

Estimating the concession fee for the use of a football stadium

Benedetto Manganelli*, Francesco Tajani**,
Pierfrancesco De Paola ***,
Francesco Paolo Del Giudice****

Key words: concession, rent allocation,
stadium, public real estate

Abstract

The concession for the use of real estate intended to provide public services is the tool often used by the public administration to obtain, with the recourse to private investment, the valorisation of the asset and a more efficient management of the service. A typical case is that of football stadiums, the management of which is normally entrusted in concession to companies that assume the burden of guaranteeing the safety and functionality of the facility to provide a satisfactory experience for the spectator. When the management of the asset entails profit margins for the concessionary company, the public service concession must provide for the payment of a fee as consideration for the use of the asset. This work deals with the issue of estimating the concession fee for football stadiums granted to clubs with teams playing in professional leagues. The

issue is addressed through the implementation of a direct probabilistic and multi-parametric approach, which attempts to overcome the limitations of the procedures normally used in these cases, based on cost value or income analysis, resulting from the subjective nature that often characterises the choice of fundamental parameters. Specifically, a multiple regression analysis is developed on the basis of information and data from the examination of existing concession contracts for similar properties. The results show that the variance of the fees is explained by the level of the football league in which the concessionaire's team plays, the capacity of the stadium, the year of construction of the stadium, and the year of the last major renovation on the building structure.

1. BACKGROUND

Concessions should be placed within the exercise of public power when this exercise is understood as the function performed by a Public Administration (PA) in the interest of the community (Giannini, 1977). With a concession, in fact, the PA entrusts a private company with the management of an asset, a public service or the performance of works instrumental to the provision of the latter, with the aim of obtaining a concrete advantage for the public interest. This choice is based on the idea that through the greater availability of private resources and its more efficient distribution capacity, the PA can achieve better management of the public good and/or service. In

recent decades, the transfer of the right of use of real estate assets has been widely used as an effective approach to improve the provision of public services through private investment. At the same time, this practice has become a crucial tool for the management and valorisation of public real estate assets (Manganelli & Tajani, 2014).

The use of this option in the management of public assets, when it is aimed at providing a public service, constitutes precisely a service concession. The service concession, in turn, entails the full transfer, from the granting administration to the successful bidder, of the operational risk related to the economic management of the asset.

Underlying a concession, therefore, must be a careful assessment of the financial sustainability of the operation for the concessionaire. Among the fundamental items of financial equilibrium is also the concession fee. The aim of this research is to outline the specificities of estimating the concession fee for the use of a football stadium. This objective is pursued through the elicitation and application of a direct probabilistic and multi-parametric approach (market approach), which attempts to overcome the limitations of the procedures normally used in estimating special assets such as stadiums, based on reproduction cost value and/or income analysis. The implementation of these approaches is generally affected by the subjective nature that often characterizes the choice of parameters contributing to the valuation.

The work is organised as follows. In the first paragraph, the concessionary instrument is defined and the context in which it is normally used is outlined. In the second paragraph, the difference between a public good concession and a public service concession is highlighted, which is of relevance in determining the appropriate amount of the concession fee. In the third paragraph, the focus is on the case of concession agreements for sports facilities, particularly football stadiums. The fourth paragraph addresses the specificities of sports facilities and provides an overview of the different approaches used to estimate the concession fee. The fifth paragraph develops the estimation of the concession fee in a case study involving a football stadium located in the city of Avellino, using the implementation of a multiple linear regression analysis. Finally, the conclusions summarize and discuss the results of applying the regression model, highlighting the advantages compared to commonly used valuation approaches.

2. THE CONCESSION AS AN INSTRUMENT FOR THE EXERCISE OF THE PUBLIC FUNCTION

From the point of view of legal theory, the term concession is defined as the act whereby the PA allows the private party the use of resources and/or the exercise of activities reserved to the public authorities. The concession therefore entails the establishment between the private party and the PA of a complex relationship in which public and private components are closely connected (Altieri, 2020). The Council of State defines the concession as *«the instrument through which functions of public interest are performed by a private party directly towards citizens, so as to permeate the relationship between the conceding Administration, the private concessionaire and users, in a triangular dimension, with strong publicist features»* (Judgement no. 774 of 29 June 2022).

The concession, therefore, constitutes a relationship between the conceding administration and the concessionaire, in which the latter has the right to use the public asset, to manage the service also provided by a

public asset or using the same, or to construct the public work and manage it. In the latter case, one speaks of a mixed concession, as in the case of the airport concession (Engel et al., 2018; Gillen and Mantin, 2014), which allows for the use of a state asset (airport grounds), the construction of the airport and the management of services and other airport activities.

The object under discussion is therefore a public good. Public assets that are potentially the subject of concessions are distinguished between state property (natural or artificial) and non-disposable heritage assets. State property is intended, by its nature or by the characteristics conferred on it by law, to serve overriding interests of the community. In view of this special purpose, these assets are non-marketable (inalienable). On the other hand, non-disposable heritage assets are used for institutional purposes and for the satisfaction of public interests, which are not included in the category of state property. The granting of temporary use of state property and/or non-disposable heritage assets to parties other than the administration that owns them only takes place by means of public law measures, such as, primarily, the administrative concession. With it, the administration retains a series of prerogatives aimed at regulating, in a form compatible with the public interest, the temporary use of the property by the concessionaire and establishing essential guarantees for the eventual restoration of the public purposes for which the property is intended.

On the other hand, the assets of the available heritage, i.e. those not intended for institutional purposes (buildings for residential and non-residential use, agricultural land, etc.), therefore owned by the PA under private law, are instead granted for use by means of contracts in the form and with the contents of the negotiations envisaged by lease, rental or commodatum contracts.

When the object of the concession is a natural state property (e.g. natural resources), the objective is a more efficient economic exploitation of the resource. For example, in Indonesia, which has the third largest forest area in the world, the central government has issued logging concessions to corporations and cooperatives, assigning them the management of the area and in return receiving revenue from logging concession rights (Kato, 2005). Ribeiro et al. (2020) show how the forest concession is the dominant governance instrument for access to natural resources in public forests in Brazil. Téllez Ramírez and Azamar Alonso (2021) discuss the privatization of Mexican mining and metallurgical companies, which were previously exclusively under state jurisdiction.

In the case of concessions to third parties of an artificial state property and/or a non-disposable heritage asset, the objectives are different and involve micro- or macro-economic aspects.

Ferrari et al. (2019) highlighted the strategic role of terminal concession agreements, in the context of

managing any port activity, and how concession agreements can influence both port competitiveness and investment. Ebekoziën and Shaharudin Samsurijan (2022), and Bidiassé (2017) demonstrate the relevance of public infrastructure concession projects, such as highways and railways, in fostering economic development, especially in developing countries.

In other cases, in the absence of public resources, the concession is a useful tool in the management and enhancement of PA-owned real estate assets (Manganelli et al., 2022; Forte et al., 2021). By entrusting the economic management of the asset to the private sector, administrations pursue the objective of maintaining and/or improving many public properties by guaranteeing their suitability for the purposes for which they are intended (Del Giudice et al., 2020).

3. THE CONCESSION FEE

A fundamental distinction in terms of the rules applicable to the measurement of the fee is that between a public good concession and a public service concession.

The concession of public property confers rights of use of the property as in the case of maritime or water property (Mišura et al. 2020).

Mezak et al. (2019) highlight the critical issues that arise in determining the real value of a concession fee about the maritime property, and propose procedures and measures that may enable more accurate concession fee values to be set. The authors show that any concession contract longer than five years should be revised in the event of significant changes in economic indicators.

Tsimoshynska et al. (2021) propose an innovative methodological approach for estimating the concession fee for road concession projects in Ukraine. The concession fee is estimated by considering several factors, including vehicle travel distance, gross vehicle weight, road surface wear and tear and deformation, road capacity, and road load factor.

Engel et al. (2018) determine the optimal duration of a concession contract for an airport, showing that it is inversely proportional to passenger flow.

On the other hand, the qualifying and distinguishing element of the concession of a public service as opposed to the concession of a public good is the transfer to the concessionaire company of the operational risk, understood as the risk of exposure to market fluctuations. «The prevailing case law identifies the discriminating criterion in the underlying objectives pursued by the granting administration, which, if they go beyond the mere ordinary use of the asset, placing themselves in a broader perspective, necessarily qualify the relationship in terms of services». (Council of State Section V, 16 June 2022, no. 4949).

A service concession takes shape when, therefore, because of the full transfer of the economic management

of the asset from the grantor administration to the successful bidder, the remuneration of the concessionaire derives from the compensation for assuming the operating risk. Economic management does not mean the mere exploitation of the property, but the realisation of investments on the property or burdens to be borne in order to make it suitable for the functions instrumental to the business activity. Market fluctuations entail the risk for the concessionaire of not being able to recover the expenses.

At the basis of a concession, therefore, there must be a proper evaluation of a sustainable fee for the concessionaire, derived from the development of an economic and financial plan capable of ensuring the financial feasibility of the operation in the medium and long term.

In this regard, the National Anti-Corruption Authority (ANAC) noted, in its Opinion of 15 February 2013 with reference to maritime state concessions, that «*administrative concessions having as their object state-property or non-disposable heritage assets may be instrumental to the provision of a service to the community, and therefore constitute a service concession, when the use of the property takes the form of the exercise of a public service, since such concessions are complex cases, in which not only the making available of the public property, in return for payment of a fee, is relevant, but also the contractual aspects relating to the management activity and the duration depending on the economic-financial balance of the investment*» and in particular «*the concession of assets conceals a service concession when the public asset, having a natural vocation to be used in favour of the community for activities of general interest and having a structure and destination suitable for generating cash flow, is entrusted for management to the concessionaire on which the operating risk is transferred, inasmuch as it derives its remuneration from such management, in return for the payment of a fee to be paid to the grantor established on the basis of the forecast of the consolidation of earnings over the reference time period*».

4. THE CASE OF SPORTS FACILITIES

In Italy, the concession has become the ordinary instrument for the management of sports facilities, such as a football stadium. The possibility of having safe facilities, adequate to the times, functional to the provision of the sporting service that is carried out in it, and suitable for providing the spectator with a satisfactory experience, given the PA's inability and limitations in guaranteeing such services, entails the necessary transfer of the economic management of the facility to a private subject. The sports facility falls within the PA's property assets, intended for a public service and therefore subject to the regime of non-disposable heritage assets. The fact that these categories of property belong to the non-

disposable heritage assets does not qualify the concession of them in terms of a 'concession of assets'. In cases of coexistence between the public nature of the asset and the public function of the service, it is necessary to verify whether the public nature of the asset is founded precisely in its instrumentality to the performance of a public service. Administrative justice has repeatedly affirmed that: *«In the case of the management of municipal sports facilities we are dealing with a local public service.... whereby the use of the asset merges with the promotion of sport and, together with the socialising and aggregative effect, takes on the role of an instrument for improving the quality of life to the benefit not only of the health of citizens, but also of the social vitality of the community (cultural, tourist, image of the territory, etc.)»* (Cons. Stato, V, 28 January 2021, no. 858; 18 August 2021 no. 5915).

Thus, the functional constraint that defines their natural vocation to be used for the benefit of the community makes sports facilities instrumental goods for the performance of a public service. In concession contracts for such facilities, this is normally the prevailing component with respect to the 'concession of a public good'.

Given the aforementioned condition, whereby in the context of service concessions the operational risk of economic management is fully transferred to the concessionaire, the concession fee must necessarily be linked to a balanced financial plan.

Within the category 'sports facilities', a distinction must therefore be made between those with economic significance and those without economic significance. For the purposes of qualifying a local public service in terms of economic importance, it is necessary to verify in concrete terms whether or not the activity to be performed presents the connotation of 'profitability', even if only potentially. When the management is placed outside a logic of business profit, i.e. the concession cannot therefore be a source of remuneration because the market is not able or not interested in providing the services that are the subject of it, the facilities are devoid of economic importance and the service granted is in this case qualified as «non-economic».

