

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SOCIOLOGIA, PEDAGOGIA E PSICOLOGIA
APPLICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE STATISTICHE

Corso di laurea in COMUNICAZIONE

Premiership rugby: quali fattori influenzano la performance di una squadra?

Relatrice:

Ch.ma Prof.ssa Cinzia Mortarino

Laureando:

Gianluca Pornaro

Matricola: N. 2015434

A.A. 2022/23

SOMMARIO:

Introduzione	P.4	
CAPITOLO 1		
1.1 Raccolta dati	P.5	
1.2 Letteratura	P.8	
CAPITOLO 2		
Regressioni semplici	P.10	
2.1 Regressioni semplici con indicatori di performance generali	P.17	
2.2 Regressioni semplici con indicatori di performance attacco	P.27	
2.3 Regressioni semplici con indicatori di performance difesa	P.31	
CAPITOLO 3		
Regressioni multiple	P.37	
3.1 Regressione multipla con indicatori di performance difesa	P.37	
3.2 Regressione multipla con indicatori di performance attacco	P.43	
3.3 Regressione multipla con indicatori di performance generale	P.52	
CAPITOLO 4		
Playoff	P.67	
CONCLUSIONE		P.75
BIBLIOGRAFIA		P.76
RINGRAZIAMENTI		P.77

INTRODUZIONE

L'argomento della mia tesi è il gioco del rugby analizzato da un punto di vista statistico. In questo caso ho lavorato su uno dei campionati più importanti al mondo, la Premiership, ossia il massimo campionato inglese.

La scelta di questo argomento nasce dalla mia passione per il rugby, in particolare sotto l'aspetto tecnico, tattico e statistico. Fin da quando ho iniziato a giocare a rugby da bambino mi sono sempre domandato cosa servisse fare per vincere le partite e i campionati, quali fossero i fattori comuni tra le squadre più vincenti. Con il trascorrere degli anni ho continuato a seguire il rugby guardandolo sotto questo punto di vista e approfondendo l'argomento tramite la lettura di articoli, libri, guardando video e controllando le statistiche delle partite cercando di espandere la mia conoscenza. Frequentando il corso di Statistica Applicata durante il primo semestre del terzo anno ho avuto l'opportunità di svolgere una ricerca statistica. L'argomento che ho scelto è stato il torneo del 6 Nazioni. Terminato il corso di Statistica Applicata è sorto in me un desiderio di fare un lavoro simile più approfondito anche per la tesi di laurea.

Le stagioni di Premiership prese in questione sono sette, dal 2016-17 fino all'ultima appena conclusa del 2022-23. La Premiership è il massimo campionato nazionale inglese ed è considerato uno dei tornei più prestigiosi per club nel mondo del rugby. La squadra vincitrice è incoronata campione d'Inghilterra. Il torneo si svolge ogni stagione e comincia a settembre per concludersi a fine maggio o inizio giugno dell'anno seguente. La stagione è composta dalla regular season e dai playoff. Storicamente le squadre partecipanti sono dodici, tuttavia le ultime tre edizioni sono state un po' travagliate a causa di problemi economici che hanno portato al fallimento e ritiro di alcune squadre, ma questo argomento lo affronteremo più avanti nel dettaglio. Comunque il campionato funziona con un sistema promozione-retrocessione, in cui l'ultima classificata viene retrocessa nella seconda divisione, il Championship. Invece ai playoff si qualificano le squadre nelle prime quattro posizioni. La prima e la seconda hanno il vantaggio di giocare in casa contro rispettivamente la quarta e la terza. Poi le due vincenti delle semifinali si affrontano nel campo neutro di Twickenham per la finalissima. La regular season funziona con un girone all'italiana con partite di andata e ritorno, in cui ogni squadra affronta tutte le altre sia in casa che in trasferta. I punti accumulati formano un'unica classifica. Per una vittoria si ottengono 4 punti, per un pareggio 2 e per una sconfitta 0. Inoltre se si segnano almeno quattro mete nel corso di una partita si ottiene 1 punto di bonus. E in caso di sconfitta di sette punti o meno si riceve 1 punto di bonus difensivo.

La tesi si concentra esclusivamente sugli aspetti relativi al gioco del rugby, quindi a ciò che accade in campo. La domanda della ricerca è individuare i fattori che si rivelano determinanti per il risultato finale. Nel caso della Premiership è capire quali sono gli aspetti importanti che determinano il punteggio in classifica e quindi la posizione finale delle squadre partecipanti, oltre che a individuare i fattori determinanti per vincere le partite della fase a playoff. Prima di iniziare a spiegare come ho sviluppato la mia ricerca voglio fare una premessa. Con lo sviluppo di tecnologie più sofisticate per raccogliere dati e informazioni, le statistiche si stanno rivelando sempre più importanti per lo sviluppo dello sport e per il miglioramento della performance. Tuttavia è bene sottolineare che in uno sport come il rugby influiscono una molteplicità di altri fattori che non sono direttamente tangibili, ma che hanno una rilevanza non trascurabile. Quindi questa ricerca statistica proverà a dare delle risposte sugli aspetti più oggettivi del rugby. Inoltre bisogna aggiungere che i fattori che possono rivelarsi importanti per raggiungere un buon posizionamento nella classifica della Premiership, possono non valere in un altro torneo o campionato per delle differenze nello stile di gioco o per altri motivi legati alle particolarità e unicità di ogni competizione.

CAPITOLO 1

1.1 Raccolta dati

Per iniziare la mia tesi avevo bisogno di dati, quindi ho iniziato a raccogliermi a mano una squadra alla volta. I dati li ho raccolti dal sito ufficiale della Premiership (<https://www.premiershiprugby.com/>) e dal sito ESPN rugby (<https://www.espn.com/rugby/>) per avere una matrice di dati completa. I dati disponibili al pubblico su internet partono dalla stagione 2016/17 e quindi ho avuto la possibilità di indagare riferendomi agli ultimi sette tornei e prendendo come campione ottantaquattro squadre.

È importante mettere in luce alcune modifiche che ha subito la struttura della Premiership negli ultimi anni. A seguito della pandemia il campionato ha avuto alcuni cambiamenti per forza di natura superiore. Innanzitutto nella stagione 2019-20 i Saracens sono stati penalizzati di 105 punti per dei pagamenti illeciti, concludendo ultimi in classifica a -38 punti e venendo retrocessi nel Championship. Tuttavia nella mia analisi ho deciso di non considerare la penalità, tenendo conto dei punti effettivamente conquistati in campo (67).

Dopodiché nella stagione successiva (2020-21) fino a quella appena conclusa (2022-23) il meccanismo di retrocessione è stato sospeso a seguito dell'annullamento di numerose partite per contagi di Covid tra i giocatori, che hanno portato a risultati assegnati a tavolino che non garantivano equità sportiva. Infatti alla squadra impossibilitata a presentarsi alla partita per insufficiente numero di giocatori veniva assegnata la sconfitta a tavolino e due punti in classifica. Mentre all'altra era attribuita la vittoria e quattro punti nella graduatoria generale.

La sospensione delle retrocessioni ha portato all'aumento delle squadre da dodici a tredici nella stagione 2021-22. Tuttavia il numero delle squadre si è ridotto a undici nel corso della stagione 2022-23, in cui Worcester Warriors e Wasps si sono ritirate dal campionato dopo poche giornate per problemi economici che hanno portato al fallimento. Per non creare scompensi tra le diverse stagioni le variabili statistiche non sono state contate complessivamente, ma sono state misurate per 80 minuti (la durata di una partita). Per capire meglio il concetto faccio un esempio. La stagione 2021-22 prevedeva un campionato a tredici squadre, quindi ogni squadra giocava un totale di ventiquattro partite. Mentre nella stagione 2022-23 partecipavano undici squadre, quindi ogni squadra disputava venti partite. Per essere equi, il punteggio raggiunto in ogni variabile viene diviso per il numero di partite giocate da una squadra. Per esempio il totale dei "placcaggi riusciti" può essere 3000. Nella stagione 2021-22, i 3000 "placcaggi riusciti" vengono divisi per le ventiquattro partite giocate. Mentre nella stagione 2022-23 vengono divisi per venti, portando così a due risultati diversi.

Inoltre nella stagione 2016-17 le statistiche relative a turnover vinti e calci d'inizio non erano disponibili e quindi non le ho considerate.

2019-20	Saracens	Penalità di 105 punti e retrocessione
2020-21 a 2022-23	Sospensione retrocessioni	Motivo- partite non disputate per covid
2022-23	Riduzione squadre	Worcester e Wasps si sono ritirate per motivi economici

Tabella 1- Riassunto modifiche

Di fronte al grande numero di variabili presenti ho deciso di dividerle per aree di gioco per due motivi. Il primo è per avere una maggiore chiarezza e il secondo è per individuare qual è l'area di gioco più influente per la performance. Di seguito le diciassette aree di gioco: panoramica, casa-trasferta, tempo, piazzola, gioco tattico, gioco al piede, cariche, passaggi, attacco, ruck, difesa, differenze, fasi statiche, calci di rinvio, disciplina, errori e palloni recuperati. A queste categorie appartengono 152 variabili, che in alcuni casi si sovrappongono e rientrano quindi in più di un'area di gioco.

L'elenco completo delle variabili divise per area di gioco è riportato nella tabella 2.

Panoramica	Punti in classifica	Sconfitte
	Punti segnati	Pareggi
	Punti subiti	Partite a tavolino
	Metete segnate	Vittorie a tavolino
	Metete di punizione	Sconfitte a tavolino
	Metete subite	Pareggi a tavolino
	Differenza punti	Punti bonus offensivo
	Differenza metete	Punti bonus difensivo
	Partite giocate	Punti bonus totale
	Vittorie	
Casa-trasferta	Vittorie in casa	Sconfitte in casa
	Vittorie in trasferta	Sconfitte in trasferta
Tempo	Partite vinte da vantaggio 1 tempo	Punti segnati 41-60minuti
	Partite vinte da svantaggio/pari 1 tempo	Punti segnati 61-80minuti
	Partite perse da vantaggio 1 tempo	Punti segnati 0-20 minuti (%)
	Partite perse da svantaggio/pari 1 tempo	Punti segnati 21-40 minuti (%)
	Punti segnati 0-20 minuti	Punti segnati 41-60 minuti (%)
	Punti segnati 21-40 minuti	Punti segnati 61-80 minuti (%)
Piazzola	Tentativi di trasformazione	Tentavi totali piazzola
	Trasformazioni realizzate	Trasformazioni + calci piazzati realizzati
	Trasformazioni (%)	Piazzola complessivo (%)
	Tentativi di calci piazzati	Punti al piede
	Calci piazzati realizzati	Punti al piede (%)
	Calci piazzati (%)	
Gioco tattico	Territorio (%)	Calci nel gioco/80
	Possesso (%)	
Gioco al piede	Calci nel gioco/80	Rucks per un calcio nel gioco
	Cariche per un calcio nel gioco	Calci nel gioco (%)
	Passaggi per un calcio nel gioco	Calci + passaggi + cariche
Cariche	Cariche per un calcio nel gioco	Offloads per carica %
	Cariche/80	Passaggi per una carica
	Metri corsi per carica	Cariche per una ruck
	Linebreaks per carica %	Cariche %
	Difensori battuti per carica %	Calci + passaggi + cariche
Passaggi	Passaggi per un calcio nel gioco	Passaggi per un turnover concesso
	Offloads/80	Offloads per un turnover concesso
	Offloads per carica%	Passaggi per una ruck
	Passaggi/80	Passaggi %
	Offloads per passaggio %	Calci + passaggi + cariche
Passaggi per una carica		
Ruck	Rucks per un calcio nel gioco	Passaggi per una ruck
	Ruck vinte %	Palloni persi in ruck %
	Ruck in attacco/80	Ruck avversarie/80
	Ruck vinte/80	Palloni rubati in ruck/80
	Ruck perse/80	Palloni rubati in ruck %
Cariche per una ruck	Turnover vinti in ruck %	

Tabella 2A – Variabili divise per area di gioco

Attacco	Cariche per un calcio nel gioco	Passaggi per carica
	Passaggi per un calcio nel gioco	Turnover concessi/80
	Rucks per un calcio nel gioco	Passaggi per un turnover concesso
	Cariche/80	Offloads per un turnover concesso
	Metri corsi/80	Ruck vinte %
	Metri corsi per carica	Ruck in attacco/80
	Linebreaks/80	Ruck vinte/80
	Linebreaks per carica %	Ruck perse/80
	Difensori battuti/80	Cariche per una ruck
	Difensori battuti per carica %	Passaggi per una ruck
	Offloads/80	Palloni persi in ruck%
	Offloads per carica %	Maul vinte %
	Passaggi/80	Maul fatte/80
	Offloads per passaggio %	Maul vinte/80
Difesa	Cariche avversari/80	Placcaggi mancati/80
	Metri corsi avversari per carica	Turnover vinti/80
	Metri corsi avversari/80	Ruck avversari/80
	Linebreaks concessi/80	Palloni rubati in ruck/80
	Linebreaks concessi per carica %	Palloni rubati in ruck %
	Offloads concessi/80	Turnover vinti in ruck %
	Offloads concessi per carica %	Maul avversarie/80
	Placcaggi completati%	Maul fermate/80
	Tentativi di placcaggio/80	Maul fermate %
	Placcaggi riusciti/80	
Differenze	Differenza cariche	Differenza linebreaks
	Differenza metri corsi	Differenza turnover
	Differenza rubati in ruck- ruck perse	Differenza difensori battuti – placcaggi mancati
	Differenza offloads	
Fase statica	Touche vinte %	Touche lanciate avversari/80
	Touche lanciate/80	Touche vinte avversari/80
	Touche vinte/80	Touche perse avversari/80
	Touche perse/80	Touche rubate %
	Touche vinte convertite in maul %	Touche rubate/80
	Mischie vinte%	Touche vinte avversari convertite in maul %
	Mischie totali/80	Mischie vinte avversari%
	Mischie vinte/80	Mischie totali avversari/80
	Mischie perse/80	Mischie vinte avversari/80
	Successo fase statica %	Mischie perse avversari/80
	Touche vinte avversari %	
Calci d'invio	Calci d'inizio recuperati %	Calci d'inizio ricevuti %
	Calci d'inizio/80	Calci d'inizio avversari/80
	Calci d'inizio recuperati/80	Calci d'inizio ricevuti/80
Disciplina	Differenza calci di punizione	Gialli/80
	Calci di punizione concessi/80	Rossi avversari/80
	Calci di punizione a favore/80	Gialli avversari/80
	Rossi/80	Calci liberi concessi/80

Tabella 2B – Variabili divise per area di gioco

Errori	Linebreaks concessi per carica %	Mischie perse/80
	Calci di punizione concessi/80	Offloads concessi per carica %
	Palloni persi in ruck(%)	Calci liberi concessi/80
	Gialli/80	Rossi/80
	Touche perse/80	Offloads concessi/80
	Linebreaks concessi/80	Ruck perse/80
	Placcaggi mancati/80	Turnover concessi/80
Palloni recuperati	Touche rubate %	Calci d'inizio recuperati/80
	Touche rubate/80	Calci di punizione a favore/80
	Mischie perse avversari/80	Turnover vinti/80
	Calci d'inizio recuperati %	Turnover vinti in ruck%
	Rubati in ruck%	Palloni rubati in ruck/80

Tabella 2C – Variabili divise per area di gioco

1.2 Letteratura

Il lavoro della tesi è stato ispirato da un forte interesse personale e da una serie di articoli presenti online relativi alle analisi statistiche sul rugby. In particolare, il sito web della piattaforma Opta, che si occupa di statistiche sportive, pubblica numerosi articoli di analisi dei dati di partite e competizioni rugbistiche. Oltre al sito web, Opta è presente su Twitter con delle pubblicazioni di brevi “insight” relativi a statistiche di squadre e giocatori.

