m <sup>2</sup> )	Percentuale rispetto alla superficie total	N° aree
Verde periurbano	93.257	6,1	1
Giardini di quartiere	750.367	49,1	96
Verde di servizio	195.290	12,8	182
Verde sportivo	49.330	3,2	6
Verde stradale e altro	256.793	16,8	145
Verde residuale	184.400	12,1	30
<b>Totale</b>	<b>1.529.437</b>	<b>100,0</b>	<b>460</b>

Tabella 2: Suddivisione tipologica delle aree e delle superfici.

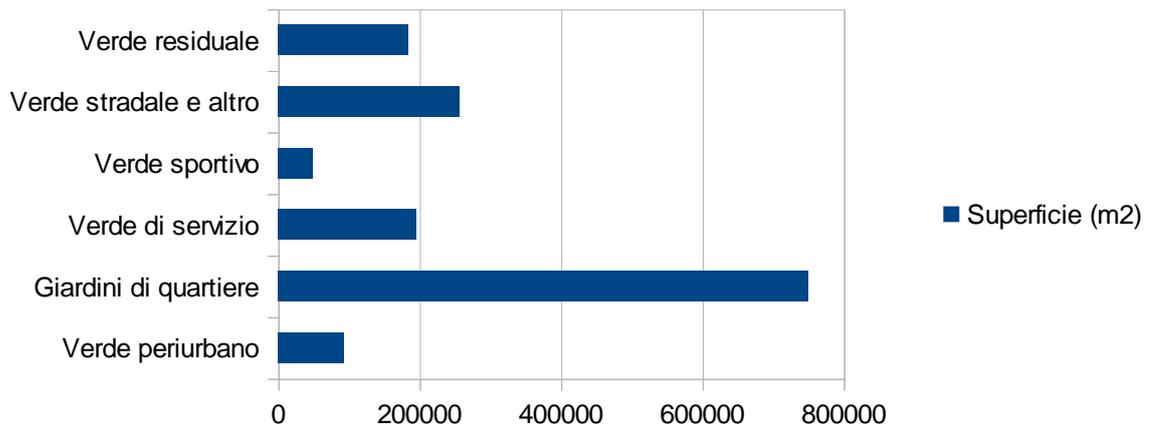


Figura 3: Superficie complessiva di verde urbano per tipologia (Ns. elaborazione)

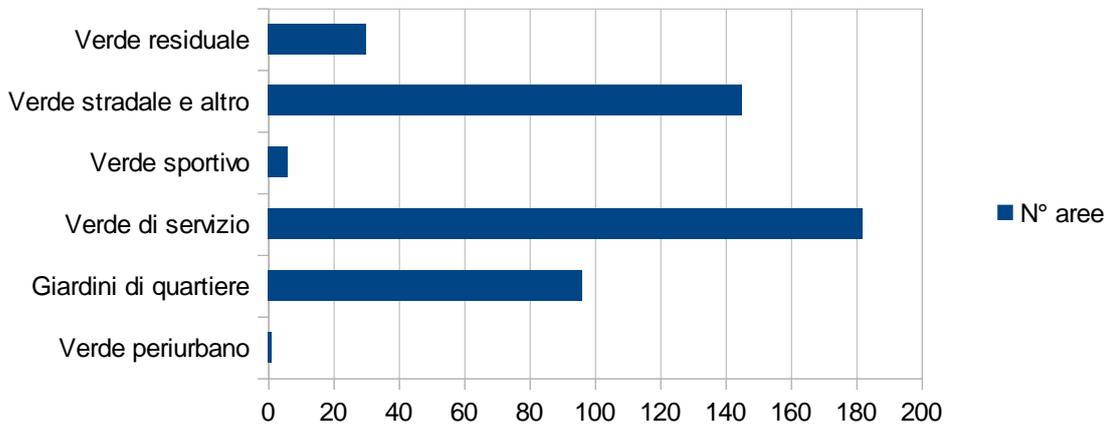


Figura 4: Numero complessivo di aree verdi per tipologia.(Ns. elaborazione)

La notazione forse più importante che si può fare a questo punto è che mancano completamente i parchi urbani, cioè aree verdi di rilevanti dimensioni che associno le funzioni di fruizione (ricreativa, sportiva e didattica) con quelle paesaggistiche (mantenimento ed incremento della biodiversità, qualità ambientale, connessioni), avendo un rilievo almeno comunale. Le tipologie più consistenti in termini numerici sono il verde stradale ed il verde di servizio, mentre al pur elevato numero di giardini di quartiere fa riscontro una altrettanto elevata superficie complessiva.