This is the case, for example, of facilities whose management, in relation to their structural characteristics, the sports disciplines that can be practised in them and the lack or marginality of the services of economic relevance that can be used in them, does not allow for the generation of sufficient revenues to cover the overall costs. In these cases, the concession contract does not provide for the payment of a fee by the concessionaire (the concession is free of charge), or even, when the management is unable to sustain itself, financial support from the administration to the concessionaires may be necessary.

The investigation into stadium concessions has highlighted that for some facilities, in exchange for the

football club concessionaire's payment of a percentage of the revenue (e.g., La Spezia Calcio - «A.Picco» Stadium) or a fee (e.g., Ravenna F.C. - «Benelli» Municipal Stadium; Pisa 1909 - «R. Anconetani» Municipal Stadium, years 2013-2016), the granting municipality has committed to making an annual financial contribution (significantly higher than the fee or revenue percentage itself).

This was due to the non-economic relevance of the facility, its public use and its recognised social value, and therefore to cover the management costs in support of the achievement of the economic-financial balance of the facility's management.

Therefore, facilities are of 'economic importance' when the remuneration of the factors of production and capital invested by the concessionaire comes from the activity connected with their operation, without public financial support. The notion of services of economic importance therefore includes those facilities that *«present, due to the way they are carried out, a significant economic component, aimed at ensuring not only the simple coverage of expenses incurred but also a potential business profit»* (Council of State, no. 5072/20).

In the light of the above and, in particular, of the necessary analysis of the potential profitability of a facility (to be measured over the hypothesised management period), in order to qualify it as economically significant or not, the following are important: the type of sports facility and its functional characteristics; the presence of complementary facilities for welcoming the public (e.g. stands with controllable access); the existence of accessory facilities (e.g. bars, relaxation rooms, etc.); the location of the facility in a multifunctional context, such as to favour the use of other value-added services.

4.1 The estimation of the concession fee for a stadium in the observed experiences

An important issue, and one of interest in this research, is therefore the estimation of the amount of the concession fee for a sports facility of economic importance. This fee must evidently be sustainable, i.e. guarantee the financial viability of the operation for the concessionaire and at the same time represent the fair compensation for the use of the asset.

The procedure, normally used in professional practice to estimate stadium concession fees, is the cost approach. In this regard, a brief critical note on this approach is provided. Motivating the choice with the absence of a congruous number of comparables and relative market data, the PAs, in the evaluations already developed directly or on their behalf by specialised agencies, have estimated the fee by means of a prior estimate of the market value of the facility, obtained with the depreciated replacement cost method (Manganelli, 2011; RICS, 2022), and applying to this amount a coefficient capable of expressing the rent. The rationale for this approach starts from the assumption that if the capitalisation procedure

makes it possible to obtain, by discounting at an appropriate rate the expected future income from the rental of a property, its market value, inversely the income could be deducted if the market value were known. Therefore, the coefficient to be applied to the value of the property should correspond to the inverse of the capitalisation rate.

The first issue is the search for the market value of the real estate. For these types of real estate, however, since they belong to the category of so-called special real estate, i.e. real estate with a non-ordinary use, it is unlikely to find useful comparables for a direct estimate. The depreciated reproduction cost method is therefore used.

The depreciated reproduction cost is based on the substitution principle, whereby no ordinary investor is willing to pay, for a property that has no market value, a sum greater than the amount corresponding to the market value of the land and the hypothetical production cost of another property, similar in character, location and functional utility to the property to be valued, but considered in the latter's condition of use and maintenance.

In practice, the depreciated reproduction cost should be estimated by adding to the amounts needed to acquire the land to be considered vacant, the cost of reconstructing the buildings, technological systems and special works that make it up to new, and finally subtracting from the latter the depreciation resulting from economic and functional obsolescence, and the physical deterioration that the buildings and systems in their current condition present compared to the hypothetical new ones.

The list of estimation steps is extensive, and some of them pose serious problems, the solutions to which are not simple. Among these, the issue of estimating the value of land and the choice of the capitalization rate should be mentioned. Both should be addressed, as the estimation logic requires, through either a direct or indirect approach.

The direct approach is implementable when the market can provide indications of similar empirical evidence, such as prices of areas with similar uses or yields of similar investments.

Choosing an indirect approach, on the other hand, involves assumptions that have little objective evidence. For example, the estimate of the area value should in this circumstance be developed by applying the transformation value, which means starting from the market value of the finished product; but the latter is precisely the value we are looking for. There is also little objectivity in the choice of the rate of return, since this is an investment that, due to specific characteristics of the property, has no analogy. Moreover, as already pointed out, the reference for the choice of this parameter cannot be the market.

On the one hand, therefore, the approximation of the

estimation of the market value, on the other hand, the strong sensitivity of the result (the fee) to the variation of the rate, the choice of which can be conditioned by subjective factors, give awareness of the possibilities of error of this approach and of the uncertainty that would characterise the result.

Alternatively to the depreciated cost value, the estimation could be conducted through the income approach. Practically, this involves developing a Discounted Cash Flow Analysis, assuming the sustainable fee as the unknown factor in the financial equilibrium, taking into account the revenues and costs of management (RICS, 2022). However, this approach discounts the inherent uncertainty associated with estimating certain valuation parameters. In particular, on one hand, the current economic and geopolitical situation makes it uncertain to forecast inflation rates and market trend changes. On the other hand, the unavailability of information on similar cases prevents a proper choice of the discount rate, which should account for the expected profit considering the operational risk assumed by private investors based on the ordinary potential use of the asset.

Therefore, an alternative approach is proposed for estimating the concession fee of a stadium, based on objective market data (market approach - direct comparison), aiming to overcome the limitations of the approaches described above. Given the possibility of obtaining an adequate comparison sample for the specific case, the direct approach employed consists of a multiple regression analysis. This procedure allows for (i) determining the marginal prices (weights) of the factors contributing to the formation of the concession fee in an endogenous manner and (ii) explicitly expressing the functional relationship between the explanatory characteristics and the dependent variable (fee) to be estimated. Regarding (ii), if statistical analysis confirms its reliability, a linear function is preferred over more complex non-linear expressions, ensuring the simplicity of market phenomena interpretation even for less experienced individuals.

5. THE PROPOSED ESTIMATION PROCEDURE

In the market approach it is necessary to develop a market survey aimed at searching for existing concessions for similar (comparable) properties, from which data useful for the estimative comparison with the facility under valuation can then be drawn. The reference market for the search for comparables, spatially speaking, cannot have city boundaries, and equally limited would be regional ones. The perimeter within which it is therefore logical to extend the market investigation is the national territory.

The market analysis allowed the collection of valid or very recent concession contracts for the use of football stadiums by sports clubs, in sufficient number to develop a statistical procedure, based on regression analysis, capable of objectively justifying the variability of the

recorded data. In the search for concessions, account was taken of the similarity between the 'blazon' of the concessionary football club, the size of the cities (the average population is around 115,000, with a standard deviation of just over 55,000) and the way the concessions were granted.

With reference to this last aspect, only those cases were considered in which the concessionaire is entrusted with ordinary maintenance, while extraordinary maintenance remains the responsibility of the grantor, and which envisage as compensation only the payment of an annual fee, also in the form of an obligation to carry out works for a pre-set cost. Therefore, the cases of fee supplements with a percentage of receipts, or of retrocessions to the concessionaire of economic contributions were excluded.

The regression analysis envisaged the construction of a functional relationship between the response variable, which in this case is the concession fee, and a series of explanatory variables, plus an error term corresponding to a random variable, expressing an uncontrollable and unpredictable variation in the response variable. In the present case, a multiple linear regression was developed. The method of «least squares» (OLS) was employed to determine the parameters of the function that best fit the estimated values to the observed ones.

The equation representing the regression in symbols is as follows:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (1)$$

where

- Y is the dependent variable,
- X1, ..., Xn are the explanatory variables,
- β_0 is the intercept (constant value),
- β_1, \dots, β_n are the parameters (or coefficients) of the model,
- ε is the error of the regression equation.

The statistical method implemented is the least squares (OLS) method, which allowed the determination of the function parameters that best fit the estimated values to the observed ones (Schwager and Margolin, 1982; Zimmerman, 1994; Greene, 2011).

5.1 The data

In Tabella 1 Table 1 shows the summary list of the twenty-three observations from existing concessions used as the basis for the analysis, indicating the region and municipality where the property is located, the name of

Table 1 - List of concessions

n.	Region	Municipality	Stadium	Club	Duration of the concession (number of years)
1	Emilia Romagna	Cesena	Orogel / D. Manuzzi	Cesena F.C.	2020-2030 (10)
2	Veneto	Vicenza	Romeo Menti	L.R. Vicenza	2019-2022 (3)
3	Lombardia	Como	Sinigaglia	Como 1907	2019-2022 (3)
4	Emilia Romagna	Piacenza	L. Garilli	Piacenza Calcio	2017-2020 (3)
5	Piemonte	Alessandria	G. Moccagatta	Alessandria Calcio	2017-2027 (10)
6	Toscana	Arezzo	Città di Arezzo	S.S. Arezzo	2016-2022 (6)
7	Piemonte	Novara	Silvio Piola	Novara Calcio	2022-2027 (5)
8	Campania	Caserta	A. Pinto	Casertana F.C.	2019-2024 (5)
9	Veneto	Venezia	P.L. Penzo	Venezia F.C.	2018-2023 (5)
10	Calabria	Crotone	E. Scida	F.C. Crotone	2020-2022 (2)
11	Toscana	Empoli	C. Castellani	Empoli Football Club	2021-2023 (2)
12	Lombardia	Monza	Brianteo	A.C. Monza	2020-2065 (45)
13	Basilicata	Potenza	A. Viviani	Potenza Calcio	2022-2023 (1)
14	Emilia Romagna	Parma	E. Tardini	Calcio Parma	2016-2023 (8)
15	Toscana	Pisa	R. Anconetani	A.C. Pisa 1909	2019-2024 (6)
16	Umbria	Terni	L. Liberati	Ternana	2022-2024 (2)

Table 2 - Concession data

n.	Club	League	Capacity [N. places]	Construction Year	Renovation Year	League Years			Fee €/per year + IVA
						A	B	C	
1	Cesena F.C.	C/B	23900	1957	1988	13	32	17	20,000/ 40,000
2	Vicenza	B	13173	1935	2015	36	40	26	40,000
3	Como 1907	C/B/A	4900	1927	2002	13	36	13	32,460/ 52,333/ 68,036
4	Piacenza Calcio	C	21668	1969	1993	8	18	37	1,000
5	U.S. Alessandria	B	5926	1913	2017	24	22	35	108,600
6	S.S. Arezzo	C	7450	1961	2004	0	16	52	5,000
7	Novara F.C.	B	17875	1976	2011	25	36	21	90,091
8	Casertana F.C.	C	6817	1936	2011	0	2	24	5,000
9	Venezia F.C.	B	7426	1913	1991	20	44	23	25,000
10	F.C. Crotone	B/A	16547	1946	2016	3	15	25	70,000/ 100,000
11	Empoli F.C.	B	16284	1965	1965	15	22	30	7,500
12	A.C. Monza	B	4990	1988	2020	1	40	20	30,000
13	Potenza Calcio	C	4977	1934	1990	0	5	24	25,000
14	Parma Calcio	D/C/B/A	22352	1924	1993	28	35	31	30,000/ 70,000/ 110,000/ 150,000
15	A.C. Pisa	C	10000	1919	1990	7	36	18	65,000
16	Ternana Calcio	B	17460	1969	1969	2	29	15	20,000

the stadium, the concessionary football club, and the date and/or duration of the concession. Some considerations should be made regarding the sample constructed for the implementation of the regression analysis. Although small in comparison to other applications in research found in the reference scientific literature, which refer to the 'rule of thumb' (Green, 1991) - according to which the inequalities $N \geq 50 + 8m$ for multiple correlation and $N \geq 104 + m$ for partial correlation, where N is the number of individuals in the sample and m is the number of explanatory variables -, the number of data found in the present case is sufficient when referring to the Italian real estate market (which is structurally opaque, especially when contextualised to special goods) and to national sector studies, where the sample size used is comparable to that contemplated in the present work (Simonotti, 1991; Del Giudice, 1992; Curto 1994; Morano, 2002).