I temi degli articoli di Opta sono prevalentemente l’analisi delle performance di una squadra, che può essere una preview prima dell’inizio di un torneo oppure un’analisi a posteriori. Inoltre sono presenti molte analisi di partite singole e di prestazioni individuali dei giocatori. Infine con meno frequenza ci sono degli articoli relativi a delle specifiche aree di gioco, per esempio la ruck o il placcaggio.

Questa tipologia di articoli si differenzia dalla mia tesi perché considerano una quantità di dati minori, riferendosi a una o poche partite e mai analizzando più stagioni.

L’articolo più simile al presente lavoro (Wood, 2022) mette in evidenza i fattori comuni tra i vincitori dei quattro maggiori campionati domestici nella stagione 2021-22. I quattro principali campionati sono la Premiership (Inghilterra), il Top14 (Francia), lo United Rugby Championship (Galles, Irlanda, Scozia, Italia e Sudafrica) e il Super rugby Pacific (Oceania). L’obiettivo dell’autore è individuare le aree di gioco rivelatesi fondamentali per la conquista del titolo nei diversi campionati. Da questa analisi emergono l’importanza del gioco al piede, la difesa e la disciplina. Il metodo di analisi utilizzato è un confronto tra le quattro squadre campioni nei rispettivi campionati considerando le differenze tra le competizioni.

Sul web sono presenti anche alcuni articoli che analizzano più stagioni. Per esempio in Ortega et al, 2009, si indaga sulle differenze statistiche tra la squadra vincente e quella perdente nelle partite del Sei Nazioni tra il 2003 e il 2006, considerando un campione di 58 partite. I dati sono stati raccolti dal sito ufficiale del Sei Nazioni e poi analizzati con Excel e il programma per analisi statistiche SPSS 15.0, venendo divisi per tre gruppi di variabili. I risultati della ricerca sottolineano l’importanza delle fasi statiche, il gioco al piede, una maul dominante e l’averne un’alta percentuale di placcaggi completati.

Un altro articolo simile è Vaz et al, 2010. In questa analisi sono state studiate 120 partite tra squadre internazionali e 204 di Super 12 giocate nel periodo 2003-2006. L’obiettivo è individuare i fattori che hanno in comune le squadre vincenti e le differenze tra le due competizioni. I dati sono stati raccolti grazie a un sistema di video analisi digitale (*Rugby Stats Fair Play Sports Analysis Systems V2, Australia*). Inoltre le partite studiate sono state divise in tre tipologie tra partite molte combattute, partite equilibrate e partite a senso

unico. In seguito sono stati identificati i fattori chiave che permettono la vittoria, soffermandosi su somiglianze e differenze tra le partite internazionali e quelle di Super 12.

CAPITOLO 2

Regressioni semplici

Terminata la fase di raccolta dati, è necessario individuare le variabili che risultano importanti per la performance. Per farlo ho svolto delle regressioni semplici, utilizzando come variabile dipendente degli indicatori di performance che sono fondamentali ai fini del risultato finale. Questi indicatori si possono suddividere in tre categorie: generale, attacco e difesa. Nella categoria “generale” ci sono il punteggio in classifica, la differenza punti segnati/subiti e la differenza mete segnate/subite. All’attacco appartengono i punti segnati e le mete segnate, mentre la difesa comprende i punti subiti e le mete subite. Da sottolineare c’è il fatto che questi indicatori sono stati proporzionati su ventidue partite giocate. Infatti a causa del Covid e delle modifiche subite dal campionato, spiegate in precedenza, le squadre hanno disputato un numero differente di partite e quindi si è rivelato necessario proporzionare gli indicatori per affrontare un’analisi più equa.

Le regressioni semplici mettono in relazione una variabile dipendente, in questo caso uno degli indicatori di performance, con una variabile indipendente appartenente a una delle aree di gioco sopra indicate. L’obiettivo è capire se ci sono variabili statistiche significativamente influenti per la performance anche se considerate singolarmente.

Gli indicatori di performance sono stati scelti perché indicativi per il risultato finale. Infatti i punti in classifica sono l’elemento chiave perché determinano la posizione in classifica e quindi la possibilità di qualificarsi per i playoff, piuttosto che retrocedere. Fortemente correlati al punteggio finale in classifica ci sono la differenza punti e la differenza mete che hanno rispettivamente un R^2 del 88,9% e del 84,8%. Invece per l’aspetto offensivo sono stati scelti i punti segnati e le mete segnate con un R^2 rispettivamente del 72,2% e 62,7%. Mentre per la difesa gli indicatori sono i punti subiti e le mete subite che hanno un R^2 del 57,8% e del 48%.

Generale	Punti in classifica
	Differenza punti
	Differenza mete
Attacco	Punti segnati
	Mete segnate
difesa	Punti subiti
	Mete subite

Tabella 3 – indicatori di performance

Di seguito gli output e i grafici delle regressioni semplici con variabile dipendente i punti in classifica relazionati agli altri indicatori di performance:

[Regressione semplice - punti in classifica proporzionati vs. differenza punti](#)

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati

Variabile indipendente: differenza punti

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	56,3786	0,60267	93,5479	0,0000
Pendenza	0,100374	0,00390418	25,7093	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	20166,0	1	20166,0	660,97	0,0000
Residuo	2501,8	82	30,5098		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

Coefficiente di correlazione = 0,943203

R-quadrato = 88,9632 per cento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 88,8286 per cento

Errore standard della stima = 5,52357

Errore assoluto medio = 4,15629

Statistica di Durbin-Watson = 2,00776 (P=0,4908)

Autocorrelazione residua al lag 1 = -0,0182226

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Saracens 18	381,0	77,0	94,6209	-17,6209	-3,56
Newcastle 18	-51,0	63,0	51,2595	11,7405	2,19
Worcester 22	-363,0	32,0	19,9429	12,0571	2,33
Saracens 23	109,0	81,0	67,3193	13,6807	2,58

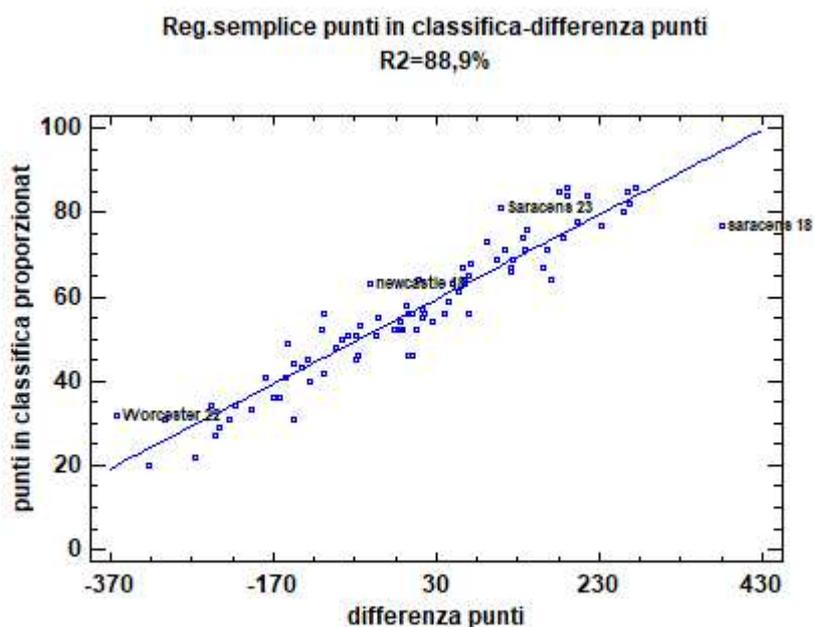


Figura 1 - Relazione fra punti in classifica e differenza punti

Regressione semplice - punti in classifica proporzionati vs. differenza mete

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati

Variabile indipendente: differenza mete

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	56,381	0,705876	79,8737	0,0000
Pendenza	0,62468	0,0291388	21,4381	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	19235,8	1	19235,8	459,59	0,0000
Residuo	3432,02	82	41,8539		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

Coefficiente di correlazione = 0,921192

R-quadrato = 84,8595 per cento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 84,6748 per cento

Errore standard della stima = 6,46946

Errore assoluto medio = 5,15124

Statistica di Durbin-Watson = 1,70241 (P=0,0764)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,133281

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
43	17,0	46,0	67,0005	-21,0005	-3,49
71	-59,0	32,0	19,5248	12,4752	2,05
74	14,0	81,0	65,1265	15,8735	2,56

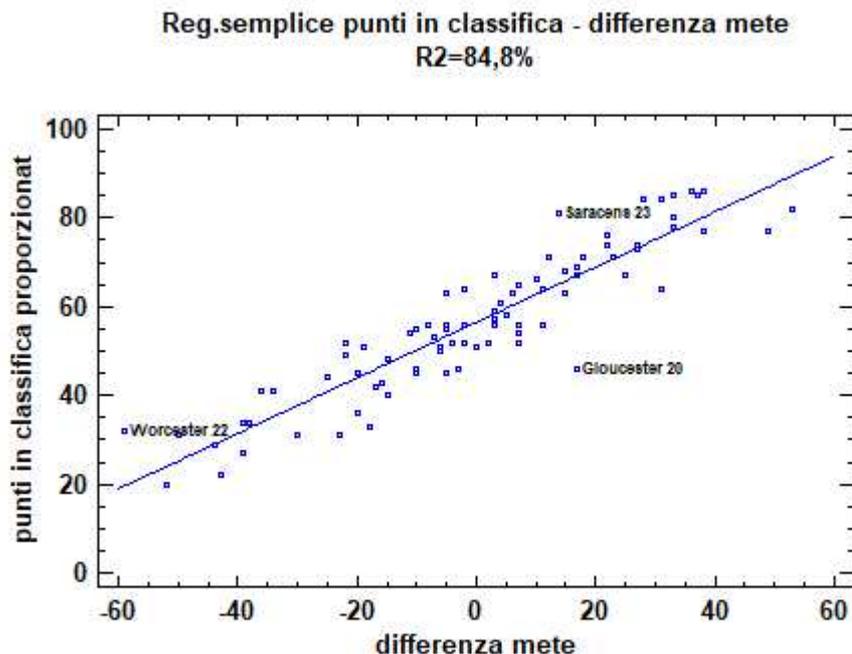


Figura 2 – Relazione fra punti in classifica e differenza mete

Regressione semplice - punti in classifica proporzionati vs. punti segnati proporzionati

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati

Variabile indipendente: punti segnati proporzionati

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	-24,2836	5,60691	-4,33101	0,0000
Pendenza	0,151493	0,0103759	14,6005	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	16370,6	1	16370,6	213,17	0,0000
Residuo	6297,16	82	76,7947		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

Coefficiente di correlazione = 0,849822

R-quadrato = 72,2198 per cento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 71,881 per cento

Errore standard della stima = 8,76326

Errore assoluto medio = 7,3751

Statistica di Durbin-Watson = 1,55574 (P=0,0171)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,215899

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Newcastle 18	455,0	63,0	44,6457	18,3543	2,16
Bristol 21	561,0	85,0	60,7039	24,2961	2,92

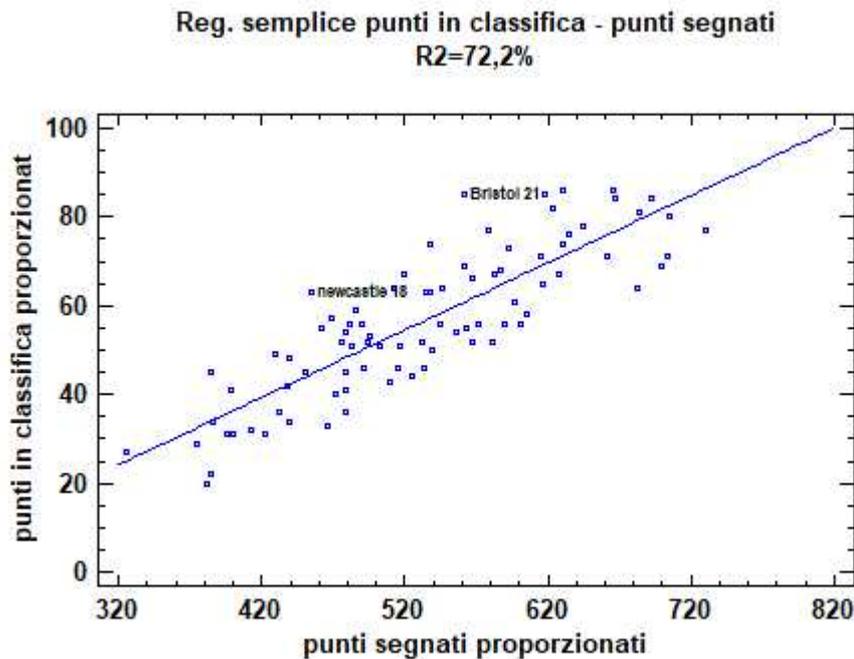


Figura 3 – Relazione fra punti in classifica e punti segnati

Regressione semplice - punti in classifica proporzionati vs. mete segnate proporzionate

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati

Variabile indipendente: mete segnate proporzionate

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	-2,97697	5,16991	-0,575826	0,5663
Pendenza	0,8992	0,0765009	11,7541	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	14225,0	1	14225,0	138,16	0,0000
Residuo	8442,8	82	102,961		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

Coefficiente di correlazione = 0,792176

R-quadrato = 62,7542 per cento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 62,3 per cento

Errore standard della stima = 10,147

Errore assoluto medio = 8,31441

Statistica di Durbin-Watson = 1,04265 (P=0,0000)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,463742

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Saracens 17	66,0	77,0	56,3702	20,6298	2,09
Bristol 21	75,0	85,0	64,463	20,537	2,08