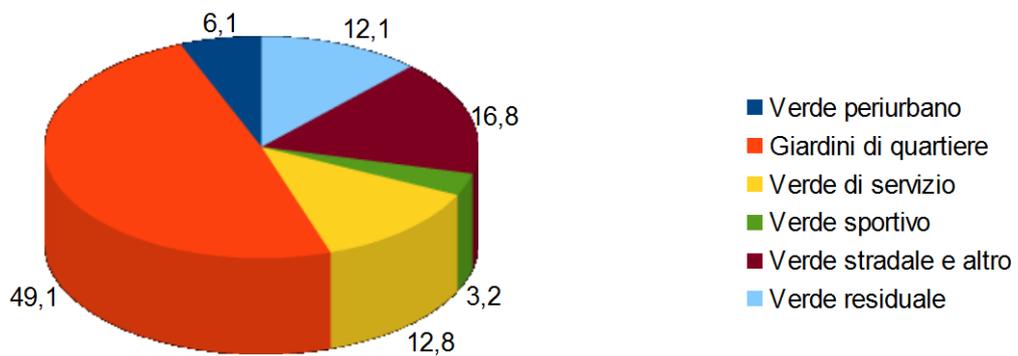


Figura 5: Ripartizione percentuale delle aree verdi per tipologia

Le aree verdi deputate alla fruizione diretta di famiglie e bambini sono appunto i 96 giardini di quartiere che occupano complessivamente 750.367 m<sup>2</sup> (il 49,1% del totale), per una media di 7.816 m<sup>2</sup> ad area. I giardini di quartiere, proprio per la loro costituzione tipologica (ridotte dimensioni, qualche arredo, giochi per bambini, limitate superfici pavimentate, ecc.), vengono utilizzati dai cittadini residenti nelle vicinanze, che possano raggiungerli comodamente a piedi e che, magari, siano visibili da casa. E' quindi fondamentale per questo tipo di area verde una razionale ed adeguata distribuzione nell'ambito del tessuto urbano e quindi nell'ambito delle diverse circoscrizioni che lo compongono (Fig. 6).