It is evident that the sample size affects the number of independent variables that can be included in the regression model. However, while this condition may result in a lower explanatory capacity of the model, it also leads to a higher estimation performance of the results. Indeed, some research has shown that calibrating regression models with a high number of explanatory variables contributes to reducing the reliability of the

corresponding estimated coefficients (Cassel and Mendelsohn, 1985).

Table 2 provides the following additional information: the current league (A, B or C) in which the concessionaire football club is active (*League*); the number of seasons the club has been in the various leagues - from A to C - since its foundation (*Leagues Years*); the year the stadium was inaugurated (*Construction Year*); the year of the last major maintenance work (*Renovation Year*); the stadium's capacity (*Capacity*); and finally the annual fee (*Fee*). The latter is differentiated for those contracts with a longer term and possible change of category.

For the calculations, some of the variables took the following numerical measures:

- *League* A = 1, B = 2, C = 3; D = 4;
- *Construction year* = difference between estimate date (2022) and year of construction;
- *Renovation year* = difference between estimate date (2022) and year of last major renovation.

The regression model allows the estimation of the value of the response variable (Fee - Y in Equation (1)) by substituting in the functional relationship with the independent (explanatory - X in Equation (1)) variables the measurements that characterize the object under evaluation. The final output of the analysis, in addition to

Table 3 - Descriptive statistics

	Fee (€)	League	Capacity	Construction Year	Renovation Year	League A (Years)	League B (Years)	League C (Years)
Average	50,653	2.30	13,442	80.22	23.39	13.96	28.39	25.86
Median	40,000	2	14,995	87	29	13	35	25
Minimum	1,000	1	4,900	34	2	0	2	13
Maximum	150,000	4	22,352	109	57	36	44	52
Standard Deviation	39,944	0.765	6,981	21.77	14.01	11.20	11.58	9.42
Standard Error	8,328	0.159	1,455	4.54	2.92	2.33	2.41	1.96

Table 4 - Correlation matrix

R	Fee	League	Capacity	Construction Year	Renovation Year	League A (Years)	League B (Years)	League C (Years)
Fee	1							
League	-0.57899	1						
Capacity	0.25516	0.04399	1					
Construction Year	0.39408	0.03951	-0.15808	1				
Renovation Year	-0.29447	0.18781	-0.34169	-0.03234	1			
League A (Years)	0.46147	-0.08860	0.42928	0.42783	0.03286	1		
League B (Years)	0.23244	-0.17824	0.11946	0.14815	0.09512	0.59798	1	
League C (Years)	-0.07758	0.17617	0.26619	-0.16523	0.12690	-0.00178	-0.34126	1

Correlations in bold have a 5% significance level (two-tailed)

Table 5 - Results of regression analysis

ANOVA						
	d.f.	F	p-value			
Regression	4	12.12240	0.00006			
	Coefficients	Std. Error	t Stat	p-value	H0 (5%)	VIF
Constant	33,186.09319	26,263.73960	1.26357	0.22250	accepted	
League	-29,019.59573	6,528.63657	-4.44497	0.00031	rejected	1.03903
Capacity	2.68884	0.75604	3.55648	0.00226	rejected	1.16088
Construction	879.54687	228.10503	3.85589	0.00116	rejected	1.02814
Renovation Year	-955.93512	378.67323	-2.52443	0.02120	rejected	1.17213

the parameters (β coefficients) defining the functional relationship under investigation, includes a series of indicators and graphs, capable of providing information on the accuracy of the estimate of the dependent variable, i.e. useful for analysing the relationships and testing the basic hypotheses.

The choice of model considered the results of these indicators and tests, investigating all possible relationships between the variables.

Tables 3 and 4 show the descriptive statistics of the

variables and the correlation matrix between variables, respectively.

The fees show a significant correlation with the league the club currently plays in and the years the club has played in the top division. There is also a significant correlation between current stadium capacity and years in the top league. Also consistent with expectations are the significant correlations between the year of construction and the years played in A League as well as the correlation between the years in B League and those in the top division.

5.2 The results

If the regression model chosen excluded those variables that the verification tests recorded as not significant in explaining the dependent variable. The years of the championships played by the football team in the different categories (*League Years A, B, C*) were excluded. None of the 3 variables (individually or as a whole), when included in the regression, significantly improved the predictive ability of the model, and when the R-square showed positive changes, these changes were not matched by increases in the adjusted R-square. Guidance on the selection of the most accurate model is also derived from the results of the Akaike test (AIC) and the calculation of PRESS (Predicted Residual Error Sum of Squares). The Akaike test represents an approach aimed at the assessment and comparison of statistical models, allowing quantification of how precisely a statistical model is estimated, considering both the adequacy of the fit to the data and its complexity. The calculation of PRESS is a widely used cross-validation method in the field of regression analysis.

Table 5 shows the results of the analysis. The equation resulting from the model is as follows:

$$\text{Fee} = 33,186.09319 - 29,019.59573 * \text{League} + 2.68884 * \text{Capacity} + 879.54687 * \text{Year Construction} - 955.93512 * \text{Year Renovation}$$

The R-square of the regression model is 0.75618, i.e. approximately 76% of the variance of the concession fees is explained by the variables considered.

The standard error of the regression is € 21.805,42.

The F-Fisher statistic, which analyses the combined influence of the explanatory variables, indicates the good predictive ability of the regression model; the p-value, less than 0.05, confirms that the relationships in the model are real, i.e. the null hypothesis is rejected. The Student t-test, and the associated p-value, performed on the individual explanatory variables also indicates that the regression coefficients (β_0) are significantly different from zero.

The assumptions underlying the model are fulfilled. There is an absence of multicollinearity between the variables: the value of the Variance Inflation Factor (VIF) is below the alert threshold (Morano and Tajani, 2014); the residuals are independent (uncorrelated) and have homogeneous variance (homoscedasticity), the linearity hypothesis is also not violated (see the scatter plot of the residuals in Figure 1). The residuals are also normally distributed (see QQ-plot in Figure 2, in which the standardised residuals are 'plotted' against the corresponding percentiles of a standardised normal distribution).

The regression coefficients have signs consistent with the empirical interpretation of the phenomenon. As the category decreases (i.e. from 1 to 4, i.e. league A to D), the concession fee decreases. As the capacity increases, the fee increases, while it decreases as the number of years since the last renovation increases. Older stadiums (by

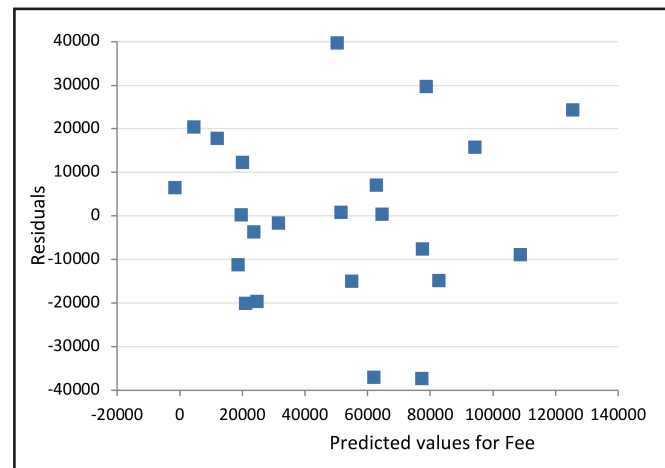


Figure 1 - Graph of residual dispersion -predicted value.

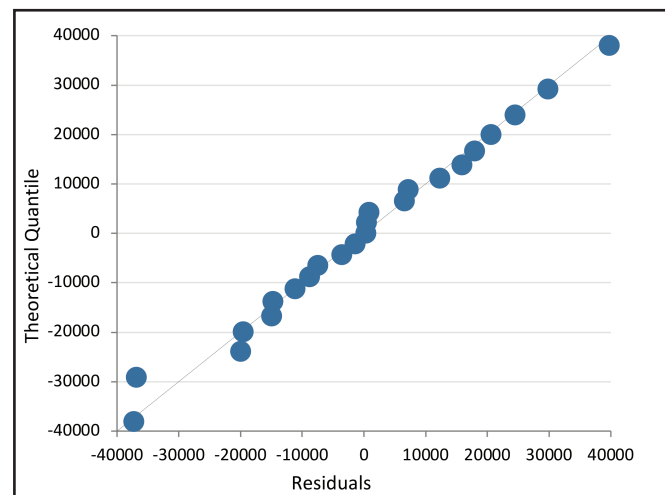


Figure 2 - QQ- residual plot.

year of construction) have higher fee values: this latter result should be interpreted by considering the variable 'Construction Year' as a proxy for the 'blazon' of the football club.

6. CONCLUSIONS

The estimation of the concession fee of a football stadium represents an estimation issue that has so far been resolved either using empirical approaches (based on mutual agreement of the parties involved) or by basing it on the cost value of the facility.

A football stadium belongs to the category of special properties in terms of type and specialised design, which are part of the non-disposable heritage assets, i.e. intended for the fulfilment of a public interest. PAs, owners of stadiums, in relation to the high cost of managing such properties, often entrust the latter, through concession contracts, to sports clubs. Since this is a service concession, the fee must account for the

operational risk of management and therefore this parameter becomes an essential item of the financial balance. The latter will have to be constructed in relation to the organisational solution chosen by the PA to satisfy the interests of the community, the specific management methods, the related maintenance costs and charges, the fee structure (free or imposed) for users, the discipline of social dues, the practicability of ancillary activities, etc.

When the concessionaire is a football club, whose team plays in professional leagues, the public service concession can be of economic importance, i.e. the activity can generate 'profitability' also for the owner. This profitability, however, is not related to the value of the property, but to the management activity. This work has constructed a model for direct estimating the concession fee on the basis of objective data relating to existing contracts for the use of stadiums by football clubs (not among those considered 'best') that play or have played in the top leagues of the Italian championship. The variables considered in the regression model implemented to explain the variance of the recorded fees are essentially related to the income capacity connected

to the management of the property. In particular, these are variables that effectively affect the definition of the financial equilibrium of the operation for the private investor.

The variables used that correlate with the concession company's revenues are: the league in which the soccer team plays, the stadium's capacity, and the club's coat of arms, while the year of the last major renovation performed on the property is evidently to be placed in relation to operating costs.

The implementation of multiple linear regression analysis on the collected sample has provided a statistically reliable function, and it allows overcoming, through the endogenous estimation of the marginal contributions of the independent variables, the inherent randomness in the approaches typically used for evaluating stadium concession fees. Furthermore, the obtained model facilitates an easy interpretation of the correlations between the considered explanatory factors and the concession fee, and it is valid for predictive purposes regarding potential changes in the concession fee's value due to variations in the independent variables.

* **Benedetto Manganelli**, School of Engineering, University of Basilicata
e-mail: Benedetto.manganelli@unibas.it

** **Francesco Tajani**, Department of Architecture and Design, "Sapienza" University of Rome
e-mail: francesco.tajani@uniroma1.it

*** **Pierfrancesco De Paola**, Department of Industrial Engineering, University of Naples "Federico II"
e-mail: pierfrancesco.depaola@unina.it

**** **Francesco Paolo Del Giudice**, Department of Architecture and Design, "Sapienza" University of Rome
e-mail: francescopaolo.delgiudice@uniroma1.it

Authors contributed

The contribution the authors have made to the work should be included here.