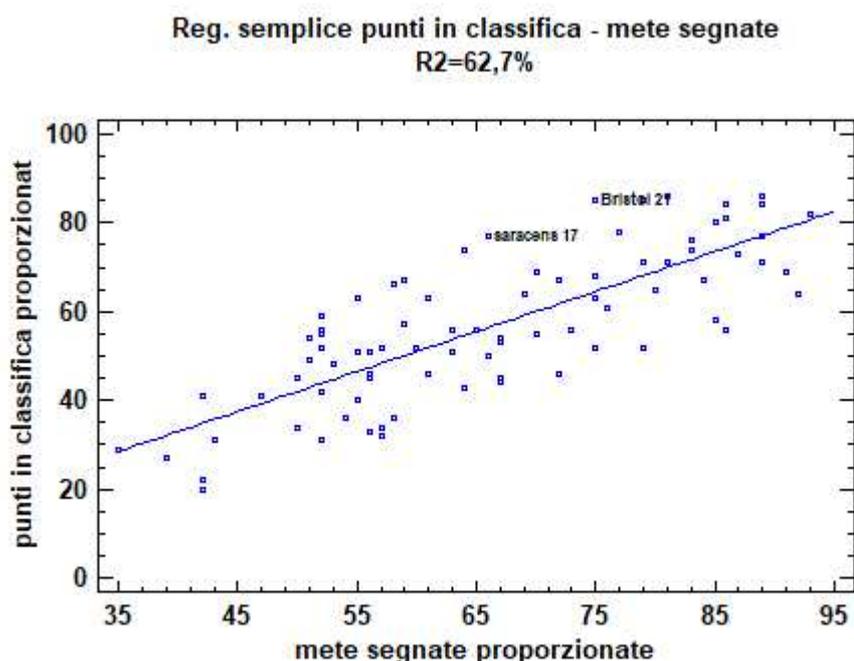


Figura 4 – Relazione fra punti in classifica e mete segnate

Reg. semplice - punti in classifica proporzionati vs. punti subiti proporzionati

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati

Variabile indipendente: punti subiti proporzionati

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	133,63	7,37508	18,1191	0,0000
Pendenza	-0,145084	0,0136737	-10,6104	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	13115,2	1	13115,2	112,58	0,0000
Residuo	9552,62	82	116,495		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

Coefficiente di correlazione = -0,760646

R-quadrato = 57,8582 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 57,3443 percento

Errore standard della stima = 10,7933

Errore assoluto medio = 8,32227

Statistica di Durbin-Watson = 1,35121 (P=0,0009)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,296131

Residui anomali

Riga	X	Y	Previst o Y	Residuo	Residuo studentizzato
Wasps 17	502,0	84,0	60,7974	23,2026	2,22
Newcastle 19	541,0	31,0	55,1391	-24,1391	-2,31
Worcester 21	567,0	27,0	51,3669	-24,3669	-2,33
Saracens 23	564,0	81,0	51,8022	29,1978	2,84
Northampton 23	672,0	64,0	36,1331	27,8669	2,74

Reg. semplice punti in classifica - punti subiti
R²=57,8%

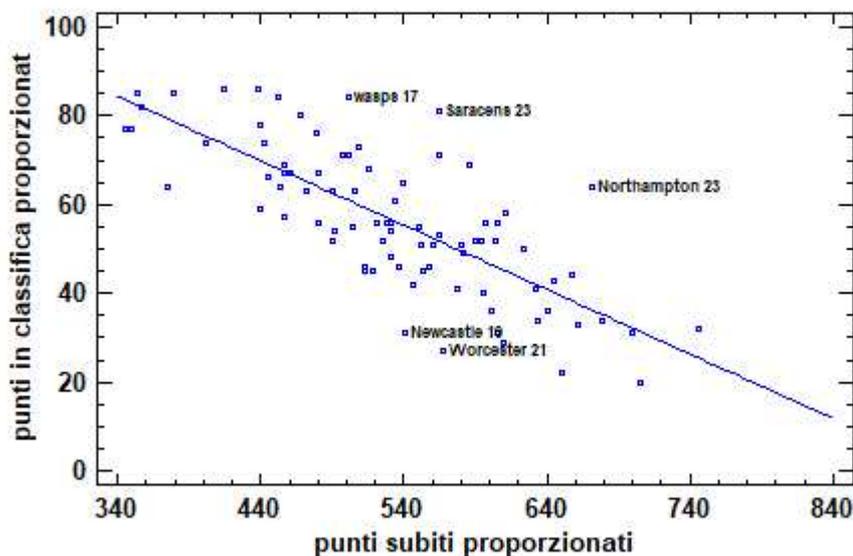


Figura 5 – Relazione fra punti in classifica e punti subiti

Reg.semplice- punti in classifica proporzionati vs. mete subite proporzionate

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati

Variabile indipendente: mete subite proporzionate

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	104,752	5,70648	18,3566	0,0000
Pendenza	-0,729077	0,0837234	-8,70816	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	10891,0	1	10891,0	75,83	0,0000
Residuo	11776,8	82	143,62		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

Coefficiente di correlazione = -0,693153

R-quadrato = 48,046 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 47,4125 percento

Errore standard della stima = 11,9841

Errore assoluto medio = 9,76508

Statistica di Durbin-Watson = 1,15164 (P=0,0000)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,400094

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Wasps 17	61,0	84,0	60,278	23,722	2,03
Newcastle 19	66,0	31,0	56,6327	-25,6327	-2,20
Saracens 23	70,0	81,0	53,7163	27,2837	2,35
Northampton 23	95,0	64,0	35,4894	28,5106	2,52

Reg.semplice punti in classifica - mete subite
R2=48,0%

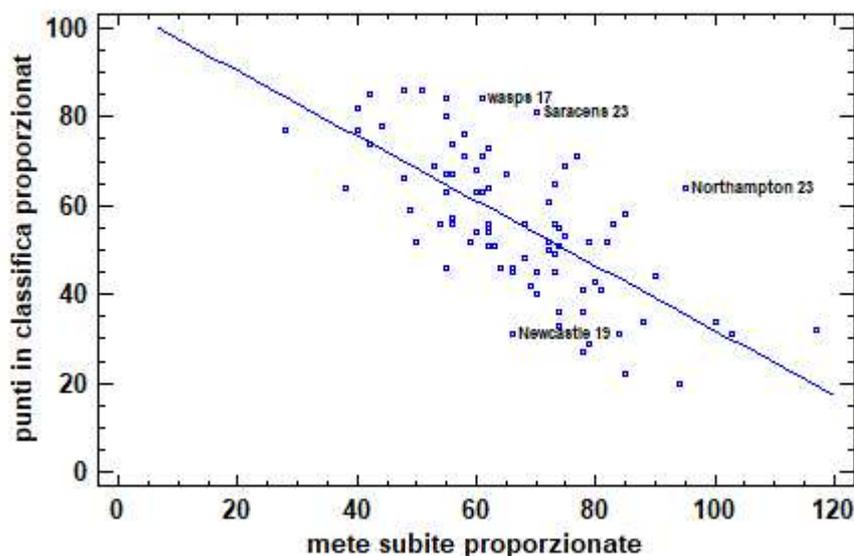


Figura 6 – Relazione fra punti in classifica e mete subite

2.1 Regressioni semplici con indicatori di performance generali

A seguito di una prima analisi delle regressioni semplici con variabile dipendente i punti in classifica emergono già dei dati interessanti. Oltre al fatto scontato dell'importanza di vincere il maggior numero possibile di partite ($R^2=92\%$), risulta fondamentale chiudere il primo tempo in vantaggio. La variabile "partite vinte da vantaggio primo tempo" ha un R^2 del 72,8% quando è relazionata con il punteggio in classifica. Le squadre segnate sulla figura 1 sono quelle considerate anomale, cioè che nonostante il punteggio alto in classifica hanno concluso molti primi tempi in svantaggio. Tuttavia queste squadre si sono contraddistinte per la capacità di recuperare lo svantaggio nel secondo tempo, vincendo almeno più di cinque partite ciascuno da una situazione di svantaggio o pareggio al termine del primo tempo. Una menzione speciale va fatta ai Saracens del 2021/22 per aver recuperato in addirittura nove casi da una situazione di svantaggio.

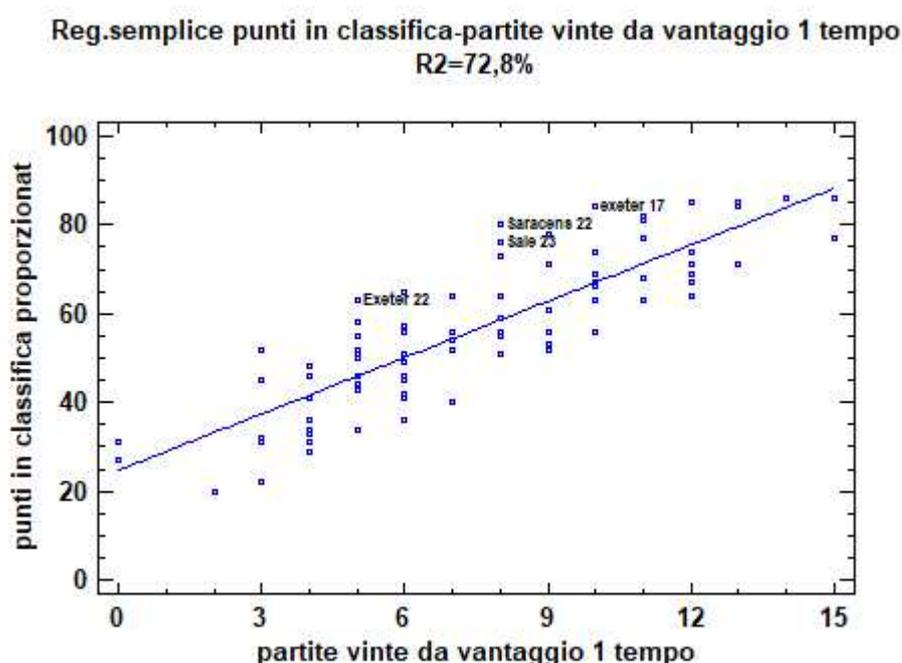


Figura 7– Relazione fra punti in classifica e partite vinte da vantaggio 1° tempo

Regressione semplice - punti in classifica proporzionati vs. partite vinte da vantaggio 1°tempo

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati

Variabile indipendente: partite vinte da vantaggio 1° tempo

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	24,7332	2,3313	10,6092	0,0000
Pendenza	4,22641	0,284637	14,8484	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	16522,7	1	16522,7	220,48	0,0000
Residuo	6145,15	82	74,9409		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

Coefficiente di correlazione = 0,853759
 R-quadrato = 72,8904 percento
 R-quadrato (adattato per g.l.) = 72,5598 percento
 Errore standard della stima = 8,65684
 Errore assoluto medio = 6,98633
 Statistica di Durbin-Watson = 1,31141 (P=0,0005)
 Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,338025

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Exeter 17	10,0	84,0	66,9973	17,0027	2,02
Saracens 22	8,0	80,0	58,5445	21,4555	2,58
Exeter 22	5,0	63,0	45,8652	17,1348	2,04
Sale 23	8,0	76,0	58,5445	17,4555	2,07

A confermare l'importanza di essere davanti nel risultato a fine primo tempo, c'è la variabile "partite perse da svantaggio o pareggio nel primo tempo" che ha un R^2 del 85,4%. Per dare ulteriore peso a questa statistica basta considerare il fatto che nel corso delle sette stagioni analizzate sono state giocate sul campo 911 partite, di cui 629 sono state vinte dalla squadra che ha concluso in vantaggio il primo tempo, cioè quasi nel 70% dei casi.

Reg. semplice punti in classifica-partite perse da svantaggio/pari 1 tempo
 $R^2=85,4\%$

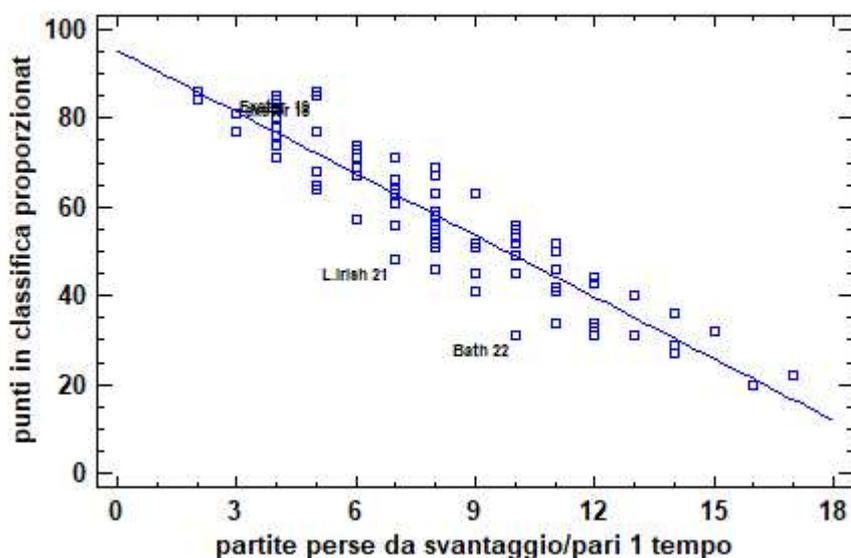


Figura 8 – Relazione fra punti in classifica e partite perse da svantaggio/pari nel 1 tempo

Regressione semplice - punti in classifica proporzionati vs. partite perse da svantaggio/pari

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati
 Variabile indipendente: partite perse da svantaggio/pari
 Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$
 Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	95,1412	1,89548	50,1938	0,0000
Pendenza	-4,6248	0,210578	-21,9625	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.I.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	19374,2	1	19374,2	482,35	0,0000
Residuo	3293,63	82	40,1662		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

Coefficiente di correlazione = -0,9245

R-quadrato = 85,47 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 85,2928 percento

Errore standard della stima = 6,33768

Errore assoluto medio = 5,0391

Statistica di Durbin-Watson = 1,63686 (P=0,0409)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,157345

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Exeter 18	5,0	85,0	72,0172	12,9828	2,12
Exeter 19	5,0	86,0	72,0172	13,9828	2,29
Worcester 20	9,0	41,0	53,518	-12,518	-2,02
L.Irish 21	7,0	48,0	62,7676	-14,7676	-2,41
Bath 22	10,0	31,0	48,8932	-17,8932	-2,98

Sempre relazionato al punteggio in classifica emerge come dato rilevante la capacità di segnare punti nella fase finale della partita. Infatti la variabile "punti segnati 61-80 minuti" ha un R^2 del 51,9%, facendo notare l'importanza di saper segnare punti nell'ultimo quarto di gara (dal sessantunesimo al ottantesimo minuto) per chiudere le partite. Le squadre anomale Bristol 17 e London Irish 18 della figura 9 nonostante una buona quantità di punti segnati nell'ultimo quarto di gara hanno ottenuto pochi punti in classifica perché complessivamente hanno marcato pochi punti. Bristol ne ha fatti 382 e London Irish 385, molto al di sotto della media generale di 532 punti segnati. D'altra parte Sale 23 ha realizzato pochi punti nei minuti finali, ma è comunque riuscita a posizionarsi in seconda posizione grazie al fatto di aver segnato tanti punti negli altri quarti di partita, oltre che ad avere una delle migliori difese in assoluto (479 punti subiti).