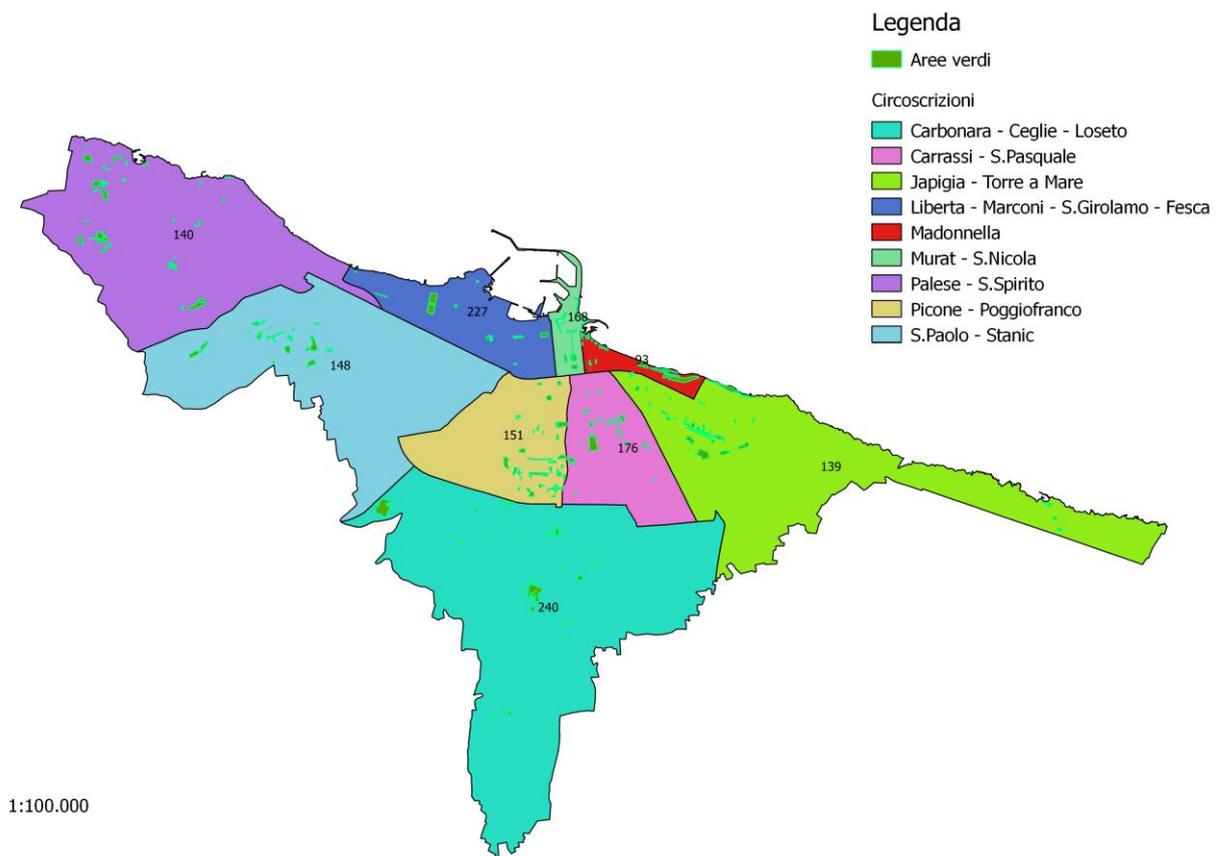


Figura 6: Distribuzione delle aree verdi nelle circoscrizioni del Comune di Bari



In questa fase ci soffermiamo sulla distribuzione dei giardini di quartiere e sulle aree sportive. Sono queste infatti le uniche tipologie presenti che vengono fruite da tutti i cittadini che lo desiderino, e non solo da chi usufruisce di un determinato servizio pubblico dotato di spazi verdi, come scuole ed ospedali. Nel nostro caso, volendo dare una valutazione sommaria, ma comunque fondata, possiamo dire che l'ambito urbano di Bari ha una distribuzione delle aree che appare uniforme, ma tuttavia nettamente insufficiente se rapportato alla superficie comunale e soprattutto al numero di abitanti. Si può affermare ciononostante che le più recenti urbanizzazioni si sono mostrate più attente alla dotazione di spazi verdi pubblici se pur in alcuni casi di scarso valore e di qualità bassa. A questo dato di sostanziale insufficienza sulla distribuzione dei giardini, si somma l'assenza di parchi urbani, di aree cioè che per la loro dimensione abbiano un rilievo paesaggistico notevole e che possano essere riferimento per la popolazione di un intero centro urbano.

Le tabelle di seguito esposte (Tabella 3 e 4) mostrano la distribuzione delle singole tipologie di verde urbano all'interno delle differenti circoscrizioni del Comune di Bari in termini di superficie ed in percentuale rispetto all'area verde totale dei ogni circoscrizione.