Bibliography

ALTIERI A., *Le concessioni amministrative*, Amministrazione e Contabilità dello Stato e degli enti pubblici, Fascicolo Speciale No. 1-2-3, 2020, pp. 36-66.

BIDIASSE H., *The agency theory and public services' concession: The case of Cameroonian railways*, *Mondes en Développement*, Vol. 177, No. 1, 2017 pp. 121-137.

CASSEL E., MENDELSON R., *The choice of functional forms for hedonic price equations: comment*, *Journal of Urban Economics*, Vol. 18 No. 2, 1985, pp. 135-142.

CURTO R., *La quantificazione e costruzione di variabili qualitative stratificate nella multiple regression analysis (MRA) applicata ai mercati immobiliari*, *Aestimium*, Vol. 2, 1994, pp. 195-223.

DEL GIUDICE V., DE PAOLA P., BEVILACQUA, P., PINO A., DEL GIUDICE F.P., *Abandoned Industrial Areas with Critical Environmental Pollution: Evaluation Model and Stigma Effect*, *Sustainability*, Vol. 12, 2020, 5267.

DEL GIUDICE V., *La ricerca del saggio di capitalizzazione attraverso i prezzi marginali impliciti*, *Studi di Economia e Diritto*, Vol. 3, 1992, pp. 485-503.

EBEKOZIEN A., SHAHARUDIN SAMSURIJAN M., *Concession of public infrastructure: pitfalls and solutions from construction consultants perspective*, *Asian Journal of Civil Engineering*, Vol. 23, No. 5, 2022, pp. 1-12.

ENGEL E., FISCHER R., GALETOVIC A., *The joy of flying: Efficient airport PPP contracts*, *Transportation Research Part B*, Vol. 114, 2018, pp. 131-146.

FERRARI C., PULIAFITO P.P., TEI A., *Dynamics in terminal*

- concessions: the role of performances, *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 21, No. 1, 2019, pp. 99-110.
- FORTE F., DEL GIUDICE V., DE PAOLA P., DEL GIUDICE F.P., *Cultural Heritage and Seismic Disasters: Assessment Methods and Damage Types*, Green Energy and Technology, 2021, pp. 163-175.
- GIANNINI M.S., *Diritto pubblico dell'economia*, Il Mulino, Bologna, 1977.
- GILLEN D., MANTIN B., *The importance of concession revenues in the privatization of airports*, *Transportation Research Part E*, Vol. 68, 2014, pp. 164-177.
- GREEN S.B., *How many subjects does it take to do a regression analysis*, *Multivariate Behavioral Research*, Vol. 26 No. 3, 1991, pp. 499-510.
- GREENE W.H., *Econometric Analysis*, 7th ed., Prentice Hall, New Jersey, USA, 2011.
- KATO G., *Forestry sector reform and distributional change of natural resource rent in Indonesia - The Developing Economies*, Vol. 43, No. 1, 2005, pp. 149-170.
- MANGANELLI B., *Il deprezzamento degli immobili urbani*, Franco Angeli, Milano, 2011.
- MANGANELLI B., TAJANI F., *Optimised management for the development of extraordinary public properties*, *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 32, No. 2, 2014, pp. 187-201.
- MANGANELLI B., TATARANNA S., VONA M., DEL GIUDICE F.P., *An Innovative Approach for the Enhancement of Public Real Estate Assets*, *Sustainability*, Vol.14, 2022, 8309.
- MEZAK V., JUGOVIĆ A., SCHIOZZI D., VICE LAPOV F., *Issues in Determining the Real Value of Concession Fees When Granting Concession for Commercial Use of Maritime Domain*, *Scientific Journal of Maritime Research*, Vol. 33, 2019, pp. 255-263.
- MIŠURA A., OBLAK R., BOJIĆ F., VIZJAK S., *Comparative Analysis of the Concessioning Model of Maritime Domains in the Territory of Both the European Union and the Republic of Croatia with a Focus on the Seaports*, *Scientific Journal of Maritime Research*, Vol. 34, 2020, pp. 146-155.
- MORANO P., TAJANI F., *Least median of squares regression and minimum volume ellipsoid estimator for outliers detection in housing appraisal*, *International Journal of Business Intelligence and Data Mining*, Vol. 9, No. 2, 2014, pp. 91-111.
- MORANO P., *Sul grado di approssimazione delle stime*, *Genio Rurale*, Vol. 10 No. 1, 2002, pp. 11-25.
- RIBEIRO J.R., AZEVEDO-RAMOS C., NASCIMENTO DOS SANTOS R.B., *Impact of forest concessions on local jobs in central amazon*, *Trees, Forests and People*, Vol. 2 , No.1, 2020, p. 100021.
- RICS valuation - Global Standards, London, 2022.
- SCHWAGER S.J., MARGOLIN B.H., *Detection of multivariate normal outliers*, *Annals of Statistics*, Vol. 10, No. 3, 1982, pp.943-954.
- SIMONOTTI M., *Un'applicazione dell'analisi di regressione multipla nella stima di appartamenti*, *Genio Rurale*, Vol. 2 No. 1, 1991, pp. 209-227.
- TÉLLEZ RAMÍREZ I., AZAMAR ALONSO A., *The policy concessions of mining groups in Mexico*, *Problemas del Desarrollo* [online], Vol.52, No. 206, 2021, pp.35-59.
- TSIMOSHYNSKA O., KOVAL M., KRYSHTAL H., FILIPISHYNA L., ARSAWAN W.E., KOVAL V., *Investing in road construction infrastructure projects under public-private partnership in the form of concession*, *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, Vol. 2, 2021, pp. 184-192.
- ZIMMERMAN D.W., *A note on the influence of outliers on parametric and nonparametric tests*, *Journal of General Psychology*, Vol. 121, No. 4, 1994, pp. 391-401.

La stima del canone di concessione d'uso di uno stadio di calcio

Benedetto Manganelli*, Francesco Tajani**,
Pierfrancesco De Paola ***,
Francesco Paolo Del Giudice****

Parole chiave: concessione,
immobili a destinazione speciale,
canone, stadio

Abstract

La concessione in uso di immobili destinati a fornire servizi pubblici è lo strumento spesso utilizzato dall'Amministrazione pubblica proprietaria per ottenere, con il ricorso ad investimenti privati, la valorizzazione del bene ed una più efficiente gestione del servizio. Caso tipico è quello degli stadi di calcio, la cui gestione è normalmente affidata in concessione alle società che assumono l'onere di garantire la sicurezza e la funzionalità dell'impianto, allo scopo di fornire un'esperienza soddisfacente allo spettatore. Allorché la gestione del bene comporta margini di profitto per la società concessionaria, la concessione del servizio pubblico, deve prevedere il pagamento al concedente di un canone quale corrispettivo per l'utilizzo del bene. Questo lavoro affronta il tema della stima del canone di concessione di stadi di calcio affidati a società con squadre che militano

in campionati professionistici. La questione estimativa è affrontata mediante l'implementazione di un approccio diretto probabilistico e pluriparametrico, che tenta di superare i limiti dei procedimenti normalmente utilizzati in questi casi, basati sul valore di costo o su un'analisi reddituale, derivanti dal carattere soggettivo che spesso connota la scelta di parametri fondamentali. Nello specifico, è sviluppata un'analisi di regressione multipla sulla base di informazioni e dati ricavati dall'esame di contratti di concessione già in atto per strutture similari. I risultati mostrano che la varianza dei canoni è spiegata dal livello della Lega calcistica in cui milita la squadra della società concessionaria, dalla capienza dello stadio, dall'anno di costruzione dello stadio, e dall'anno dell'ultima rilevante ristrutturazione sulla struttura edilizia.

1. PREMESSA

La concessione va collocata all'interno dell'esercizio del potere pubblico allorché tale esercizio è inteso come la funzione svolta da una Pubblica Amministrazione (PA) nell'interesse della collettività organizzata (Giannini, 1977). Con la concessione, infatti, la PA affida ad un privato la gestione di un bene, un servizio pubblico o la realizzazione di lavori strumentali alla erogazione di quest'ultimo, con l'obiettivo di ottenerne un vantaggio concreto per l'interesse pubblico. Questa scelta ha quale presupposto l'idea che attraverso le maggiori disponibilità di risorse del privato e la sua più efficiente capacità distributiva, la PA possa ottenere una migliore gestione del bene pubblico e/o del servizio. Negli ultimi decenni, la cessione del diritto d'uso di beni immobiliari è stata ampiamente utilizzata come approccio efficace per migliorare l'offerta dei servizi pubblici facendo ricorso ad investimenti privati. Al contempo, que-

sta pratica è divenuta uno strumento cruciale per la gestione e la valorizzazione del patrimonio immobiliare pubblico (Manganelli e Tajani, 2014).

L'utilizzo di questa opzione nella gestione di beni pubblici, quando è finalizzata all'offerta di un servizio pubblico, configura proprio una concessione di servizi. La concessione di servizi a sua volta comporta l'integrale trasferimento, dall'amministrazione concedente all'aggiudicatario, del rischio operativo relativo alla gestione economica del bene. Alla base di una concessione, quindi, deve esserci un'attenta valutazione circa la sostenibilità finanziaria dell'operazione per il concessionario. Tra le voci fondamentali dell'equilibrio finanziario vi è anche il canone concessorio. La presente ricerca è finalizzata a delineare le specificità della stima del canone di concessione d'uso di uno stadio di calcio. Tale obiettivo è perseguito mediante l'elicitazione e l'applicazione di un approccio di tipo di-

retto (*market approach*) probabilistico e pluriparametrico, che tenta di superare i limiti dei procedimenti normalmente utilizzati nella stima di *asset* speciali come gli stadi, basati sul valore di costo di riproduzione e/o su un'analisi reddituale: l'implementazione di questi approcci, infatti, è generalmente affetta dal carattere soggettivo che spesso connota la scelta dei parametri che concorrono alla valutazione.

Il lavoro è organizzato come segue. Nel primo paragrafo è definito lo strumento concessorio ed è delineato il contesto nel quale è normalmente esercitata tale funzione. Nel secondo paragrafo è evidenziata la differenza tra concessione di bene pubblico e concessione di servizio pubblico, di particolare rilievo ai fini della determinazione dell'ammontare congruo del canone di concessione. Nel terzo paragrafo l'attenzione si concentra sul caso della concessione degli impianti sportivi, in particolare degli stadi di calcio. Nel quarto paragrafo sono affrontate le specificità degli impianti sportivi, nonché è illustrata una disamina dei diversi approcci mutuati per la stima del canone. Nel quinto paragrafo è sviluppata la stima del canone di concessione di un caso studio, relativo ad uno stadio di calcio ubicato nella città di Avellino, mediante l'implementazione di un'analisi di regressione lineare multipla. Infine, nelle conclusioni sono sintetizzati e commentati i risultati dell'applicazione del modello regressivo, ponendo in risalto i vantaggi rispetto ad approcci valutativi ordinariamente impiegati.

2. LA CONCESSIONE COME STRUMENTO PER L'ESERCIZIO DELLA FUNZIONE PUBBLICA

Dal punto di vista della teoria giuridica, il termine concessione viene definito come l'atto con cui la PA consente al concessionario l'uso di risorse e/o l'esercizio di attività non disponibili da parte dei privati e riservate ai pubblici poteri. La concessione comporta, pertanto, l'insorgere tra privato e PA di un rapporto complesso che vede in stretta connessione componenti pubblicistiche e privatistiche (Altieri, 2020).

Il Consiglio di Stato definisce la concessione, come *"lo strumento attraverso il quale vengono svolte da un privato direttamente nei confronti dei cittadini funzioni di interesse pubblico, così da permeare il rapporto tra Amministrazione concedente, privato concessionario e utenti, in una dimensione triangolare, di forti caratteri pubblicistici"* (CGA, sez. giur., sentenza n. 774 del 29 giugno 2022).