Reg. semplice punti in classifica-punti segnati 61-80 minuti
R2=51,95%

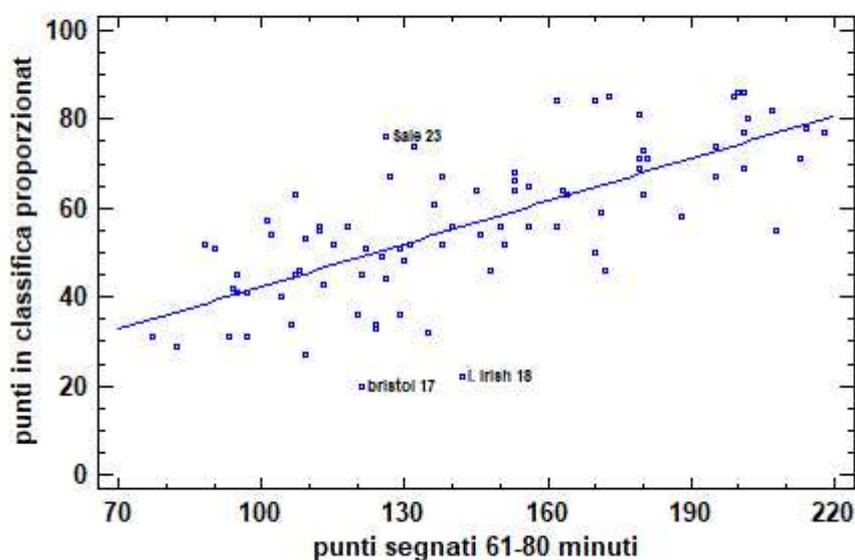


Figura 9 – Relazione fra punti in classifica e punti segnati 61-80 minuti

Regressione semplice - punti in classifica proporzionati vs. punti segnati 61-80 minuti

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati

Variabile indipendente: punti 61-80 min

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	10,3147	5,05485	2,04056	0,0445
Pendenza	0,320196	0,0340297	9,40929	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	11768,2	1	11768,2	88,53	0,0000
Residuo	10899,6	82	132,922		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

Coefficiente di correlazione = 0,720527

R-quadrato = 51,916 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 51,3296 percento

Errore standard della stima = 11,5292

Errore assoluto medio = 8,78159

Statistica di Durbin-Watson = 1,4998 (P=0,0085)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,223445

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Bristol 17	121,0	20,0	49,0584	-29,0584	-2,63
L.Irish 18	142,0	22,0	55,7825	-33,7825	-3,10
Sale 23	126,0	76,0	50,6594	25,3406	2,27

Infine, l'ultima variabile statistica rilevante relazionata con i punti in classifica sono le trasformazioni realizzate. Le trasformazioni sono i calci dalla piazzola che si effettuano dopo la marcatura di una meta ($R^2=55,2\%$). Nella figura 10 si notano alcune squadre anomale, che nonostante le poche trasformazioni realizzate si sono classificate in ottime posizioni in classifica. I Saracens, sia nel 2017 che nel 2023, hanno compensato al basso numero di trasformazioni realizzate con un alto numero di calci piazzati realizzati, rispettivamente 54 e 43. D'altra parte, Bristol nel 2021 ha sopperito alla mancanza di punti realizzati tramite le trasformazioni con una difesa di ferro, subendo solamente 379 in tutta la regular season.

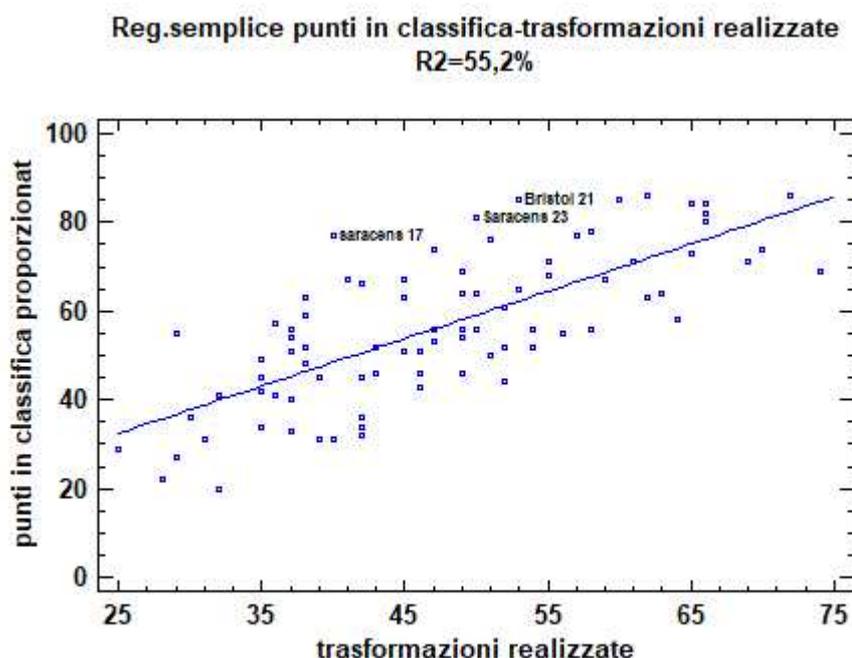


Figura 10 – Relazione fra punti in classifica e trasformazioni realizzate

Regressione semplice - punti in classifica proporzionati vs. trasformazioni realizzate

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati

Variabile indipendente: trasformazioni realizzate

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	5,81978	5,16842	1,12603	0,2634
Pendenza	1,06525	0,105847	10,064	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	12526,4	1	12526,4	101,28	0,0000
Residuo	10141,4	82	123,676		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

Coefficiente di correlazione = 0,743375

R-quadrato = 55,2607 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 54,7151 percento

Errore standard della stima = 11,121

Errore assoluto medio = 9,06833

Statistica di Durbin-Watson = 1,14615 (P=0,0000)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,409467

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Saracens 17	40,0	77,0	48,4296	28,5704	2,69
Bristol 21	53,0	85,0	62,2779	22,7221	2,10
Saracens 23	50,0	81,0	59,0821	21,9179	2,02

Restando sulle regressioni semplici relazionate agli indicatori di performance generali, ma spostandoci sulla variabile dipendente della differenza punti si confermano importanti in misura simile le partite vinte da vantaggio nel primo tempo ($R^2=71,9\%$), le partite perse da svantaggio o pareggio nel primo tempo ($R^2=76,7\%$), i punti segnati tra il sessantunesimo e l'ottantesimo minuto ($R^2=56,9\%$) e le trasformazioni realizzate ($R^2=51,2\%$).

Oltre a questi risalta l'importanza dei punti segnati con l'utilizzo del piede, quindi tutti quei punti realizzati con calci dalla piazzola a seguito di trasformazioni o calci di punizione. Avere un buon calciatore che segna tanti punti dalla piazzola è ovviamente un grande fattore aggiunto per vincere le partite, soprattutto quelle equilibrate. Ma anche in questo caso esistono delle anomalie. Osservando la figura 11 e in particolare le squadre evidenziate nella parte alta, si notano che queste squadre hanno un'ottima differenza punti nonostante segnino pochi punti tramite l'utilizzo del piede. Questo perché come spiegato prima le squadre Exeter 2018, Bristol 2021 ed Exeter 2021 hanno delle ottime difese avendo subito rispettivamente solo 354, 379 e 356 punti e mantenendo una buona differenza punti. Invece la parte bassa rappresenta l'altra faccia della medaglia, una differenza punti negativa nonostante la buona quantità di punti segnati con il piede. Questo fatto può essere spiegato da una scarsa realizzazione di mete da parte di Bristol 2017 e Leicester 2019, che con rispettivamente 42 e 47 mete segnate sono due dei peggiori attacchi secondo questo indicatore di performance.

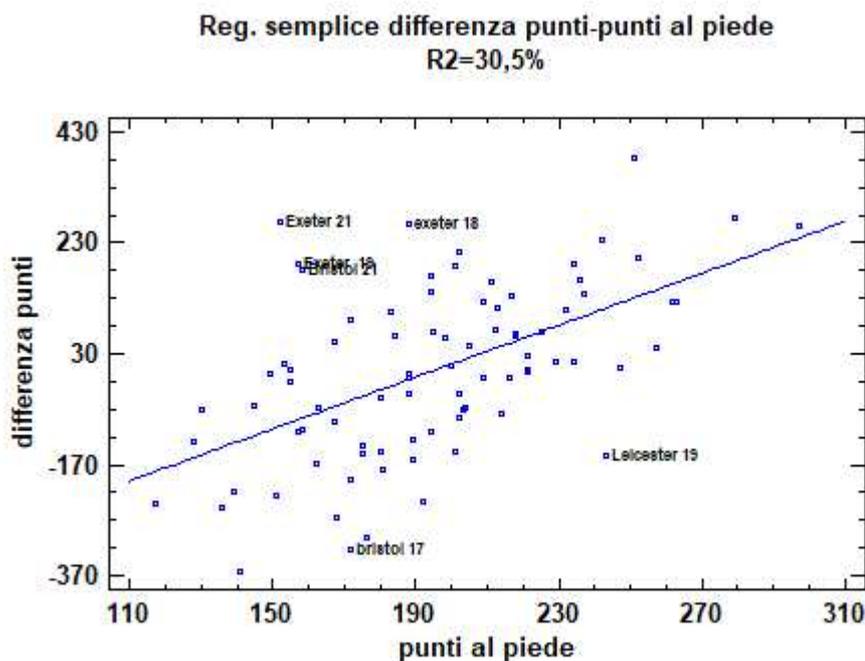


Figura 11 – Relazione fra differenza punti e punti al piede

Regressione semplice - differenza punti vs. punti al piede

Variabile dipendente: differenza punti

Variabile indipendente: punti al piede

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	-456,321	77,362	-5,89852	0,0000
Pendenza	2,33809	0,389621	6,00093	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.I.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	610793,	1	610793,	36,01	0,0000
Residuo	1,39082E6	82	16961,2		
Totale (Corr.)	2,00161E6	83			

Coefficiente di correlazione = 0,552404

R-quadrato = 30,515 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 29,6677 percento

Errore standard della stima = 130,235

Errore assoluto medio = 102,297

Statistica di Durbin-Watson = 1,1797 (P=0,0000)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,403901

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Bristol 17	172,0	-323,0	-54,1698	-268,83	-2,13
Exeter 18	188,0	264,0	-16,7603	280,76	2,22
Exeter 19	157,0	192,0	-89,2412	281,241	2,24
Leicester 19	243,0	-154,0	111,835	-265,835	-2,12
Bristol 21	158,0	182,0	-86,9031	268,903	2,14
Exeter 21	152,0	268,0	-100,932	368,932	3,01
Bath 22	176,0	-302,0	-44,8174	-257,183	-2,03

Dopodiché emergono come fattori rilevanti due variabili dell'area di gioco delle differenze: la differenza dei linebreaks e la differenza dei metri corsi. Questa area di gioco calcola il numero di linebreaks effettuati in attacco sottraendo il numero di linebreaks concessi agli avversari. Lo stesso concetto è applicato ai metri corsi. La differenza dei linebreaks ha un R2 del 29,2%. Un linebreak è quando un giocatore oltrepassa palla in mano la linea difensiva avversaria o detto in termini grezzi "fa un buco". Questo tipo di azione consente molto spesso alla squadra in attacco di segnare una meta oppure di guadagnare molti metri avvicinandosi alla linea di meta avversaria mettendo la difesa in una situazione di difficoltà. Quindi chiaramente effettuarne tanti e concederne pochi è un ottimo modo per vincere le partite.

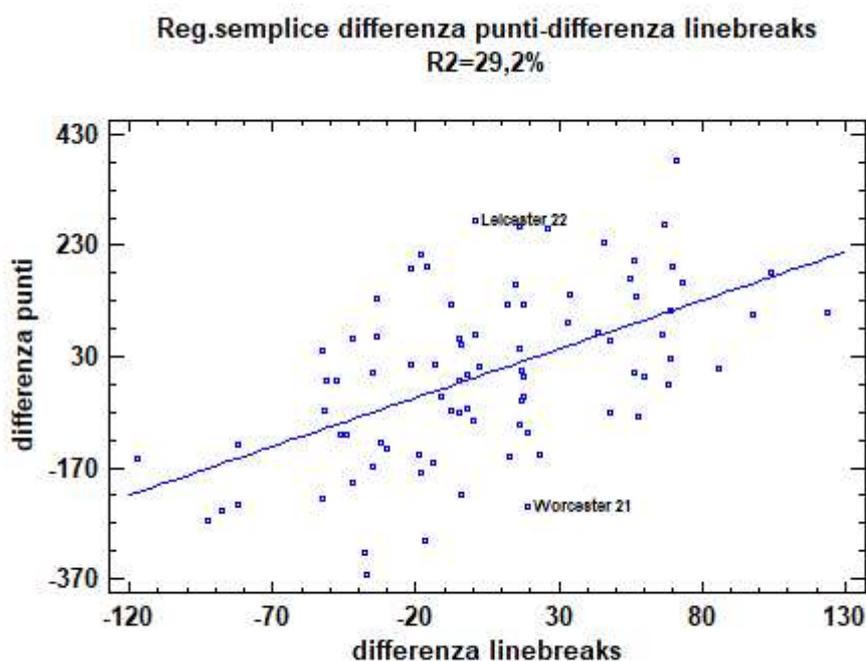


Figura 12 – Relazione fra differenza punti e differenza linebreaks

Regressione semplice - differenza punti vs. differenza linebreaks

Variabile dipendente: differenza punti

Variabile indipendente: differenza linebreaks

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	-9,26557	14,4254	-0,642311	0,5225
Pendenza	1,74957	0,300367	5,82477	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	585800,	1	585800,	33,93	0,0000
Residuo	1,41581E6	82	17266,0		
Totale (Corr.)	2,00161E6	83			

Coefficiente di correlazione = 0,540984

R-quadrato = 29,2664 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 28,4038 percento

Errore standard della stima = 131,4

Errore assoluto medio = 106,19

Statistica di Durbin-Watson = 1,38748 (P=0,0018)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,289891

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Saracens 18	71,0	381,0	114,954	266,046	2,10
Worcester 21	19,0	-241,0	23,9762	-264,976	-2,07
Leicester 22	1,0	274,0	-7,516	281,516	2,21
Worcester 22	-37,0	-363,0	-73,9996	-289,0	-2,28
Bath 22	-17,0	-302,0	-39,0082	-262,992	-2,06

Un R^2 simile (29,9%) lo possiede anche la differenza dei metri corsi. Anche in questo caso si presentano delle anomalie contrastanti. Per esempio i Saracens del 2018 hanno una differenza dei metri corsi molto simile a quella di Bristol nel 2022, anzi quella di Bristol è migliore. Però la differenza punti complessiva è diversa di circa 500 punti a favore dei Saracens. A spiegare questo fatto c'è la differenza nella media dei linebreaks effettuati in una partita, con i Saracens che ne fanno 11,5 contro i 6,5 di Bristol. Oltre a questo i Saracens sbagliano solo 18 placcaggi a partita contro i 22 di Bristol, riducendo in questo modo la possibilità di segnare agli avversari.