TIPOLOGIA	Parc.pe riurb.	Giard. Quart.	V. arredo	V. scolastico	V. cimiteriale	V. produttivo	V. sportivo	V. stradale	V. residuale	altro	Tot
Circoscrizione	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2
Madonnella		111.175	4.353					9.075	11.443	2.596	138.642
Japigia - Torre a Mare		149.649		8.182	3.236	6.507		3.030	67.436	4.669	242.709
Palese - S.Spirito		93.017	31	6.247	11.606		48.125	7.642	25.734	39.501	231.903
S.Paolo - Stanic		56.148		1.909		17.365		23.042	12.071	35.463	145.998
Picone - Poggiofranco		81.443	12.385	3.718		22.982		27.195	41.752	3.716	193.191
Murat - S.Nicola		47.578	2.341					21.943		4.983	76.845
Carrassi - S.Pasquale		82.572	269					13.441	11.521	19.558	127.361
Liberta - Marconi - S.Girolamo - Fesca		88.155		1.702	5.870			9.357		0	105.084
Carbonara - Ceglie - Loseto	93.257	40.630	379	83.628	2.580		1.205	29.870	14.443	1.712	267.704
											1.529.437

Tabella 3: Superficie aree verdi delle circoscrizioni del Comune di Bari per tipologia (Ns. elaborazione)

TIPOLOGIA	Parc.pe riurb.	Giard. Quart.	V. arredo	V. scolastico	V. cimiteriale	V. produttivo	V. sportivo	V. stradale	V. residuale	altro
Circoscrizione	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Madonnella	0,00	80,19	3,14	0,00	0,00	0,00	0,00	6,55	8,25	1,87
Japigia - Torre a Mare	0,00	61,66	0,00	3,37	1,33	2,68	0,00	1,25	27,78	1,92
Palese - S.Spirito	0,00	40,11	0,01	2,69	5,00	0,00	20,75	3,30	11,10	17,03
S.Paolo - Stanic	0,00	38,46	0,00	1,31	0,00	11,89	0,00	15,78	8,27	24,29
Picone - Poggiofranco	0,00	42,16	6,41	1,92	0,00	11,90	0,00	14,08	21,61	1,92
Murat - S.Nicola	0,00	61,91	3,05	0,00	0,00	0,00	0,00	28,55	0,00	6,48
Carrassi - S.Pasquale	0,00	64,83	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	10,55	9,05	15,36
Liberta - Marconi - S.Girolamo - Fesca	0,00	83,89	0,00	1,62	5,59	0,00	0,00	8,90	0,00	0,00
Carbonara - Ceglie - Loseto	34,84	15,18	0,14	31,24	0,96	0,00	0,45	11,16	5,40	0,64

Tabella 4: Percentuale delle tipologie di verde urbano per circoscrizione

La seguente tabella (tabella 5) mostra invece i dati relativi alla superficie verde per ogni circoscrizione in relazione alla superficie totale ed al numero di abitanti che potenzialmente ne fruiscono.

Circoscrizione	Superficie tot (mq)	Popolazione	Aree Verdi (mq)	mq Aree verdi/100mq	mq Aree verdi/abitante
Madonnella	1.344.084,16	18.481	138.642	10,31	7,50
Japigia - Torre a Mare	19.689.068,79	61.352	242.709	1,23	3,96
Palese - S.Spirito	19.597.623,95	43.690	231.903	1,18	5,31
S.Paolo - Stanic	19.994.953,10	60.017	145.998	0,73	2,43
Picone - Poggiofranco	8.083.798,18	68.320	193.191	2,39	2,83
Murat - S.Nicola	1.544.000,98	47.393	76.845	4,98	1,62
Carrassi - S.Pasquale	6.923.411,98	91.946	127.361	1,84	1,39
Liberta - Marconi - S.Girolamo - Fesca	6.035.561,92	89.933	105.084	1,74	1,17
Carbonara - Ceglie - Loseto	32.993.610,54	58.692	267.704	0,81	4,56

Tabella 5: Relazione tra verde urbano, superficie totale e numero di abitanti per circoscrizione  
(Ns. elaborazione su dati – OpenData - Comune di Bari)

Le circoscrizioni del Comune di Bari presentano un rapporto superficie verde / superficie totale molto basso (circa 1 – 2 m<sup>2</sup> /100m<sup>2</sup>) ad eccezione di Madonnella con più di 10 m<sup>2</sup>/100m<sup>2</sup> e del centro cittadino con quasi 5m<sup>2</sup>/100m<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda la dotazione di verde per abitante i valori sono tutti al di sotto dei 10 m<sup>2</sup>/ab.