La concessione, quindi, costituisce un rapporto fra Amministrazione pubblica concedente e concessionario, in cui quest'ultimo ha il diritto di utilizzare il bene pubblico, di gestire il servizio anche erogato da un bene pubblico o attraverso l'impiego dello stesso, o di costruire l'opera pubblica e gestirla. In quest'ultimo caso si parla di concessione mista, come nel caso della concessione aeroportuale (Engel et al., 2018; Gillen e Mantin, 2014), che consente l'uso di un bene demaniale (sedime aeroportuale),

la costruzione dell'aeroporto e la gestione dei servizi e delle altre attività aeroportuali.

L'oggetto di cui si discute è dunque un bene pubblico. I beni pubblici potenzialmente oggetto di concessione si distinguono tra beni demaniali (naturali o artificiali) e beni patrimoniali indisponibili delle PA.

I beni del demanio sono destinati, per loro natura o per le caratteristiche loro conferite dalle leggi, a soddisfare prevalenti interessi della collettività. Stante tale particolare destinazione, questi beni sono fuori commercio (non alienabili). I beni del patrimonio indisponibile sono invece utilizzati per fini istituzionali e per il soddisfacimento di interessi pubblici, non compresi nella categoria dei beni demaniali. La concessione in uso temporaneo a terzi di beni demaniali e/o patrimoniali indisponibili a soggetti diversi dall'amministrazione pubblica che ne ha la proprietà, avviene soltanto con provvedimenti di diritto pubblico, quale, principalmente, la concessione amministrativa. Con essa, l'amministrazione conserva una serie di prerogative volte a regolare, in forma compatibile con l'interesse pubblico, l'uso temporaneo del bene da parte del concessionario e a stabilire garanzie essenziali per l'eventuale ripristino delle finalità pubbliche a cui il bene è destinato.

Di contro i beni del patrimonio disponibile, quelli cioè non destinati ai fini istituzionali (immobili ad uso abitativo ed in immobili ad uso non abitativo, terreni agricoli, etc.), pertanto posseduti dalla PA in ragione di diritto privato, sono invece concessi in uso tramite contratti nella forma e con i contenuti dei negozi previsti dai contratti di locazione, di affitto o di comodato.

Quando l'oggetto della concessione è un bene demaniale naturale (es. risorse naturali), l'obiettivo è quello di un più efficiente sfruttamento economico della risorsa. Ad esempio, in Indonesia, che possiede la terza area forestale più estesa del mondo, il Governo centrale ha rilasciato concessioni di disboscamento a corporazioni e cooperative, assegnando loro la gestione dell'area e ottenendo in cambio entrate derivanti dai diritti di concessione al disboscamento (Kato, 2005). Ribeiro et al. (2020) mostrano come la concessione forestale sia lo strumento di governance dominante per l'accesso alle risorse naturali nelle foreste pubbliche in Brasile. Téllez Ramírez e Azamar Alonso (2021) trattano della privatizzazione delle società minerarie e metallurgiche messicane, che in passato erano esclusivamente di competenza statale.

Nel caso di concessione a terzi di un bene demaniale artificiale e/o di un bene indisponibile, gli obiettivi sono diversi e coinvolgono aspetti micro o macro-economici.

Ferrari et al. (2019) hanno ribadito il ruolo strategico degli accordi di concessione di terminal, nell'ambito della gestione di qualsiasi attività portuale, e come gli accordi di concessione possano influenzare sia la competitività del porto sia gli investimenti. Ebekozien e Shaharudin Samurijan (2022), e Bidiassé (2017) dimostrano la rilevanza dei progetti di concessione di infrastrutture pubbliche, quali le autostrade e le ferrovie, nel favorire lo sviluppo del-

l'economia, specialmente nei Paesi in via di sviluppo.

In altri casi, in assenza di risorse pubbliche la concessione costituisce uno strumento utile nell'attività di gestione e valorizzazione del patrimonio immobiliare di proprietà delle PA (Manganelli et al., 2022; Forte et al., 2021). Le pubbliche amministrazioni, affidando al privato la gestione economica del bene, perseguono l'obiettivo del mantenimento e/o miglioramento di numerose opere pubbliche garantendo l'idoneità dell'opera agli scopi ai quali è destinata (Del Giudice et al., 2020).

3. IL CANONE CONCESSORIO

Fondamentale distinzione in termini di disciplina applicabile ai fini della misura del canone è quella tra concessione di bene pubblico e concessione di servizio pubblico.

La concessione di bene pubblico conferisce diritti d'uso del bene come nel caso del demanio marittimo o del demanio idrico (Mišura et al. 2020).

Mezak et al. (2019) evidenziano le criticità che emergono nella determinazione del valore reale di un canone concessorio in merito ai demani marittimi, e propongono procedure e misure che possano consentire di fissare valori del canone di concessione più accurati. Gli Autori dimostrano che qualsiasi contratto di concessione, di durata superiore a cinque anni, dovrebbe essere rivisto in caso di variazioni significative degli indicatori economici.

Tsimoshynska et al. (2021) propongono un approccio metodologico innovativo per la stima del canone di concessione in merito ai progetti di concessione stradale in Ucraina. Il canone di concessione viene stimato tenendo conto di alcuni fattori, tra cui la distanza di percorrenza dei veicoli, il peso lordo dei veicoli, l'usura e la deformazione del manto stradale, la capacità stradale, il fattore di carico stradale.

Engel et al. (2018) determinano la durata ottimale di un contratto di concessione per un aeroporto, dimostrando che la stessa è inversamente proporzionale al flusso di passeggeri.

Elemento invece qualificante e distintivo della concessione di un servizio pubblico rispetto alla concessione di bene pubblico, è dato dal trasferimento all'impresa concessionaria del rischio operativo, inteso come rischio di esposizione alle fluttuazioni di mercato. *"La giurisprudenza prevalente individua il criterio discriminante ... negli obiettivi di fondo perseguiti dall'Amministrazione concedente, i quali, se travalicano il mero utilizzo ordinario del bene ..., collocandosi in una prospettiva più ampia, qualificano necessariamente il rapporto in termine di servizi"*. (Consiglio di Stato Sezione V, 16 giugno 2022, n. 4949)

La concessione di servizi si configura allorché, dunque, per effetto dell'integrale trasferimento della gestione economica del bene dall'amministrazione concedente all'agjudicatario, la remunerazione del concessionario deriva dal compenso per l'assunzione del rischio operativo. Per

gestione economica non si intende il mero sfruttamento dell'immobile, ma la realizzazione di investimenti sul bene o gli oneri da sopportare al fine di renderlo idoneo alle funzioni strumentali all'attività aziendale. Le fluttuazioni del mercato comportano il rischio per il concessionario di non riuscire a recuperare le spese.

Alla base di una concessione, quindi, deve esserci la corretta valutazione di un canone sostenibile per il concessionario, che derivi dallo sviluppo di un piano economico e finanziario, in grado di garantire la fattibilità finanziaria a medio e lungo termine dell'operazione.

A tale riguardo, l'Autorità Nazionale Anti Corruzione (ANAC) ha rilevato, nel Parere del 15 febbraio 2013 con riferimento alle concessioni demaniali marittime, che *"le concessioni amministrative aventi ad oggetto beni demaniali o del patrimonio indisponibile possono essere serventi alla prestazione di un servizio alla collettività, e quindi configurare una concessione di servizi, quando l'utilizzo del bene si estrinseca nell'esercizio di un servizio pubblico, ciò in quanto dette concessioni si atteggino a fattispecie complesse, in cui assumono rilievo non solo la messa a disposizione del bene pubblico, dietro corresponsione di un canone, ma anche gli aspetti convenzionali relativi all'attività di gestione e alla durata in funzione dell'equilibrio economico-finanziario dell'investimento"* ed in particolare *"la concessione di beni cela una concessione di servizi quando il bene pubblico avente una vocazione naturale ad essere impiegato in favore della collettività per attività di interesse generale e avente una struttura e una destinazione idonee a generare flusso di cassa è affidato in gestione al concessionario sul quale è traslato il rischio operativo in quanto da tale gestione trae la propria remunerazione, a fronte del pagamento di un canone da versare al concedente stabilito in funzione della previsione del consolidamento dei guadagni nell'arco temporale di riferimento"*.

4. IL CASO DEGLI IMPIANTI SPORTIVI

In Italia, la funzione concessoria è divenuta lo strumento ordinario per la gestione degli impianti sportivi, qual è ad esempio uno stadio di calcio. La possibilità di avere impianti sicuri, conformi alle esigenze attuali, funzionali all'erogazione del servizio sportivo che in essa viene svolto e idonei a fornire allo spettatore un'esperienza soddisfacente, stante l'incapacità ed i limiti delle PA nel garantire tali prestazioni, comporta la necessaria cessione della gestione economica dell'impianto ad un soggetto privato. L'impianto sportivo rientra nei beni di proprietà delle PA, destinati ad un pubblico servizio e perciò assoggettati al regime dei beni patrimoniali indisponibili.

L'appartenenza di tali categorie di opere al patrimonio indisponibile non qualifica di per sé la concessione di essi in termini di "concessione di beni". Nei casi di coesistenza tra natura pubblica del bene e funzione pubblica del servizio, occorre verificare se la natura pubblicistica del bene trovi fondamento proprio nella sua strumentalità allo svol-

gimento di un servizio pubblico. La giustizia amministrativa ha più volte affermato che: *“Nel caso della gestione di impianti sportivi comunali si tratta, in particolare, di un servizio pubblico locale.... per cui l'utilizzo del patrimonio si fonde con la promozione dello sport e, unitamente all'effetto socializzante ed aggregativo, assume in ruolo di strumento di miglioramento della qualità della vita a beneficio non solo per la salute dei cittadini, ma anche per la vitalità sociale della comunità (culturale, turistico, di immagine del territorio, etc.)”* (Cons. Stato, V, 28 gennaio 2021, n. 858; 18 agosto 2021 n. 5915).

Dunque, il particolare vincolo funzionale che ne definisce una naturale vocazione ad essere impiegati in favore della collettività, rende gli impianti sportivi beni strumentali allo svolgimento di un servizio pubblico. Nei contratti di concessione di tali impianti è normalmente questa la componente prevalente rispetto alla “concessione di bene pubblico”.

Stante la condizione già richiamata, per cui nell'ambito delle concessioni di servizi il rischio operativo della gestione economica è trasferito integralmente al concessionario, il canone concessorio deve necessariamente essere collegato ad un equilibrato piano finanziario.

All'interno della categoria «impianti sportivi» vanno dunque distinti quelli a rilevanza economica o privi di rilevanza economica. Ai fini della qualificazione di un servizio pubblico locale sotto il profilo della rilevanza economica occorre verificare in concreto se l'attività da espletare presenti o meno il connotato della «redditività», anche solo in via potenziale. Quando la gestione è collocata al di fuori di una logica di profitto d'impresa, ovvero la concessione non può dunque essere fonte di remunerazione perché il mercato non è in grado o non è interessato a fornire le prestazioni che ne sono oggetto, gli impianti sono privi di rilevanza economica ed il servizio concesso è in questo caso qualificato come “non economico”.