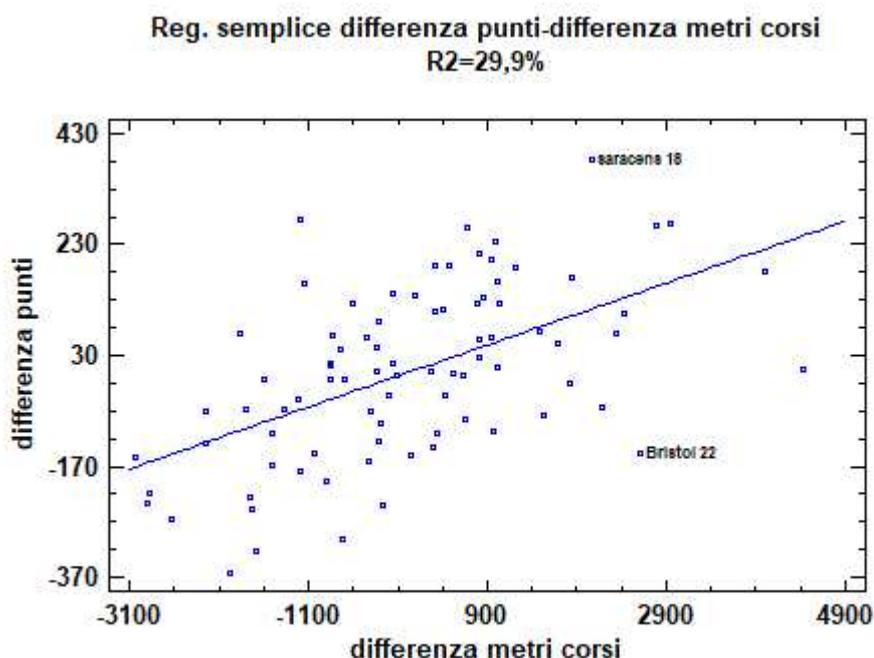


Figura 13 – relazione fra differenza punti e differenza metri corsi

Regressione semplice - differenza punti vs. differenza metri corsi

Variabile dipendente: differenza punti

Variabile indipendente: differenza metri corsi

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	-1,61655	14,2663	-0,113312	0,9101
Pendenza	0,0557403	0,00940541	5,92641	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	600238,	1	600238,	35,12	0,0000
Residuo	1,40137E6	82	17089,9		
Totale (Corr.)	2,00161E6	83			

Coefficiente di correlazione = 0,547611

R-quadrato = 29,9878 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 29,1339 percento

Errore standard della stima = 130,728

Errore assoluto medio = 105,091

Statistica di Durbin-Watson = 1,38046 (P=0,0016)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,298783

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Saracens 18	2079,0	381,0	114,268	266,732	2,12
Leicester 22	-1202,0	274,0	-68,6164	342,616	2,75
Bristol 22	2602,0	-145,0	143,42	-288,42	-2,32
Bath 22	-721,0	-302,0	-41,8053	-260,195	-2,04

Spostandoci verso l'ultimo indicatore di performance della categoria "generale", cioè la differenza mete, molti risultati vengono confermati. Per esempio, le partite vinte da vantaggio nel primo tempo ($R^2=65,6\%$), le partite perse da svantaggio o pareggio nel primo tempo ($R^2=70,9\%$) e i punti segnati tra il sessantunesimo e l'ottantesimo minuto ($R^2=56,4\%$) risultano per la terza volta significativi ai fini della performance. Oltre a questi, anche la differenza dei linebreaks ($R^2=33,4\%$) e la differenza dei metri corsi ($R^2=33,9\%$) sono nuovamente importanti e in questo caso anche leggermente di più.

Quindi riassumendo questa prima fase di regressioni semplici relazionate con indicatori di performance "generalisti" si nota l'importanza dell'essere in vantaggio a fine primo tempo, il saper segnare punti nella fase conclusiva della partita, l'abilità di segnare punti dalla piazzola, oltre che a effettuare tanti linebreaks e correre più metri possibile con la palla in mano.

2.2 – Regressioni semplici con indicatori di performance dell'attacco

Considerando le regressioni semplici con variabile dipendente i punti segnati sono emersi come statisticamente significativi l'abilità nel segnare punti nel secondo tempo. Infatti le variabili "punti segnati dal quarantunesimo al sessantesimo minuto" e "punti segnati dal sessantunesimo al ottantesimo minuto" hanno un R^2 rispettivamente del 56,2% e del 57,2%. Questo evidenzia quanto sia fondamentale per una squadra avere una buona tenuta atletica per chiudere le partite nel secondo tempo, quando solitamente si abbassa l'intensità fisica e si iniziano a commettere più imprecisioni.

Reg. semplice punti segnati-punti segnati 41-60 minuti
R2=56,2%

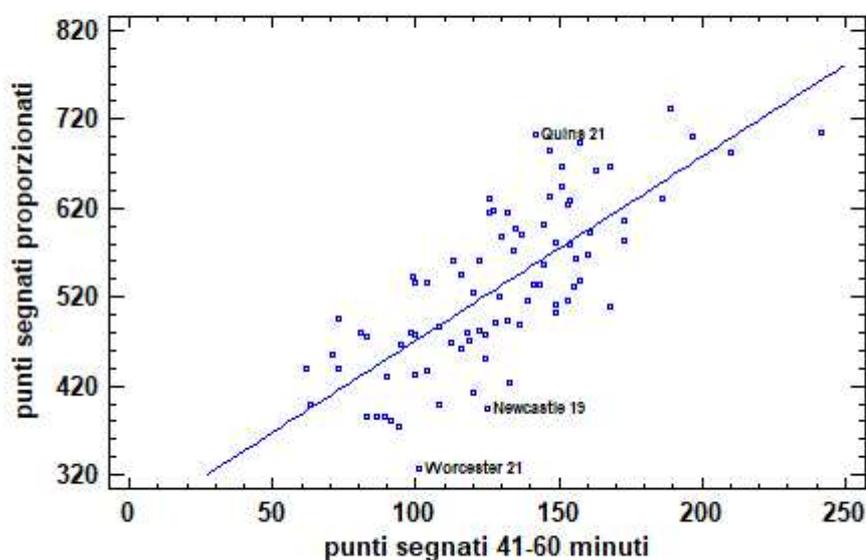


Figura 14 – Relazione fra punti segnati e punti segnati 41-60 minuti

Regressione semplice - punti segnati proporzionati vs. punti 41-60 minuti

Variabile dipendente: punti segnati proporzionati

Variabile indipendente: punti 41-60 min

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	264,274	26,9909	9,79122	0,0000
Pendenza	2,06698	0,201445	10,2607	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	400997,	1	400997,	105,28	0,0000
Residuo	312318,	82	3808,75		
Totale (Corr.)	713315,	83			

Coefficiente di correlazione = 0,749773

R-quadrato = 56,216 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 55,682 percento

Errore standard della stima = 61,7151

Errore assoluto medio = 51,467

Statistica di Durbin-Watson = 1,43962 (P=0,0039)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,261894

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Newcastle 19	125,0	395,0	522,646	-127,646	-2,13
Quins 21	142,0	703,0	557,785	145,215	2,44
Worcester 21	101,0	326,0	473,039	-147,039	-2,48

Reg.semplice punti segnati-punti segnati 61-80 min
R2=57,2%

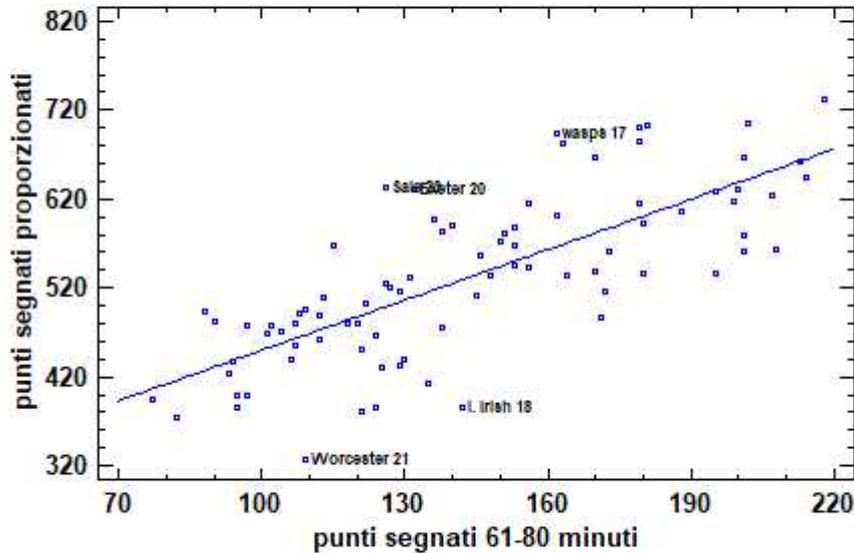


Figura 15 – Relazione fra punti segnati e punti segnati 61-80 minuti

Regressione semplice - punti segnati proporzionati vs. punti 61-80 minuti

Variabile dipendente: punti segnati proporzionati

Variabile indipendente: punti 61-80 min

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	261,025	26,7274	9,76623	0,0000
Pendenza	1,88671	0,179931	10,4857	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	408591,	1	408591,	109,95	0,0000
Residuo	304723,	82	3716,14		
Totale (Corr.)	713315,	83			

Coefficiente di correlazione = 0,75684

R-quadrato = 57,2807 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 56,7597 percento

Errore standard della stima = 60,9601

Errore assoluto medio = 47,2228

Statistica di Durbin-Watson = 1,46011 (P=0,0050)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,242966

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Wasps 17	162,0	693,0	566,672	126,328	2,13
L.Irish 18	142,0	385,0	528,938	-143,938	-2,45
Exeter 20	132,0	630,0	510,071	119,929	2,02
Gloucester 21	109,0	326,0	466,677	-140,677	-2,40
Sale 23	126,0	634,0	498,751	135,249	2,29

In aggiunta si dimostra ancora importante la realizzazione dalla piazzola, in particolar modo con le trasformazioni realizzate dopo le mete ($R^2=77,6\%$), ma anche la somma delle trasformazioni e dei calci piazzati realizzati ($R^2=62,7\%$). Chiaramente segnare tanti punti dalla piazzola aiuta nettamente una squadra a vincere le partite, perché permette di accumulare punti anche quando non si riesce a trovare la via della meta.

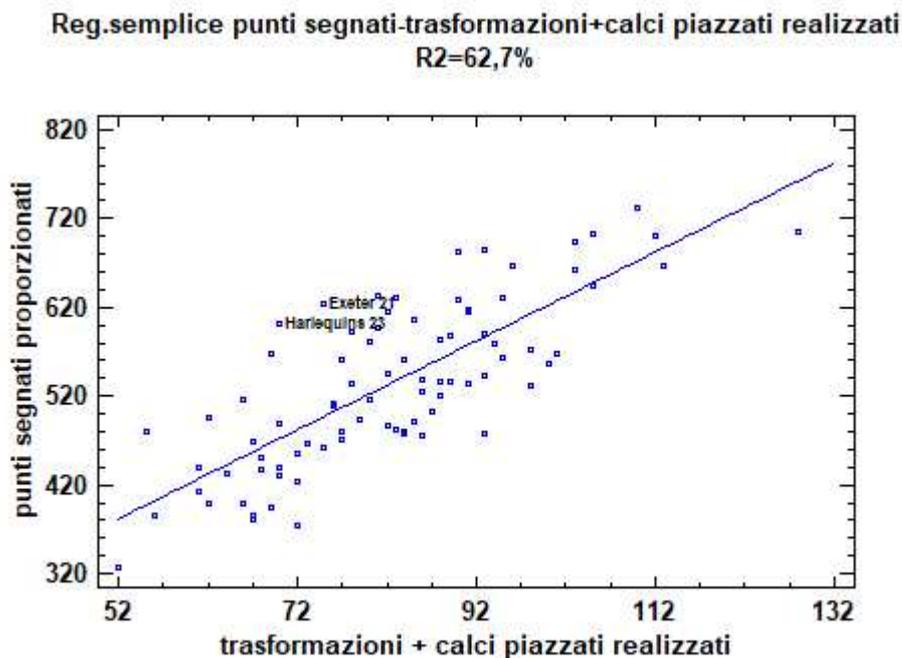


Figura 16 – relazione fra punti segnati e trasformazioni + calci piazzati realizzati

Regressione semplice - punti segnati proporzionati vs. trasformazioni + calci piazzati realizzati

Variabile dipendente: punti segnati proporzionati

Variabile indipendente: trasf + cp realizzati

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	121,742	35,4671	3,43254	0,0009
Pendenza	5,00227	0,425293	11,7619	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	447857,	1	447857,	138,34	0,0000
Residuo	265457,	82	3237,29		
Totale (Corr.)	713315,	83			

Coefficiente di correlazione = 0,792372

R-quadrato = 62,7854 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 62,3315 percento

Errore standard della stima = 56,8972

Errore assoluto medio = 47,2746

Statistica di Durbin-Watson = 1,08177 (P=0,0000)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,452925

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Exeter 21	75,0	624,0	496,912	127,088	2,31
Quins 23	70,0	601,0	471,901	129,099	2,35

Passando alle regressioni semplici con variabile dipendente le mete segnate tornano in primo piano i metri corsi. I "metri corsi/80" relazionati con le mete segnate hanno un R2 del 27,2%. I metri corsi sono calcolati per 80 minuti, cioè la durata di una partita. Correndo più metri con la palla in mano durante una partita permette a una squadra di guadagnare campo, di essere sempre sul piede avanzante e avvicinarsi più facilmente alla linea di meta avversaria. Al contrario la difesa sarà sempre arretrante e quindi costretta a rincorrere, di conseguenza difficilmente si troverà in una posizione dominante per fermare con successo l'azione avversaria.