### 1.4 La valutazione qualitativa delle aree verdi urbane

Si procede adesso nel definire gli elementi qualitativi che caratterizzano ciascuna area verde e che concorrono a determinare i valori di qualità. Ciò che serve ora infatti è dare un “peso” alle qualità determinate, in modo da fornire una seconda chiave di lettura, oltre a quella quantitativa, che consenta di affrontare con strumenti adeguati il riassetto ed il consolidamento del tessuto verde.

Si tratta di utilizzare i dati sui caratteri di “qualità” della dotazione a verde; il metodo di attribuzione del punteggio è descritto per ogni elemento nel rispettivo paragrafo .

Si è convenuto di assegnare 50 punti ad un’ipotetica area verde che abbia il valore massimo di qualità in tutti i parametri e di utilizzare conseguentemente tale classificazione:

- tra 0 e 15 punti: qualità bassa
- tra 16 e 29 punti: qualità media
- tra 30 e 50 punti: qualità alta

La classe di qualità è rappresentata, nell’estratto cartografico all’interno della scheda del database, dal colore corrispondente: verde significa qualità alta, giallo qualità media, rosso qualità bassa oppure non giudicabile. Infatti in alcune aree sono tuttora in corso sensibili modifiche strutturali di vario tipo: di queste aree ovviamente non è possibile indicare la qualità.

## 2 LA QUALITÀ AMBIENTALE COMPLESSIVA DELLE AREE VERDI URBANE

Dopo aver elaborato i dati a disposizione utilizzando il metodo sopra indicato, quindi sommando i punteggi dei singoli parametri, abbiamo ottenuto informazioni di massima sullo stato di qualità complessivo delle aree verdi.

L’analisi della qualità ambientale delle aree verdi urbane può avere un notevole riflesso a livello gestionale, permettendo innanzitutto di ordinare in senso crescente dalle aree a qualità bassa fino a quelle ad alta qualità l’intensità degli interventi di manutenzione.

In secondo luogo una possibile scelta gestionale potrebbe essere quella di concentrare risorse e finanziamenti nell’opera di riqualificazione delle aree a bassa qualità oltre che prevedere comunque nuove realizzazioni caratterizzate da elevata qualità sia della dotazione vegetazionale che degli arredi.

Di seguito una tabella riepilogativa della qualità del verde urbano del Comune di Bari e delle singole circoscrizioni.

Circoscrizioni	Qualità del verde urbano (mq)			totale
	Bassa	Media	Alta	
Madonnella	21193	17535	99914	138642
Japigia - Torre a Mare	84145	88046	70518	242709
Palese - S.Spirito	98267	114500	19136	231903
S.Paolo - Stanic	63414	15011	67573	145998
Picone - Poggiofranco	81312	60094	51785	193191
Murat - S.Nicola	5268	41095	30482	76845
Carrassi - S.Pasquale	26275	22770	78316	127361

	Qualità del verde urbano (mq)			
	Bassa	Media	Alta	Totale
Liberta - Marconi - S.Girolamo - Fesca	0	15227	89857	105084
Carbonara - Ceglie - Loseto	143846	34917	88941	267704
Bari	523720	409195	596522	1529437

Tabella 6: Superficie delle aree verdi del Comune di Bari per indice di qualità e per circoscrizione