Si tratta, ad esempio, di impianti la cui gestione, in relazione alle loro caratteristiche strutturali, alle discipline sportive in essi praticabili e alla mancanza o marginalità dei servizi a rilevanza economica in essi fruibili, non consente di generare incassi sufficienti per la copertura dei costi complessivi. In questi casi il contratto di concessione non prevede il pagamento di un canone da parte del concessionario (la concessione è gratuita), o addirittura, quando la gestione non è in grado di sostenersi da sola, può essere necessario un sostegno finanziario da parte dell'amministrazione pubblica ai concessionari. L'indagine sulle concessioni di stadi ha evidenziato che per alcune strutture, a fronte della corresponsione da parte della società calcistica concessionaria di una percentuale sugli incassi (es. società La Spezia Calcio -Stadio “A.Picco”) ovvero di un canone (es. società Ravenna F.C. – stadio comunale “Benelli”; società Pisa 1909, stadio comunale “R. Anconetani”, anni 2013-2016), il Comune concedente si sia obbligato al pagamento di un contributo economico annuo (di gran lunga maggiore dello stesso canone ovvero della percentuale sugli incassi).

Ciò in ragione della non rilevanza economica dell'impianto, dell'uso pubblico e della sua riconosciuta valenza sociale, e dunque a copertura dei costi di gestione in supporto al conseguimento dell'equilibrio economico-finanziario della gestione dell'impianto.

Pertanto, gli impianti hanno «rilevanza economica» quando la remunerazione dei fattori di produzione e del capitale investito dal concessionario proviene dall'attività connessa alla gestione, con esclusione del sostegno finanziario pubblico. Rientrano dunque nella nozione di servizio di rilevanza economica quegli impianti che *“presentano per le modalità di esplicazione, una rilevante componente economica, tesa ad assicurare non solo la mera copertura delle spese sostenute ma anche un potenziale profitto di impresa”* (Cons. di Stato n.5072/20). Alla luce di quanto evidenziato e, in particolare, della necessaria analisi di redditività potenziale di un impianto (da misurarsi sul periodo di gestione ipotizzato), al fine di qualificarlo a rilevanza economica o meno, assumono rilievo: la tipologia dell'impianto sportivo e le sue caratteristiche funzionali; la presenza di strutture complementari per l'accoglienza del pubblico (es. tribune con accesso controllabile); l'esistenza di strutture accessorie (es. bar, locali relax, ecc.); la localizzazione dell'impianto in un contesto polifunzionale, tale da favorire la fruizione di altri servizi a valore aggiunto.

4.1 La stima del canone di concessione di uno Stadio nelle esperienze rilevate

Tema di rilievo, e di interesse di questa ricerca, è dunque la stima dell'ammontare del canone concessorio di un impianto sportivo a rilevanza economica. Tale canone dovrà essere evidentemente sostenibile, ovvero garantire la convenienza finanziaria dell'operazione per il concessionario e rappresentare nel contempo il giusto corrispettivo dell'uso del bene.

L'approccio, normalmente utilizzato nella pratica professionale per la stima del canone di concessione di stadi, è quello che assume come riferimento il costo (cost approach). A tale riguardo, si riporta una breve nota critica su tale approccio. Motivando la scelta con l'assenza di un numero congruo di comparabili e di relativi dati mercantili, le PA, nelle valutazioni già sviluppate direttamente o per conto di esse da agenzie specializzate, hanno stimato il canone mediante la preventiva stima del valore di mercato dell'impianto, ottenuta con il metodo del costo di riproduzione deprezzato (Manganelli, 2011; RICS, 2022), e applicando a quest'importo un coefficiente in grado di esprimerne la rendita. La logica che presiede a tale approccio parte dall'assunto che se il procedimento della capitalizzazione consente di ottenere, mediante l'attualizzazione ad un opportuno saggio dei redditi futuri attesi dalla locazione di un immobile, il suo valore di mercato, in modo inverso potrebbe essere dedotto il reddito se fosse noto il valore di mercato. Pertanto, il coefficiente da applicare al valore dell'impianto

dovrebbe corrispondere all'inverso del saggio di capitalizzazione.

Analizzando questo tipo di approccio, la prima questione estimativa da affrontare è la ricerca del valore di mercato dell'impianto da dare in concessione. Per tali tipi di impianti, tuttavia, in quanto appartenenti alla fattispecie degli immobili cosiddetti speciali, ovvero a destinazione non ordinaria, è improbabile trovare comparabili utili ad una stima diretta. Si fa dunque ricorso al metodo del costo di riproduzione deprezzato.

Il costo di riproduzione deprezzato si basa sul principio di sostituzione, per il quale nessun investitore ordinario è disposto a pagare, per un immobile che non ha un apprezzamento mercantile, una somma maggiore dell'importo corrispondente al valore di mercato del suolo e all'ipotetico costo di produzione di un altro immobile, analogo al bene da stimare per caratteri, ubicazione e utilità funzionale, considerato nello stato in cui quest'ultimo si trova.

Nella pratica, il costo di riproduzione deprezzato dovrebbe essere stimato sommando agli importi necessari per l'acquisizione dei suoli da considerarsi liberi, il costo di ricostruzione a nuovo dei manufatti, degli impianti tecnologici e delle opere speciali che lo compongono, ed infine sottraendo a questi ultimi (costi di produzione con esclusione del valore dei suoli) il deprezzamento conseguente all'obsolescenza economica e funzionale, e al deterioramento fisico che i manufatti e gli impianti nelle attuali condizioni presentano rispetto a quelli ipotetici nuovi.

L'elenco dei passaggi estimativi è numeroso e alcuni di questi pongono seri problemi, la cui soluzione non è semplice. Fra questi, va annoverata la questione della stima del valore dei suoli e della scelta del saggio di capitalizzazione. Entrambi andrebbero affrontati, come peraltro vuole la logica estimativa, con procedimento diretto o indiretto.

Il procedimento diretto è implementabile allorché il mercato sia in grado di fornire indicazioni di evidenze empiriche analoghe, dunque prezzi di aree con analoghe destinazioni o saggi di rendimento di analoghi investimenti.

La scelta invece di un approccio indiretto anche per la stima di questi parametri comporta assunzioni che hanno scarsi riscontri oggettivi. Ad esempio, la stima del valore dell'area dovrebbe in questa circostanza svilupparsi applicando il valore di trasformazione, il che significa partire dal valore di mercato del prodotto finito; ma quest'ultimo costituisce proprio la ragion pratica della stima. Anche le scelte sul saggio di rendimento sono poco oggettivabili, trattandosi di un investimento che, per caratteristiche specifiche dell'immobile, non ha analogie. Inoltre, per quanto già evidenziato, il riferimento per la scelta di tale parametro non può essere il mercato.

Da un lato, dunque, l'approssimazione della stima del valore di mercato, dall'altro la forte sensibilità del risultato (il canone) alla variazione del saggio, la cui scelta può es-

sere condizionata da fattori soggettivi, danno ben conto delle possibilità di errore di un simile approccio indiretto e dell'alea di incertezza che caratterizzerebbe il risultato.

In alternativa al valore di costo deprezzato, la stima potrebbe essere condotta mediante l'approccio reddituale (*income approach*). In pratica tramite lo sviluppo di una *Discounted Cash Flow Analysis*, assumendo il canone sostenibile come incognita dell'equilibrio finanziario che porti in conto i ricavi ed i costi della gestione (RICS, 2022). Tale approccio, tuttavia, sconta l'ineludibile aleatorietà connessa alla stima di alcuni parametri della valutazione. In particolare, da un lato l'attuale congiuntura economica e geopolitica rende incerta la previsione sui tassi d'inflazione e di variazione del trend di mercato, dall'altro l'indisponibilità di informazioni su casistiche similari non consente una congrua scelta del tasso di attualizzazione, in grado cioè di portare in conto il profitto atteso per il rischio operativo assunto dall'investitore privato sulla base dell'ordinaria potenzialità di utilizzo del bene.

È dunque proposto un approccio alternativo per la stima del canone di concessione di uno stadio, basato su dati oggettivi di mercato (*market approach* – confronto diretto), che tenta perciò di superare i limiti degli approcci sopra descritti. Stante la possibilità di reperire un adeguato campione di confronto per il caso di specie, il procedimento diretto impiegato è costituito da un'analisi di regressione multipla: tale procedimento consente *i)* di determinare in maniera endogena i prezzi marginali (pesi) dei fattori che concorrono alla formazione del canone di concessione, *ii)* di esplicitare la relazione funzionale che correla le caratteristiche esplicative e la variabile dipendente (canone) da stimare. In merito al *ii)*, laddove le analisi statistiche ne attestino l'attendibilità, la funzione di tipo lineare è da preferire ad espressioni più complesse di tipo non lineare, garantendo la semplicità di interpretazione dei fenomeni di mercato anche da parte di soggetti meno esperti.

5. IL PROCEDIMENTO DI STIMA PROPOSTO

Nell'approccio diretto alla stima occorre sviluppare un'indagine di mercato indirizzata alla ricerca di concessioni in atto per analoghe strutture (comparabili), dalle quali poi trarre i dati utili al confronto estimativo con l'impianto oggetto di valutazione. Il mercato di riferimento per la ricerca di comparabili, sotto il profilo spaziale, non può avere i confini della città, e altrettanto limitati sarebbero quelli regionali. Il perimetro entro il quale è dunque logico estendere l'indagine di mercato è l'ambito territoriale nazionale.

L'analisi di mercato ha consentito la raccolta di contratti di concessione in corso di validità o molto recenti per l'uso di stadi di calcio da parte di società sportive, in numero sufficiente allo sviluppo un procedimento statistico, basato su un'analisi di regressione, in grado di giustificare in modo oggettivo la variabilità dei dati registrati. Nella ricerca delle concessioni si è tenuto conto dell'analogia tra

il “blasone” della società calcistica concessionaria, della dimensione delle città (la media abitanti è di circa 115.000, con deviazione standard poco più di 55.000) e delle modalità dell’affidamento in concessione. Con riferimento a quest’ultimo aspetto, sono stati considerati solo i casi in cui al concessionario è affidata la manutenzione ordinaria, rimanendo a carico del concedente quella straordinaria, e che prevedono quale corrispettivo il solo pagamento di un canone annuo anche in forma di obbligo alla esecuzione di lavori per una spesa prefissata. Sono dunque stati esclusi i casi di integrazioni del canone con percentuale sugli incassi, o di retrocessioni al concessionario di contributi economici. L’analisi di regressione ha previsto la costruzione di una relazione funzionale tra la variabile dipendente, che nella fattispecie è il canone di concessione, e una serie di variabili indipendenti, più un termine d’errore che corrisponde ad una variabile casuale, espressione di una variazione non controllabile e imprevedibile nella variabile dipendente. Nel caso in esame, è stata sviluppata una regressione lineare multipla. È stato utilizzato il metodo dei «minimi quadrati» (OLS) per la determinazione dei parametri della funzione che meglio adattano i valori stimati a quelli osservati.

L’equazione che rappresenta in simboli la regressione è la seguente:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (1)$$

dove

- Y è la variabile dipendente,
- X₁, ..., X_n sono le variabili esplicative,
- β₀ è l’intercetta (valore costante),
- β₁, ..., β_n sono i parametri (o coefficienti) del modello,
- ε è l’errore dell’equazione di regressione.

Il metodo statistico implementato è quello dei «minimi quadrati» (OLS), che ha consentito la determinazione dei parametri della funzione che meglio adattano i valori stimati a quelli osservati (Schwager and Margolin, 1982; Zimmerman, 1994; Greene, 2011).