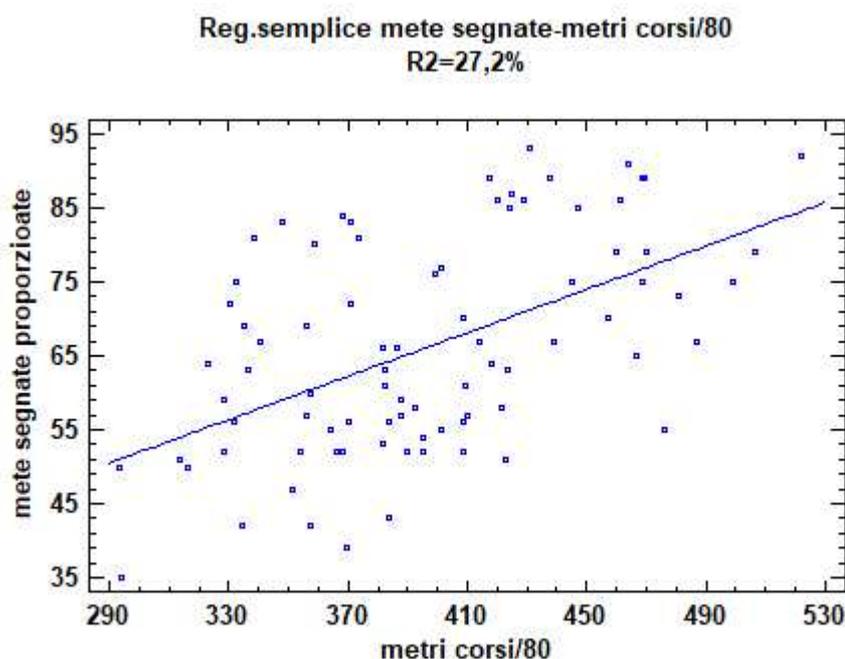


Figura 17 – Relazione fra mete segnate e metri corsi/80

Regressione semplice - mete segnate proporzionate vs. metri corsi/80

Variabile dipendente: mete segnate proporzionate

Variabile indipendente: metri corsi/80

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	8,00706	10,5636	0,757984	0,4506
Pendenza	0,146577	0,0264708	5,53731	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	4788,08	1	4788,08	30,66	0,0000
Residuo	12804,9	82	156,157		
Totale (Corr.)	17593,0	83			

Coefficiente di correlazione = 0,521688

R-quadrato = 27,2158 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 26,3282 percento

Errore standard della stima = 12,4963

Errore assoluto medio = 10,5047

Statistica di Durbin-Watson = 1,27169 (P=0,0002)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,357842

Ricapitolando i fattori influenti dell'attacco ritorna l'importanza del segnare punti nelle fasi conclusive della partita, oltre che ad avere in squadra un abile "cecchino" dalla piazzola e il guadagnare tanti metri palla in mano.

2.3 – Regressioni semplici con indicatori di performance della difesa

Un aspetto fondamentale per un buon posizionamento in campionato è sicuramente la difesa, che va misurata con due indicatori come punti subiti e mete subite. Con entrambe le variabili dipendenti emergono le stesse variabili significative statisticamente: "metri corsi concessi/80" e "metri corsi dagli avversari per carica". I metri corsi concessi/80 relazionati ai punti subiti hanno un R^2 del 27%, mentre relazionati con le mete subite un R^2 del 28,1%.

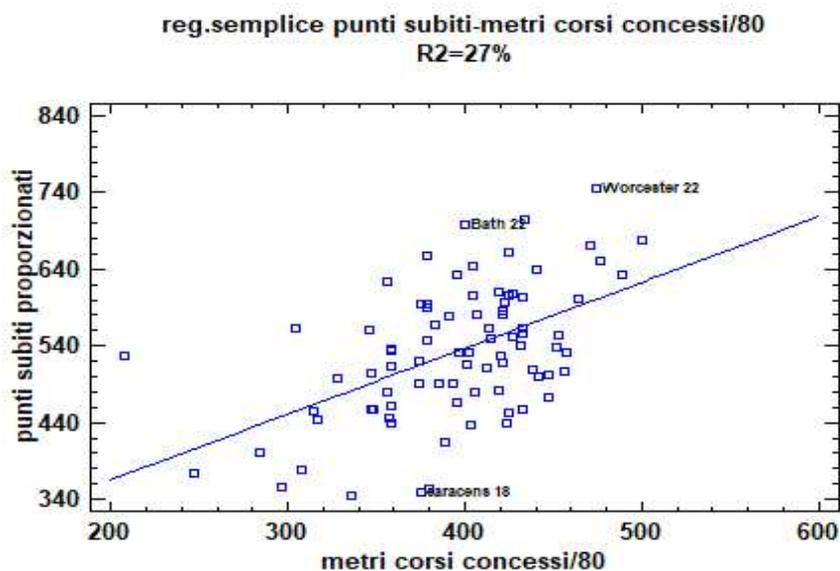


Figura 18 – Relazione fra punti subiti e metri corsi concessi/80

Regressione semplice - punti subiti proporzionati vs. metri corsi concessi/80

Variabile dipendente: punti subiti proporzionati

Variabile indipendente: metri corsi concessi/80

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	193,238	62,097	3,11188	0,0026
Pendenza	0,858642	0,155838	5,50983	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.I.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	168347,	1	168347,	30,36	0,0000
Residuo	454720,	82	5545,36		
Totale (Corr.)	623067,	83			

Coefficiente di correlazione = 0,519799

R-quadrato = 27,0191 per cento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 26,1291 per cento

Errore standard della stima = 74,4672

Errore assoluto medio = 59,7878

Statistica di Durbin-Watson = 1,21805 (P=0,0001)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,381362

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Quins 17	208,0	526,0	371,836	154,164	2,33
Exeter 18	380,0	354,0	519,522	-165,522	-2,29
Saracens 18	375,0	350,0	515,229	-165,229	-2,29
Worcester 22	474,5	746,0	600,664	145,336	2,03
Bath 22	399,7	699,0	536,437	162,563	2,25

Reg.semplice mete subite-metri corsi concessi/80
R²=28,1%

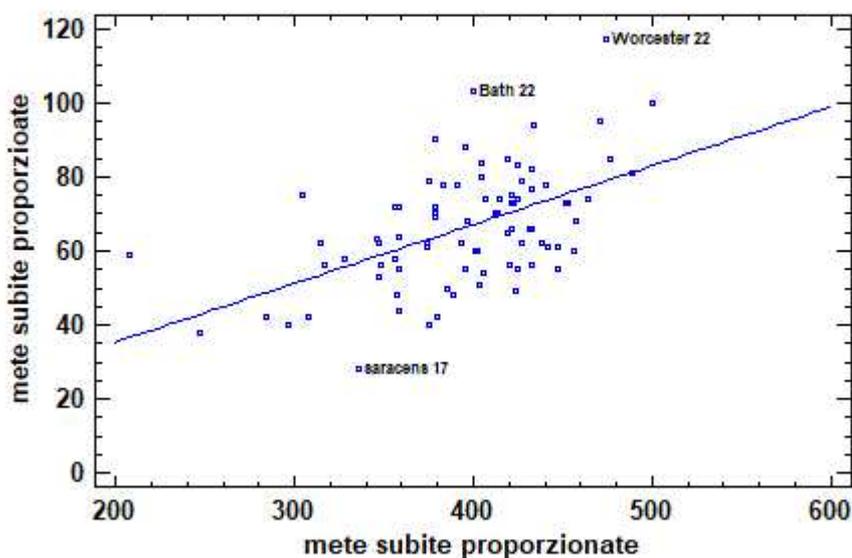


Figura 19 – Relazione fra mete subite e metri corsi concessi/80

Regressione semplice - mete subite proporzionate vs. metri corsi concessi/80

Variabile dipendente: mete subite proporzionate

Variabile indipendente: metri corsi concessi/80

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	3,53836	11,1715	0,31673	0,7523
Pendenza	0,158987	0,028036	5,6708	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	5771,69	1	5771,69	32,16	0,0000
Residuo	14717,3	82	179,479		
Totale (Corr.)	20489,0	83			

Coefficiente di correlazione = 0,530751

R-quadrato = 28,1697 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 27,2937 percento

Errore standard della stima = 13,397

Errore assoluto medio = 10,5666

Statistica di Durbin-Watson = 1,18356 (P=0,0000)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,392129

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Saracens 17	336,4	28,0	57,0214	-29,0214	-2,25
Bristol 22	378,8	90,0	63,7625	26,2375	2,01
Worcester 22	474,5	117,0	78,9775	38,0225	3,04
Bath 22	399,7	103,0	67,0853	35,9147	2,81

I metri corsi dagli avversari per carica sono leggermente più influenti in proporzione con un R^2 del 30% quando relazionati con i punti subiti e con un R^2 del 39,9% se relazionati con le mete subite. Questa variabile rappresenta il numero medio dei metri corsi concessi agli avversari ogni volta che portano avanti un pallone. Per avere una difesa efficace bisogna limitare lo spazio agli avversari riducendo il numero di metri che si concedono. Tutto ciò porta dei vantaggi alla squadra in difesa che può permettersi di essere sempre in una situazione di controllo.

reg.semplice punti subiti-metri corsi avversari per carica
R2=30%

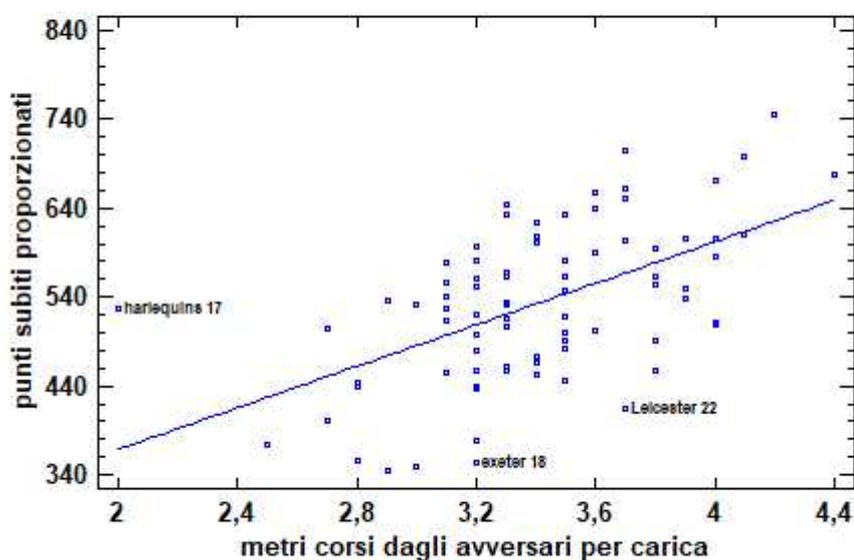


Figura 20 – Relazione fra punti subiti e metri corsi dagli avversari per carica

Regressione semplice - punti subiti proporzionati vs. metri corsi avversari per carica

Variabile dipendente: punti subiti proporzionati

Variabile indipendente: metri corsi avversari per carica

Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$

Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	135,893	67,2297	2,02132	0,0465
Pendenza	116,509	19,614	5,9401	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	187448,	1	187448,	35,28	0,0000
Residuo	435619,	82	5312,42		
Totale (Corr.)	623067,	83			

Coefficiente di correlazione = 0,548496

R-quadrato = 30,0847 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 29,2321 percento

Errore standard della stima = 72,8864

Errore assoluto medio = 60,3428

Statistica di Durbin-Watson = 1,26105 (P=0,0002)

Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,365213

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Quins 17	2,0	526,0	368,911	157,089	2,41
Exeter 18	3,2	354,0	508,723	-154,723	-2,19
Leicester 22	3,7	414,0	566,977	-152,977	-2,17

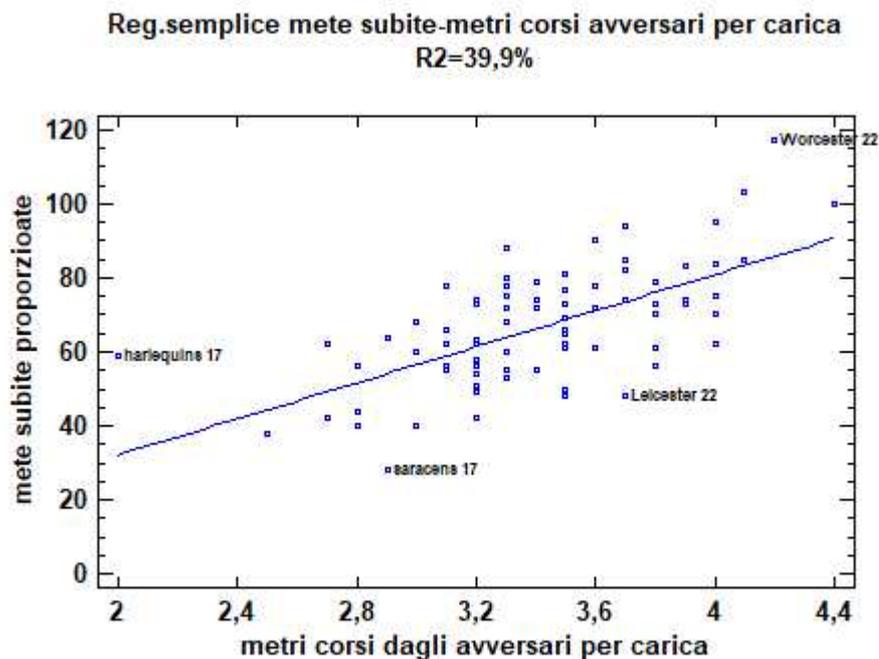


Figura 21 – Relazione fra mete subite e metri corsi dagli avversari per carica

Regressione semplice - mete subite proporzionate vs. metri corsi avversari per carica

Variabile dipendente: mete subite proporzionate
 Variabile indipendente: metri corsi avversari per carica
 Modello lineare: $Y = a + b \cdot X$
 Numero di osservazioni: 84

Coefficienti

Parametro	Minimi quadrati Stima	Errore Standard	Statistica t	P-value
Intercetta	-16,5685	11,2942	-1,46699	0,1462
Pendenza	24,3608	3,29505	7,39316	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	8194,88	1	8194,88	54,66	0,0000
Residuo	12294,1	82	149,928		
Totale (Corr.)	20489,0	83			

Coefficiente di correlazione = 0,632428
 R-quadrato = 39,9965 percento
 R-quadrato (adattato per g.l.) = 39,2648 percento
 Errore standard della stima = 12,2445
 Errore assoluto medio = 9,90103
 Statistica di Durbin-Watson = 1,49897 (P=0,0084)
 Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,24276

Residui anomali

Riga	X	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Saracens 17	2,9	28,0	54,0778	-26,0778	-2,21
Quins 17	2,0	59,0	32,1531	26,8469	2,46
L.Irish 20	3,3	88,0	63,8222	24,1778	2,02
Leicester 22	3,7	48,0	73,5665	-25,5665	-2,15
Worcester 22	4,2	117,0	85,7469	31,2531	2,73

Riassumendo i risultati ottenuti con le regressioni semplici relative alla categoria “difesa”, l’aspetto fondamentale è limitare lo spazio avversario non concedendo metri palla in mano, sia in modo assoluto sia quando i metri sono divisi per il numero totale di cariche palla in mano.