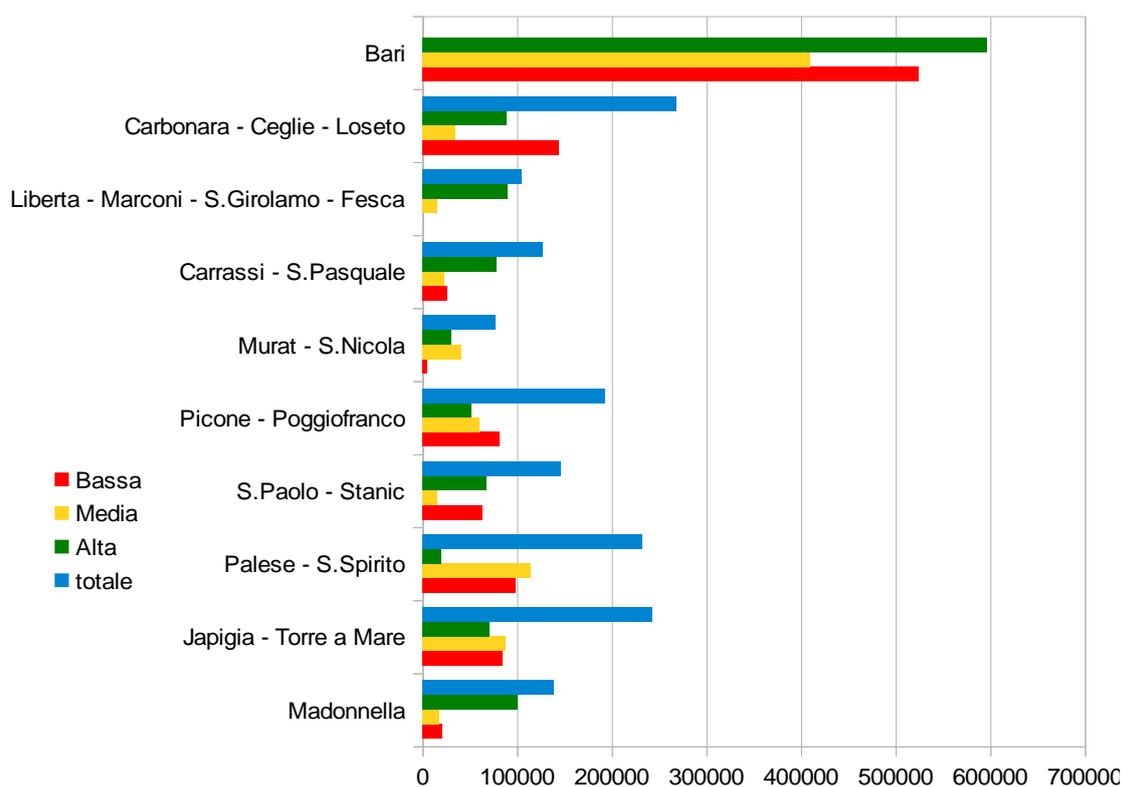


Figura 7: Distribuzione delle aree verdi tra le circoscrizioni del Comune di Bari per classe di qualità (Ns. elaborazione)

Dalla Figura 7 si nota chiaramente come il livello qualitativo generale delle aree verdi urbane sia uniformemente distribuito tra le tre classi di qualità con una leggera prevalenza delle aree di qualità più alta, ma è sicuramente più opportuno valutare la qualità considerando singolarmente le zone del Comune con i dati più significativi.

La Circoscrizione di Ceglie - Carbonara – Loseto ha la dotazione più elevata di aree verdi del comune pur registrando una netta prevalenza delle aree di bassa qualità.

Per Libertà – Marconi – Fesca - S. Girolamo si registra una bassa dotazione accompagnata da una percentuale piuttosto elevata di aree di qualità alta e dalla totale assenza di aree di qualità bassa.

Le due circoscrizioni costiere periferiche Palese - S. Spirito e Japigia - Torre a Mare sono entrambe mediamente dotate di aree verdi anche se nella prima prevalgono quelle di qualità medio-bassa, nella seconda invece le percentuali sono pressoché equivalenti.

Carrassi - S. Pasquale e Madonnella pur essendo in proporzione meno provviste di aree verdi rispetto ad altre aree del Comune, vantano una qualità mediamente elevata delle aree, grazie



## Rilievo quali- quantitativo delle aree verdi del Comune di Bari

anche alla presenza di alcune delle aree verdi di maggior importanza e fruizione della città (Parco 2 Giugno e Parco Perotti).