5.1 I dati

In Tabella 1 è riportato l’elenco sintetico dei ventitré dati tratti da concessioni in atto identificate e poste a base dell’analisi con indicazione della regione e del comune di ubicazione della struttura, del nome dello stadio, della società calcistica concessionaria, e della data e/o durata della concessione. È opportuno formulare alcune considerazioni sul campione costruito per l’implementazione dell’analisi di regressione. Sebbene contenuto rispetto ad altre applicazioni in ricerche reperibili nella letteratura scientifica di riferimento, che si rifanno alla «regola del

Tabella 1 - Elenco delle concessioni

n.	Regione	Comune	Stadio	Squadra	Durata concessione (n. anni)
1	Emilia Romagna	Cesena	Orogel / D. Manuzzi	Cesena F.C.	2020-2030 (10)
2	Veneto	Vicenza	Romeo Menti	L.R. Vicenza	2019-2022 (3)
3	Lombardia	Como	Sinigaglia	Como 1907	2019-2022 (3)
4	Emilia Romagna	Piacenza	L. Garilli	Piacenza Calcio	2017-2020 (3)
5	Piemonte	Alessandria	G. Moccagatta	Alessandria Calcio	2017-2027 (10)
6	Toscana	Arezzo	Città di Arezzo	S.S. Arezzo	2016-2022 (6)
7	Piemonte	Novara	Silvio Piola	Novara Calcio	2022-2027 (5)
8	Campania	Caserta	A. Pinto	Casertana F.C.	2019-2024 (5)
9	Veneto	Venezia	P.L. Penzo	Venezia F.C.	2018-2023 (5)
10	Calabria	Crotone	E. Scida	F.C. Crotone	2020-2022 (2)
11	Toscana	Empoli	C. Castellani	Empoli Football Club	2021-2023 (2)
12	Lombardia	Monza	Brianteo	A.C. Monza	2020-2065 (45)
13	Basilicata	Potenza	A. Viviani	Potenza Calcio	2022-2023 (1)
14	Emilia Romagna	Parma	E. Tardini	Calcio Parma	2016-2023 (8)
15	Toscana	Pisa	R. Anconetani	A.C. Pisa 1909	2019-2024 (6)
16	Umbria	Terni	L. Liberati	Ternana	2022-2024 (2)

Tabella 2 - Dati relativi alle concessioni

n.	Squadra	Serie	Capienza [n. posti]	Anno costruz.	Anno ristruttur.	Anni Serie			Canone €/anno + IVA
						A	B	C	
1	Cesena F.C.	C/B	23900	1957	1988	13	32	17	20.000/ 40.000
2	Vicenza	B	13173	1935	2015	36	40	26	40.000
3	Como 1907	C/B/A	4900	1927	2002	13	36	13	32.460/ 52.333/ 68.036
4	Piacenza Calcio	C	21668	1969	1993	8	18	37	1.000
5	U.S. Alessandria	B	5926	1913	2017	24	22	35	108.600
6	S.S. Arezzo	C	7450	1961	2004	0	16	52	5.000
7	Novara F.C.	B	17875	1976	2011	25	36	21	90.091
8	Casertana F.C.	C	6817	1936	2011	0	2	24	5.000
9	Venezia F.C.	B	7426	1913	1991	20	44	23	25.000
10	F.C. Crotone	B/A	16547	1946	2016	3	15	25	70.000/ 100.000
11	Empoli F.C.	B	16284	1965	1965	15	22	30	7.500
12	A.C. Monza	B	4990	1988	2020	1	40	20	30.000
13	Potenza Calcio	C	4977	1934	1990	0	5	24	25.000
14	Parma Calcio	D/C/B/A	22352	1924	1993	28	35	31	30.000/ 70.000/ 110.000/ 150.000
15	A.C. Pisa	C	10000	1919	1990	7	36	18	65.000
16	Ternana Calcio	B	17460	1969	1969	2	29	15	20.000

pollice» (Green, 1991) – secondo cui vanno verificate le disuguaglianze $N \geq 50 + 8m$ per la correlazione multipla e $N \geq 104 + m$ per la correlazione parziale, dove N è il numero di individui del campione e m è il numero di variabili esplicative –, il numero di dati rilevato nel caso di specie risulta sufficiente se riferito al mercato immobiliare italiano (strutturalmente opaco, specialmente se contestualizzato a beni speciali) e a studi di settore nazionali, in cui l'ampiezza dei campioni utilizzati è confrontabile a quella contemplata nel presente lavoro (Simonotti, 1991; Del Giudice, 1992; Curto 1994; Morano, 2002). È evidente che l'ampiezza del campione influisce sulla numerosità delle variabili indipendenti che possono essere incluse nel modello di regressione. Tuttavia, questa contingenza, se da una parte può comportare una minore capacità esplicativa del modello ottenuto, dall'altra conduce ad una maggiore performance estimativa dei risultati. Alcune ricerche, infatti, hanno dimostrato che la calibrazione dei modelli di regressione con un elevato numero di variabili esplicative concorre a ridurre l'attendibilità dei corrispondenti coefficienti stimati (Cassel and Mendelsohn, 1985).

In Tabella 2 sono riportate le seguenti ulteriori informazioni: la categoria (A, B, C, D) di militanza della società calcistica concessionaria (Serie); il numero di stagioni di permanenza della società sportiva a partire dalla sua fondazione nelle diverse categorie - dalla A alla C (Anni Serie);

l'anno di inaugurazione dell'impianto (Anno costruz.); l'anno dell'ultimo rilevante intervento di manutenzione (Anno ristruttur.); la capienza dello stadio (Capienza); ed infine il corrispettivo annuo stabilito per la concessione (Canone). Quest'ultimo è differenziato per quei contratti a più lungo termine e che prevedono possibili cambi di categoria.

Per le elaborazioni, alcune delle variabili hanno assunto le seguenti misure numeriche:

- Serie A = 1, B = 2, C = 3; D = 4
- Anno costruz = differenza tra data della valutazione (2022) e anno di costruzione;
- Anno ristruttur = differenza tra data della valutazione (2022) e anno dell'ultima rilevante ristrutturazione.

Il modello di regressione consente la stima del valore della variabile dipendente (Canone - Y in Eq. (1)) sostituendo nella relazione funzionale alle variabili indipendenti (esplicative - X in Eq. (1)) la misura di quelle che caratterizzano l'oggetto di valutazione. L'output finale dell'analisi, oltre ai parametri (coefficienti β) che definiscono la relazione funzionale indagata, includono una serie di indicatori e grafici, in grado di fornire informazioni sulla accuratezza della stima della variabile dipendente, ovvero utili ad analizzare le relazioni e testare le ipotesi di base. La scelta del modello ha tenuto conto dei risultati di questi

Tabella 3 - Statistiche descrittive

	Canone (€)	Serie	Capienza	Anno costruz	Anno ristruttur	Anni Serie A	Anni Serie B	Anni Serie C
Media	50.653	2,30	13.442	80,22	23,39	13,96	28,39	25,86
Mediana	40.000	2	14.995	87	29	13	35	25
Minimo	1.000	1	4.900	34	2	0	2	13
Massimo	150.000	4	22.352	109	57	36	44	52
Deviazione Standard	39.944	0,765	6.981	21,77	14,01	11,20	11,58	9,42
Errore Standard	8.328	0,159	1.455	4,54	2,92	2,33	2,41	1,96

Tabella 4 - Matrice delle correlazioni

R	Canone	Serie	Capienza	Anno costruz	Anno ristruttur	Anni Serie A	Anni Serie B	Anni Serie C
Canoni	1							
Serie	-0,57899	1						
Capienza	0,25516	0,04399	1					
Anno costruz	0,39408	0,03951	-0,15808	1				
Anno ristruttur	-0,29447	0,18781	-0,34169	-0,03234	1			
Anni Serie A	0,46147	-0,08860	0,42928	0,42783	0,03286	1		
Anni Serie B	0,23244	-0,17824	0,11946	0,14815	0,09512	0,59798	1	
Anni Serie C	-0,07758	0,17617	0,26619	-0,16523	0,12690	-0,00178	-0,34126	1

Le correlazioni in grassetto sono significative al livello del 5% (a due code)

Tabella 5 - Risultati dell'analisi di regressione

ANOVA						
	d.f.	F	p-value			
Regressione	4	12,12240	0,00006			
	Coefficienti	Errore Std.	t Stat	p-value	H0 (5%)	VIF
Costante	33.186,09319	26.263,73960	1,26357	0,22250	accettata	
Serie	-29.019,59573	6.528,63657	-4,44497	0,00031	rifiutata	1,03903
Capienza	2,68884	0,75604	3,55648	0,00226	rifiutata	1,16088
Anno ristruttur	879,54687	228,10503	3,85589	0,00116	rifiutata	1,02814
Anno costruz	-955,93512	378,67323	-2,52443	0,02120	rifiutata	1,17213

indicatori e dei test di verifica, indagando tutte le possibili relazioni tra le variabili.

Nelle Tabelle 3 e 4 sono riportate rispettivamente le statistiche descrittive delle variabili e la matrice delle correlazioni tra variabili

I canoni mostrano una correlazione significativa con la Serie in cui attualmente milita la società calcistica concessionaria dello stadio e con gli anni in cui la squadra ha giocato nella massima categoria. Esiste una correlazione significativa anche tra capienza attuale dello stadio e gli

anni nella massima Serie. Sono coerenti con le attese anche le correlazioni significative tra l'anno di costruzione e gli anni giocati nella Serie A nonché la correlazione tra gli anni di Serie B e quelli nella massima Serie.

5.2 I risultati

Il modello di regressione scelto ha escluso quelle variabili che i test di verifica hanno registrato come non significative nella spiegazione della variabile dipendente. In parti-

colare, sono stati esclusi gli anni di militanza della società calcistica nelle diverse categorie (Anni Serie A, B, C). Nessuna delle 3 variabili (singolarmente o nel complesso), se inserite nella regressione, ha migliorato in modo significativo la capacità predittiva del modello, e quando l'R-quadrato ha mostrato variazioni positive, a queste variazioni non sono corrisposti incrementi dell'R-quadrato corretto. Indicazioni sulla scelta del modello più accurato sono pure derivate dai risultati del test di Akaike (AIC) e dal calcolo del PRESS (*Predicted Residual Error Sum of Squares*). Il test di Akaike rappresenta un approccio volto all'*assessment* e al confronto di modelli statistici, consentendo di quantificare la precisione con cui un modello statistico viene stimato, considerando sia l'adeguatezza dell'adattamento ai dati che la sua complessità. Il calcolo del PRESS è un metodo di convalida incrociata ampiamente utilizzato nell'ambito delle analisi di regressione.

La Tabella 5 mostra i risultati dell'analisi. L'equazione risultante dal modello è la seguente:

$$\text{Canone} = 33.186,09319 - 29.019,59573 * \text{Serie} + 2,68884 * \text{Capienza} + 879,54687 * \text{Anno costruz} - 955,93512 * \text{Anno ristruttur}$$

L'R-quadrato del modello regressivo è pari a 0,75618, ovvero circa il 76% della varianza dei canoni di concessione è spiegato dalle variabili considerate.

L'errore standard della regressione è pari a € 21.805,42.

La statistica F-Fisher globale, che analizza l'influenza combinata delle variabili esplicative, indica la buona capacità predittiva del modello di regressione; il p-value, inferiore a 0,05, conferma che le relazioni nel modello sono reali, è cioè rifiutata l'ipotesi nulla. Anche il test t Student, e l'associato p-value, eseguito sulle singole variabili esplicative, indica che i coefficienti di regressione nonché la costante sono significativamente diversi da zero.

Sono rispettate le ipotesi alla base del modello. In particolare, vi è assenza di multicollinearità tra le variabili: il valore della Variance Inflation Factor (VIF) è al di sotto della soglia di allerta (Morano e Tajani, 2014); i residui sono indipendenti (non correlati) e hanno varianza omogenea (omoschedasticità), non è inoltre violata l'ipotesi di linearità (si veda il diagramma di dispersione dei residui in Figura 1).

I residui sono inoltre normalmente distribuiti (si veda grafico QQ-plot in Figura 2, nel quale i residui standardizzati vengono 'plottati' rispetto ai corrispondenti percentili di una distribuzione normale standardizzata).