CAPITOLO 3

Regressioni multiple

Conclusa la fase delle regressioni semplici, il passaggio successivo sono le regressioni multiple. La regressione multipla è un metodo di stima di un modello statistico in cui almeno due variabili sono usate per spiegare un'altra variabile. In questo caso si crea una relazione statistica che può essere descritta dalla seguente equazione: $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_k) + \epsilon$, che è la funzione di regressione che esprime il contributo delle variabili esplicative al valore della variabile risposta Y mentre ϵ rappresenta il contributo di tutti gli altri fattori, non osservati, in grado di influenzare la risposta ed è quindi una variabile casuale (Borra, Di Ciaccio, 2014). A questo tipo di regressione si può applicare l'opzione "stepwise" che scarta automaticamente le variabili ritenute inutili nel modello.

Tramite questo tipo di analisi si ottengono dei modelli che tengano conto dell'effetto simultaneo di più variabili indipendenti relazionate alla variabile dipendente, che in questo caso è uno degli indicatori di performance. L'obiettivo è definire quali sono i fattori determinanti per la performance, quando sono considerati insieme ad altre variabili. In questo modo si riesce a ottenere un modello finale, più o meno soddisfacente, per ogni indicatore di performance. Per fare ciò ho iniziato relazionando gli indicatori di performance con le variabili appartenenti a una singola area di gioco, affinché potessero iniziare a emergere le variabili più rilevanti per ogni area. Non ho messo nel modello direttamente le variabili di tutte le aree di gioco perché facendo così non è possibile ottenere un modello finale per un errore nell'output dei dati. La causa di questo errore deriva dal fatto che il numero delle squadre osservate è inferiore al numero totale di variabili inserite nel modello. Quindi la soluzione è procedere per piccoli passaggi partendo in modo ordinato dalle aree di gioco. Dopodiché unendo le variabili rilevanti di ogni area di gioco ho creato un modello finale per ogni indicatore di performance, integrandolo anche con le altre variabili, che inizialmente erano state scartate.

3.1 – Regressioni multiple con indicatori di performance della difesa

Iniziamo questa analisi delle regressioni multiple con la difesa, quindi i punti e le mete subite. Questi due indicatori di performance si sono rivelati meno incisivi rispetto a quelli dell'attacco, sottolineando come la difesa sia sicuramente importante ma in misura minore rispetto alla fase offensiva nel campionato inglese. Infatti quando relazionati con il punteggio in classifica tramite delle regressioni semplici, emerge un R^2 non del tutto soddisfacente. Per i punti subiti 57,8% e per le mete subite solamente 48%. Forse anche per questo motivo i modelli finali conseguiti dalle regressioni multiple non raggiungono un R^2 altissimo, fermandosi appena sopra l'80%.

Iniziamo quindi dal modello dei punti subiti costituito da 22 variabili totali, poi ridotte a 18 grazie all'opzione di analisi stepwise, che elimina i fattori non incisivi per il modello finale.

Regressione multipla punti subiti

Variabile dipendente: punti subiti proporzionati

Variabili indipendenti:

- linebreaks per carica (%)
- turnover concessi/80
- offloads/80
- offloads per passaggio (%)
- passaggi per turnover concesso
- ruck vinte (%)
- ruck in attacco/80
- ruck perse/80
- passaggi per una ruck
- metri corsi concessi/80

linebreaks concessi/80
 linebreaks concessi per carica (%)
 offloads concessi per carica (%)
 placcaggi mancati
 palloni rubati in ruck/80
 Touche perse/80
 touche rubate (%)
 touche rubate/80
 touche lanciate avversari/80
 Calci di punizione a favore/80
 calci di punizione concessi/80
 rossi/80

Numero di osservazioni: 84

Parametro	Stima	Errore standard	Statistica T	P-value
COSTANTE	-18061,3	5572,22	-3,24131	0,0019
linebreaks per carica (%)	-14,1112	3,64694	-3,86933	0,0003
offloads/80	112,242	21,8683	5,13262	0,0000
offloads per passaggio (%)	-160,159	31,8347	-5,03097	0,0000
passaggi per turnover concesso	-9,74999	4,71768	-2,06669	0,0428
ruck vinte (%)	202,876	56,6673	3,58012	0,0007
ruck in attacco/80	-16,5082	2,67639	-6,16806	0,0000
ruck perse/80	240,312	63,075	3,80994	0,0003
passaggi per una ruck	-413,719	120,989	-3,41947	0,0011
metri corsi concessi/80	0,911208	0,128247	7,10509	0,0000
linebreaks concessi/80	-23,9183	9,95315	-2,40308	0,0191
linebreaks concessi per carica (%)	27,7129	11,3503	2,44159	0,0174
Touche perse/80	32,0836	14,7228	2,17917	0,0329
touché rubate (%)	46,7579	18,2588	2,56084	0,0128
touché rubate/80	-399,962	136,699	-2,92586	0,0047
touché lanciate avversari/80	26,7144	9,57624	2,78965	0,0069
Calci di punizione a favore/80	-27,606	5,97946	-4,61681	0,0000
calci di punizione concessi/80	14,7299	5,89252	2,49976	0,0150
rossi/80	397,612	94,7627	4,19587	0,0001

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	514689,	18	28593,8	17,15	0,0000
Residuo	108378,	65	1667,36		
Totale (Corr.)	623067,	83			

R-quadrato = 82,6057 percento
 R-quadrato (adattato per g.l.) = 77,7888 percento
 Errore standard della stima = 40,8333
 Errore assoluto medio = 29,5264
 Statistica di Durbin-Watson = 2,26792 (P=0,8231)
 Autocorrelazione residua al lag 1 = -0,147383

Regressione stepwise

Metodo: selezione all'indietro
 Alfa-da-inserire: 0,05
 Alfa-da-eliminare: 0,05

Passo 0:

22 variabili nel modello. 61 g.l. per l'errore.
 R-quadrato =82,76% R-quadrato adattato =76,54% MSE = 1760,76

Passo 1:

Eliminando la variabile turnover concessi/80 con alfa-da-eliminare =0,990765
 21 variabili nel modello. 62 g.l. per l'errore.
 R-quadrato = 82,76% R-quadrato adattato= 76,92% MSE = 1732,36

Passo 2:

Eliminando la variabile offloads concessi per carica (%) con alfa-da-eliminare =0,795222

20 variabili nel modello. 63 g.l. per l'errore.
 R-quadrato =82,74% R-quadrato adattato =77,26% MSE = 1706,73

Passo 3:

Eliminando la variabile placcaggi mancati con alfa-da-eliminare =0,623232
 19 variabili nel modello. 64 g.l. per l'errore.
 R-quadrato =82,68% R-quadrato adattato =77,53% MSE = 1686,56

Passo 4:

Eliminando la variabile palloni rubati in ruck/80 con alfa-da-eliminare =0,612018
 18 variabili nel modello. 65 g.l. per l'errore.
 R-quadrato =82,61% R-quadrato adattato =77,79% MSE = 1667,36

Modello finale selezionato.

Residui anomali

Riga	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Harlequins 17	526,0	456,639	69,3608	2,29
Bristol 21	379,0	459,93	-80,9296	-2,41
Wasps 21	624,0	543,047	80,9525	2,31
Gloucester 21	518,0	598,143	-80,1429	-2,22
Worcester 22	746,0	672,866	73,1343	2,05

Otto delle diciotto variabili appartengono all'area di gioco dell'attacco. Ciò non dovrebbe sorprendere perché molto spesso l'efficacia di una difesa è frutto anche del modo in cui si utilizza il pallone quando si è in attacco, soprattutto nell'abilità di una squadra di non perdere il possesso. Per esempio, la variabile "passaggi per turnover concesso" si riferisce al numero medio di passaggi realizzati per ogni pallone perso. Quindi un numero alto in questa categoria significa che la squadra concede pochi turnover agli avversari, limitando di conseguenza le possibilità di segnare punti. Un'altra situazione di gioco in cui è importante mantenere il possesso è la ruck, o in italiano punto d'incontro. La ruck è la contesa del pallone a terra che si crea tipicamente a seguito di un placcaggio. Perdere poche ruck significa concedere pochi palloni di contrattacco o pochi calci di punizione alla squadra avversaria, rendendo più difficile la risalita del campo.

Dopodiché un'altra area di gioco presente è ovviamente quella della difesa con i "metri corsi concessi/80", "linebreaks concessi/80" e i "linebreaks concessi per carica (%)". Queste tre variabili statistiche mostrano quanto sia importante avere una difesa impermeabile concedendo pochi metri e pochi linebreaks agli avversari. Spesso le due cose sono appunto collegate.

Inoltre si rivela fondamentale anche la rimessa laterale o touche, sia i lanci propri sia quelli avversari. Per quanto riguarda la propria touche sono importanti le "touche perse" per lo stesso concetto scritto in precedenza. Perdendone poche si concedono meno possibilità di attacco agli avversari. Invece per quanto riguarda la touche avversaria è fondamentale innanzitutto limitare il numero di lanci degli avversari, stroncando così il problema alla base. Ma oltre a ciò il modo migliore per bloccare l'azione è rubare la palla nella rimessa laterale, contendendo il lancio.

Infine una buona difesa si basa sulla disciplina. Infatti sono fondamentali i calci di punizione. Guadagnare un calcio di punizione permette di recuperare la palla e solitamente una trentina di metri di guadagno territoriale. Al contrario concederne provoca l'effetto opposto e bisogna considerare che se il fallo è commesso vicino ai pali, gli avversari hanno l'opzione di calciare per segnare tre punti. Nell'area di gioco della disciplina rientrano anche i cartellini, in particolar modo quelli rossi. Il cartellino rosso corrisponde a un'uscita immediata dal campo per il giocatore che lo riceve più un'eventuale squalifica. Chiaramente questo porta a una situazione complicata per i compagni di squadra che devono giocare il resto della partita con un uomo in meno.

Grafico di punti subiti proporzionati

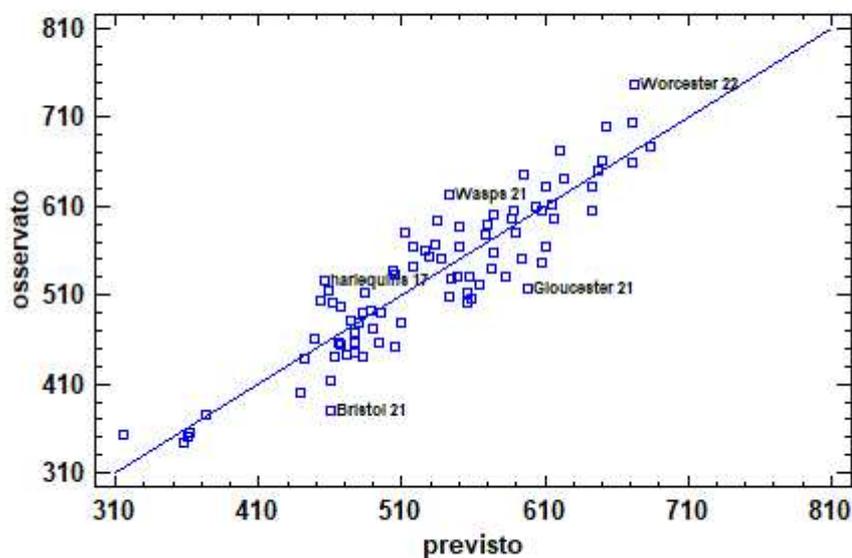


Figura 22 – Regressione multipla punti subiti

Proseguiamo l'analisi della difesa con la regressione multipla con variabile dipendente le mete subite.

Regressione multipla mete subite

Variabile dipendente: mete subite proporzionate

Variabili indipendenti:

- possesso (%)
- territorio (%)
- offloads/80
- offloads per passaggio (%)
- ruck in attacco/80
- ruck perse/80
- passaggi per una ruck
- palloni persi in ruck(%)
- maul vinte (%)
- cariche (%)
- cariche avversari/80
- metri corsi concessi/80
- linebreaks concessi/80
- offloads concessi/80
- offloads concessi per carica (%)
- placcaggi mancati/80
- placcaggi riusciti/80
- tentativi di placcaggio/80
- ruck avversarie/80
- palloni rubati in ruck/80
- mischie perse/80
- touche lanciate avversari/80
- touche perse avversari/80
- mischie totali avversari/80
- mischie vinte avversari/80
- mischie perse avversari
- calci di punizione concessi/80
- Calci di punizione a favore/80
- gialli avversari/80

Numero di osservazioni: 84

Parametro	Stima	Errore standard	Statistica T	P-value
COSTANTE	397,543	71,5966	5,55254	0,0000
possesso (%)	-1,08847	0,498289	-2,18443	0,0325
territorio (%)	-1,07808	0,399705	-2,69718	0,0089
offloads/80	19,8809	3,80515	5,22473	0,0000
offloads per passaggio (%)	-31,1898	5,4892	-5,68204	0,0000
ruck in attacco/80	-1,39433	0,329566	-4,23082	0,0001
ruck perse/80	14,8724	3,63874	4,08724	0,0001
passaggi per una ruck	-101,663	20,1743	-5,03926	0,0000
palloni persi in ruck (%)	-1,23852	0,458262	-2,70264	0,0088
maul vinte (%)	0,601674	0,212012	2,83793	0,0061
metri corsi concessi/80	0,153819	0,0240757	6,38896	0,0000
linebreaks concessi/80	1,94782	0,629031	3,09655	0,0029
ruck avversarie/80	-0,715044	0,158965	-4,49813	0,0000
mischie perse/80	7,74383	2,3946	3,23387	0,0019
mischie totali avversari/80	-50,4248	16,7744	-3,00606	0,0038
mischie vinte avversari/80	48,5868	16,6463	2,91877	0,0048
mischie perse avversari/80	54,1625	17,1176	3,16415	0,0024
calci di punizione concessi/80	2,31782	1,00154	2,31426	0,0238
Calci di punizione a favore/80	-2,43988	1,05162	-2,32011	0,0235

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.I.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	17039,1	18	946,615	17,84	0,0000
Residuo	3449,92	65	53,0757		
Totale (Corr.)	20489,0	83			

R-quadrato = **83,1621** per cento

R-quadrato (adattato per g.l.) = **78,4993** per cento

Errore standard della stima = **7,28531**

Errore assoluto medio = **5,09064**

Statistica di Durbin-Watson = 2,22711 (P=**0,7698**)

Autocorrelazione residua al lag 1 = -0,115222

Regressione stepwise

Metodo: selezione all'indietro

Alfa-da-inserire: 0,05

Alfa-da-eliminare: 0,05

Passo 0:

29 variabili nel modello. 54 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 85,39% R-quadrato adattato = 77,54% MSE = 55,4521

Passo 1:

Eliminando la variabile cariche avversari/80 con alfa-da-eliminare =0,862615

28 variabili nel modello. 55 g.l. per l'errore.