I coefficienti della regressione hanno segni coerenti con l'interpretazione empirica del fenomeno. Al decrescere della categoria (dunque da 1 a 4, ovvero variabile *Serie* dalla A alla D) si riduce il canone di concessione. All'aumentare della capienza aumenta il canone, mentre si riduce al crescere del numero di anni dall'ultima ristrutturazione. Gli stadi più vecchi (per anno di inaugurazione) hanno maggiori valori del canone: quest'ultimo risultato va interpretato considerando la variabile "Anno di costruzione" come proxy del "blasone" della società calcistica.

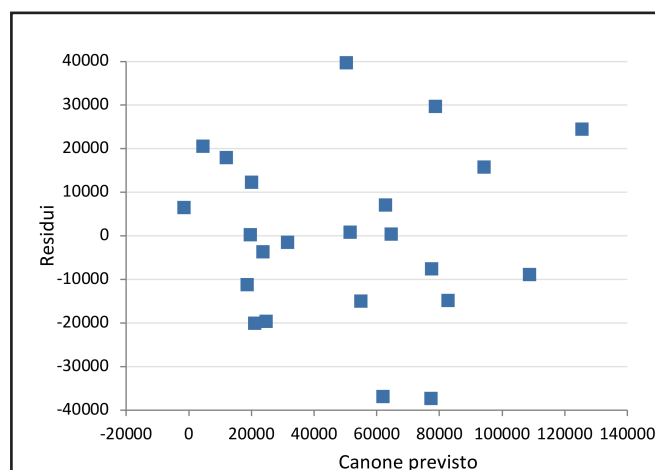


Figura 1 - Diagramma di dispersione dei residui.

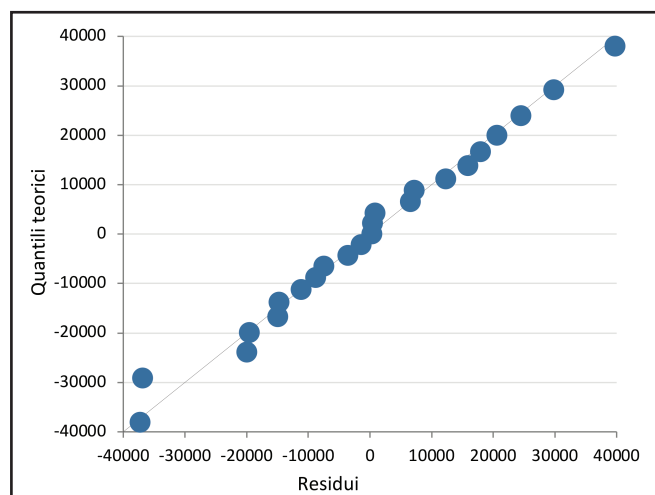


Figura 2 - QQ-plot dei residui.

6. CONCLUSIONI

Il canone di concessione di uno stadio di calcio rappresenta una questione estimativa che finora è stata risolta o utilizzando approcci empirici (derivanti cioè dalla reciproca convenienza dei contraenti) o commisurandolo al valore di costo della struttura. Uno stadio di calcio appartiene alla categoria degli immobili speciali per tipologia e progetto specializzato, che rientrano nel patrimonio indisponibile della PA, destinati cioè al soddisfacimento di un interesse pubblico. Le PA, proprietarie degli stadi, in relazione all'elevato costo di gestione di tali strutture affidano spesso quest'ultima, mediante contratti di concessione, a società sportive. Trattandosi di una concessione di servizi, il canone deve portare in conto il rischio operativo della gestione e dunque questo parametro diventa una voce essenziale dell'equilibrio finanziario. Quest'ultimo dovrà costruirsi in relazione alla soluzione organizzativa prescelta dalla PA per soddisfare gli interessi della collettività,

alle specifiche modalità della gestione, ai relativi costi ed oneri di manutenzione, alla struttura tariffaria (libera od imposta) per l'utenza, alla disciplina delle quote sociali, alla praticabilità di attività accessorie, ecc.

Quando il concessionario è una società di calcio, la cui squadra milita in campionati professionistici, il servizio pubblico dato in concessione può considerarsi a rilevanza economica, l'attività è cioè in grado di generare «redditività» anche per la proprietà. Tale redditività, tuttavia, non è connessa al valore della proprietà, ma all'attività di gestione. Questo lavoro ha costruito un modello di stima diretta del canone di concessione sulla base di dati oggettivi relativi a contratti in essere per l'utilizzo di stadi da parte di società calcistiche (non tra quelle considerate «migliori») che militano o che hanno militato nelle prime Serie del campionato italiano. Le variabili considerate nel modello regressivo implementato per spiegare la varianza dei canoni registrati sono collegate essenzialmente alla capacità reddituale connessa alla gestione della struttura. In particolare, sono variabili che effettivamente incidono

sulla definizione dell'equilibrio finanziario dell'operazione per l'investitore privato. Le variabili utilizzate che sono in correlazione con la redditività derivante dalla gestione della società concessionaria sono: la Serie in cui gioca la squadra di calcio, la capienza dello stadio e il blasono della società, mentre l'anno dell'ultima rilevante ristrutturazione eseguita sull'immobile è da porre in relazione ai costi di gestione. L'implementazione di un'analisi di regressione lineare multipla sul campione rilevato ha restituito una funzione statisticamente attendibile, e permette di superare, mediante la stima endogena del contributo marginale delle caratteristiche indipendenti contemporanee, le aleatorietà immanenti negli approcci ordinariamente impiegati per la valutazione del canone di concessione degli stadi. Il modello ottenuto inoltre consente di interpretare facilmente le correlazioni tra i fattori esplicativi considerati ed il canone di concessione, ed è valido a fini previsivi sulle possibili evoluzioni di valore del canone in ragione di variazioni delle variabili indipendenti.

* **Benedetto Manganelli**, School of Engineering, University of Basilicata
e-mail: Benedetto.manganelli@unibas.it

** **Francesco Tajani**, Department of Architecture and Design, "Sapienza" University of Rome
e-mail: francesco.tajani@uniroma1.it

*** **Pierfrancesco De Paola**, Department of Industrial Engineering, University of Naples "Federico II"
e-mail: pierfrancesco.depaola@unina.it

**** **Francesco Paolo Del Giudice**, Department of Architecture and Design, "Sapienza" University of Rome
e-mail: francescopaolo.delgiudice@uniroma1.it

Authors contributed

The contribution the authors have made to the work should be included here.

Bibliografia

ALTIERI A., *Le concessioni amministrative*, Amministrazione e Contabilità dello Stato e degli enti pubblici, Fascicolo Speciale No. 1-2-3, 2020, pp. 36-66.

BIDIASSE H., *The agency theory and public services' concession: The case of Cameroonian railways*, Mondes en Développement, Vol. 177, No. 1, 2017 pp. 121-137.

CASSEL E., MENDELSON R., *The choice of functional forms for hedonic price equations: comment*, Journal of Urban Economics, Vol. 18 No. 2, 1985, pp. 135-142.

CURTO R., *La quantificazione e costruzione di variabili qualitative stratificate nella multiple regression analysis (MRA) applicata ai mercati immobiliari*, Aestimum, Vol. 2, 1994, pp. 195-223.

DEL GIUDICE V., DE PAOLA P., BEVILACQUA, P., PINO A., DEL GIUDICE F.P., *Abandoned Industrial Areas with Critical*

Environmental Pollution: Evaluation Model and Stigma Effect, Sustainability, Vol. 12, 2020, 5267.

DEL GIUDICE V., *La ricerca del saggio di capitalizzazione attraverso i prezzi marginali impliciti*, Studi di Economia e Diritto, Vol. 3, 1992, pp. 485-503.

EBEKOZIEN A., SHAHARUDIN SAMSURIJAN M., *Concession of public infrastructure: pitfalls and solutions from construction consultants perspective*, Asian Journal of Civil Engineering, Vol. 23, No. 5, 2022, pp. 1-12.

ENGEL E., FISCHER R., GALETOVIC A., *The joy of flying: Efficient airport PPP contracts*, Transportation Research Part B, Vol. 114, 2018, pp. 131-146.

FERRARI C., PULIAFITO P.P., TEI A., *Dynamics in terminal concessions: the role of performances*, Maritime Economics & Logistics, Vol. 21, No. 1, 2019, pp. 99-110.

FORTE F., DEL GIUDICE V., DE PAOLA P., DEL GIUDICE F.P., *Cultural Heritage and Seismic Disasters: Assessment Methods and*

- Damage Types*, Green Energy and Technology, 2021, pp. 163-175.
- GIANNINI M.S., *Diritto pubblico dell'economia*, Il Mulino, Bologna, 1977.
- GILLEN D., MANTIN B., *The importance of concession revenues in the privatization of airports*, Transportation Research Part E, Vol. 68, 2014, pp. 164-177.
- GREEN S.B., *How many subjects does it take to do a regression analysis*, Multivariate Behavioral Research, Vol. 26 No. 3, 1991, pp. 499-510.
- GREENE W.H., *Econometric Analysis*, 7th ed., Prentice Hall, New Jersey, USA, 2011.
- KATO G., *Forestry sector reform and distributional change of natural resource rent in Indonesia - The Developing Economies*, Vol. 43, No. 1, 2005, pp. 149-170.
- MANGANELLI B., *Il deprezzamento degli immobili urbani*, Franco Angeli, Milano, 2011.
- MANGANELLI B., TAJANI F., *Optimised management for the development of extraordinary public properties*, Journal of Property Investment & Finance, Vol. 32, No. 2, 2014, pp. 187-201.
- MANGANELLI B., TATARANNA S., VONA M., DEL GIUDICE F.P., *An Innovative Approach for the Enhancement of Public Real Estate Assets*, Sustainability, Vol.14, 2022, 8309.
- MEZAK V., JUGOVIĆ A., SCHIOZZI D., VICE LAPOV F., *Issues in Determining the Real Value of Concession Fees When Granting Concession for Commercial Use of Maritime Domain*, Scientific Journal of Maritime Research, Vol. 33, 2019, pp. 255-263.
- MIŠURA A., OBLAK R., BOJIĆ F., VIZJAK S., *Comparative Analysis of the Concessioning Model of Maritime Domains in the Territory of Both the European Union and the Republic of Croatia with a Focus on the Seaports*, Scientific Journal of Maritime Research, Vol. 34, 2020, pp. 146-155.
- MORANO P., TAJANI F., *Least median of squares regression and minimum volume ellipsoid estimator for outliers detection in housing appraisal*, International Journal of Business Intelligence and Data Mining, Vol. 9, No. 2, 2014, pp. 91-111.
- MORANO P., *Sul grado di approssimazione delle stime*, Genio Rurale, Vol. 10 No. 1, 2002, pp. 11-25.
- RIBEIRO J.R., AZEVEDO-RAMOS C., NASCIMENTO DOS SANTOS R.B., *Impact of forest concessions on local jobs in central amazon*, Trees, Forests and People, Vol. 2, No.1, 2020, p. 100021.
- RICS valuation - Global Standards, London, 2022.
- SCHWAGER S.J., MARGOLIN B.H., *Detection of multivariate normal outliers*, Annals of Statistics, Vol. 10, No. 3, 1982, pp.943-954.
- SIMONOTTI M., *Un'applicazione dell'analisi di regressione multipla nella stima di appartamenti*, Genio Rurale, Vol. 2 No. 1, 1991, pp. 209-227.
- TÉLLEZ RAMÍREZ I., AZAMAR ALONSO A., *The policy concessions of mining groups in Mexico*, Problemas del Desarrollo [online], Vol.52, No. 206, 2021, pp.35-59.
- TSIMOSHYNKA O., KOVAL M., KRYSHTAL H., FILIPISHYNA L., ARSAWAN W.E., KOVAL V., *Investing in road construction infrastructure projects under public-private partnership in the form of concession*, Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, Vol. 2, 2021, pp. 184-192.
- ZIMMERMAN D.W., *A note on the influence of outliers on parametric and nonparametric tests*, Journal of General Psychology, Vol. 121, No. 4, 1994, pp. 391-401.