R-quadrato =85,38% R-quadrato adattato =77,93% MSE = 54,4744

Passo 2:

Eliminando la variabile touche perse avversari/80 con alfa-da-eliminare =0,814487

27 variabili nel modello. 56 g.l. per l'errore.

R-quadrato =85,36% R-quadrato adattato =78,30% MSE = 53,5557

Passo 3:

Eliminando la variabile offloads concessi per carica (%) con alfa-da-eliminare =0,514581

26 variabili nel modello. 57 g.l. per l'errore.

R-quadrato =85,25% R-quadrato adattato =78,52% MSE = 53,0203

Passo 4:

Eliminando la variabile offloads concessi/80 con alfa-da-eliminare =0,377696

25 variabili nel modello. 58 g.l. per l'errore.

R-quadrato =85,05% R-quadrato adattato =78,60% MSE = 52,8288

Passo 5:

Eliminando la variabile placcaggi mancati/80 con alfa-da-eliminare =0,422612
24 variabili nel modello. 59 g.l. per l'errore.
R-quadrato =84,88% R-quadrato adattato = 78,73% MSE = 52,5174

Passo 6:

Eliminando la variabile placcaggi riusciti/80 con alfa-da-eliminare =0,472118
23 variabili nel modello. 60 g.l. per l'errore.
R-quadrato =84,74% R-quadrato adattato =78,89% MSE = 52,1005

Passo 7:

Eliminando la variabile tentativi di placcaggio/80 con alfa-da-eliminare =0,871166
22 variabili nel modello. 61 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 84,74% R-quadrato adattato = 79,23% MSE = 51,2691

Passo 8:

Eliminando la variabile palloni rubati in ruck/80 con alfa-da-eliminare =0,465152
21 variabili nel modello. 62 g.l. per l'errore.
R-quadrato =84,60% R-quadrato adattato = 79,39% MSE = 50,8889

Passo 9:

Eliminando la variabile touche lanciate avversari/80 con alfa-da-eliminare =0,235267
20 variabili nel modello. 63 g.l. per l'errore.
R-quadrato =84,24% R-quadrato adattato =79,24% MSE = 51,2415

Passo 10:

Eliminando la variabile cariche (%) con alfa-da-eliminare =0,380609
19 variabili nel modello. 64 g.l. per l'errore.
R-quadrato =84,05% R-quadrato adattato = 79,31% MSE = 51,0651

Passo 11:

Eliminando la variabile gialli avversari/80 con alfa-da-eliminare =0,0637483
18 variabili nel modello. 65 g.l. per l'errore.
R-quadrato =83,16% R-quadrato adattato =78,50% MSE = 53,0757
Modello finale selezionato.

Residui anomali

Riga	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Harlequins 17	59,0	44,9077	14,0923	2,73
Harlequins 19	56,0	70,5643	-14,5643	-2,21
Worcester 21	78,0	62,2683	15,7317	2,37
Worcester 22	117,0	99,4042	17,5958	2,77

In questo caso si ottiene un R^2 leggermente migliore con l'83,16%. Il modello è costituito da 29 variabili totali che vengono ridotte anche in questo caso a 18 dopo l'attivazione dell'opzione stepwise. Emergono come importanti due fattori appartenenti all'area del gioco tattico, il territorio (%) e il possesso (%). Il territorio indica la zona di campo in cui si gioca prevalentemente calcolata in percentuale. Quindi essere nella metà campo avversaria per la maggiore parte degli ottanta minuti, a prescindere dal fatto che si abbia la palla o meno, è un vantaggio perché permette di stare lontani dalla propria area di meta. Il possesso è in modo simile importante perché avendo la palla in mano si limitano le opportunità altrui. Tuttavia bisogna fare attenzione a come si gestisce questo possesso perché perdendo la palla, soprattutto in particolare situazioni, si possono regalare delle mete agli avversari. Come nel modello precedente rimangono importanti alcune variabili appartenenti all'area dell'attacco, per esempio "offloads/80" e offloads per passaggio (%)", oltre all'area della ruck. Una novità sono le "maul vinte (%)", che oltre ad essere un'arma per segnare mete sono anche un'ottima piattaforma per guadagnare metri in situazioni di campo pericolose in modo tale da allontanare il pericolo. Per quanto riguarda le fasi statiche risalta l'importanza della mischia chiusa. La mischia diventa rilevante sia se l'introduzione è a favore o avversaria. Quando una squadra introduce, è necessario perdere il minor numero di mischie possibili. Perdere una mischia significa nella maggior parte dei casi concedere un calcio di punizione alla squadra avversaria, che in questo modo potrà effettuare un guadagno territoriale senza spendere tante energie. D'altra parte è importante ovviamente vincere le mischie avversarie per

limitare una fonte di gioco d'attacco. Infine si conferma la disciplina come area di gioco rilevante con i calci di punizione concessi e a favore per le motivazioni scritte in precedenza.

Grafico di mete subite proporzionate

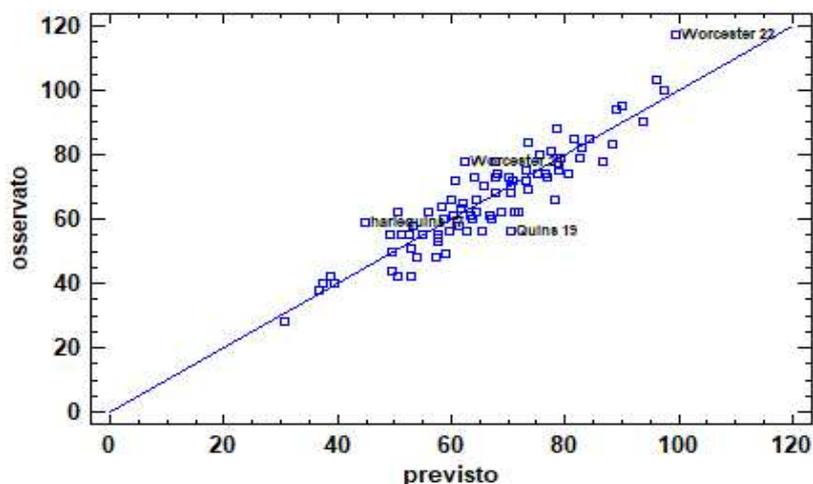


Figura 23 – Regressione multipla mete subite

3.2 – Regressioni multiple con indicatori di performance dell'attacco

Dopo aver analizzato la parte difensiva, spostiamo la nostra attenzione sull'attacco e quindi sui modelli ottenuti dalle regressioni multiple con variabile dipendente prima i punti segnati e poi le mete. In entrambi i casi si è raggiunto un R^2 migliore. Iniziamo dal modello finale dei punti segnati con un R^2 del 98,36%, costituito da 34 variabili totali e poi scremato a 24 grazie all'opzione stepwise.

Regressione multipla punti segnati

Variabile dipendente: punti segnati proporzionati

Variabili indipendenti:

- tentativi di trasformazione
- trasformazioni realizzate
- tentativi di calci piazzati
- calci piazzati realizzati
- calci piazzati (%)
- piazzola complessivo (%)
- punti al piede
- punti al piede (%)
- passaggi per un calcio nel gioco
- cariche per un calcio nel gioco
- cariche/80
- linebreaks per carica (%)
- difensori battuti per carica (%)
- offloads per carica (%)
- offloads per passaggio (%)
- Passaggi/80
- passaggi per carica
- turnover concessi/80
- ruck vinte (%)
- ruck in attacco/80
- passaggi per una ruck

maul fatte/80
 cariche avversari/80
 metri corsi concessi/80
 offloads concessi/80
 rubati in ruck (%)
 palloni rubati in ruck/80
 touche vinte (%)
 successo fase statica (%)
 mischie vinte/80
 mischie perse/80
 touche rubate (%)
 Touche perse/80
 calci liberi concessi/80
 Numero di osservazioni: 84

Parametro	Stima	Errore standard	Statistica T	P-value
COSTANTE	1653,8	266,976	6,19457	0,0000
trasformazioni realizzate	4,42508	1,11529	3,96767	0,0002
calci piazzati realizzati	1,82897	0,871732	2,09809	0,0402
calci piazzati (%)	1,38375	0,320374	4,31916	0,0001
piazzola complessivo (%)	-3,14959	0,831807	-3,78644	0,0004
punti al piede	0,986771	0,408768	2,41401	0,0189
punti al piede (%)	-5,07749	1,70447	-2,97892	0,0042
passaggi per un calcio nel gioco	-69,8646	26,2961	-2,65684	0,0101
cariche per un calcio nel gioco	74,3964	31,7565	2,34271	0,0225
cariche/80	-9,63426	2,63642	-3,6543	0,0006
linebreaks per carica (%)	8,02788	1,69524	4,73556	0,0000
difensori battuti per carica (%)	-2,23232	1,04137	-2,14365	0,0362
offloads per carica (%)	42,9889	14,6282	2,93877	0,0047
offloads per passaggio (%)	-56,9583	17,9221	-3,1781	0,0024
Passaggi/80	8,95798	2,20688	4,05911	0,0001
passaggi per carica	-1223,61	200,221	-6,11129	0,0000
passaggi per una ruck	125,228	31,8533	3,93142	0,0002
cariche avversari/80	-2,16142	0,511518	-4,22551	0,0001
metri corsi concessi/80	0,192606	0,0496345	3,88048	0,0003
offloads concessi/80	5,21483	1,6189	3,22122	0,0021
rubati in ruck (%)	-37,3869	13,6275	-2,7435	0,0080
palloni rubati in ruck/80	45,1394	15,8977	2,83936	0,0062
touche rubate (%)	2,78201	1,01792	2,73304	0,0083
Touche perse/80	13,7449	5,56909	2,46806	0,0165
calci liberi concessi/80	26,4584	7,51852	3,5191	0,0008

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.I.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	701635,	24	29234,8	147,68	0,0000
Residuo	11679,7	59	197,961		
Totale (Corr.)	713315,	83			

R-quadro = 98,3626 percento
 R-quadro (adattato per g.l.) = 97,6966 percento
 Errore standard della stima = 14,0698
 Errore assoluto medio = 9,4376
 Statistica di Durbin-Watson = 1,94709 (P=0,2329)
 Autocorrelazione residua al lag 1 = 0,0193617

Regressione stepwise

Metodo: selezione all'indietro
 Alfa-da-inserire: 0,05
 Alfa-da-eliminare: 0,05

Passo 0:

34 variabili nel modello. 49 g.l. per l'errore.
 R-quadro =98,63% R-quadro adattato = 97,68% MSE = 198,998

Passo 1:

Eliminando la variabile ruck vinte (%) con alfa-da-eliminare =0,90949
33 variabili nel modello. 50 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,63% R-quadrato adattato = 97,73% MSE = 195,07

Passo 2:

Eliminando la variabile tentativi di calci piazzati con alfa-da-eliminare =0,796313
32 variabili nel modello. 51 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,63% R-quadrato adattato = 97,77% MSE = 191,503

Passo 3:

Eliminando la variabile mischie vinte/80 con alfa-da-eliminare =0,677034
31 variabili nel modello. 52 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,63% R-quadrato adattato = 97,81% MSE = 188,466

Passo 4:

Eliminando la variabile mischie perse/80 con alfa-da-eliminare =0,547058
30 variabili nel modello. 53 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,62% R-quadrato adattato = 97,83% MSE = 186,217

Passo 5:

Eliminando la variabile maul fatte/80 con alfa-da-eliminare =0,538683
29 variabili nel modello. 54 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,61% R-quadrato adattato = 97,86% MSE = 184,089

Passo 6:

Eliminando la variabile successo fase statica(%) con alfa-da-eliminare =0,344016
28 variabili nel modello. 55 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,58% R-quadrato adattato = 97,86% MSE = 183,792

Passo 7:

Eliminando la variabile ruck in attacco/80 con alfa-da-eliminare =0,150897
27 variabili nel modello. 56 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,53% R-quadrato adattato = 97,82% MSE = 187,474

Passo 8:

Eliminando la variabile tentativi di trasformazione con alfa-da-eliminare =0,263502
26 variabili nel modello. 57 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,49% R-quadrato adattato = 97,81% MSE = 188,381

Passo 9:

Eliminando la variabile touche vinte (%) con alfa-da-eliminare =0,30027
25 variabili nel modello. 58 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,47% R-quadrato adattato = 97,80% MSE = 188,682

Passo 10:

Eliminando la variabile turnover concessi/80 con alfa-da-eliminare =0,0530156
24 variabili nel modello. 59 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,36% R-quadrato adattato = 97,70% MSE = 197,961

Modello finale selezionato.

Residui anomali

Riga	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Quins 22	593,0	619,589	-26,5894	-2,31
Wasps 22	563,0	588,212	-25,2116	-2,12
Saracens 23	684,0	657,717	26,2835	2,40
Sale 23	634,0	601,741	32,2589	2,84
Exeter 23	495,0	513,036	-18,0363	-2,08

Basta una prima occhiata per capire l'importanza della "piazzola", intesa come i punti segnati con i calci per i pali grazie a calci piazzati o trasformazioni. È importante sia segnare una buona quantità di punti, sia avere un'alta percentuale realizzativa. Questo perché spesso è complicato trovare la via della meta e quindi, avere un buon calciatore che segna punti al piede è un'ottima soluzione per vincere le partite. Dopodiché emergono

come rilevanti due variabili inusuali: i “passaggi per un calcio nel gioco” e le “cariche per un calcio nel gioco”. Queste due variabili si riferiscono allo stile di gioco, quindi se è una squadra che preferisce più giocare alla mano con dei passaggi oppure se è una squadra più conservativa che mantiene il possesso tramite tante cariche palla in mano. La variabile “passaggi per un calcio nel gioco” divide il numero di passaggi effettuati per il numero di calci eseguiti durante una partita. Lo stesso concetto vale per le “cariche per un calcio nel gioco”. Spesso effettuare tanti passaggi è sinonimo di aumentare il rischio di perdere il possesso di palla. Quindi optare per l’utilizzo di calci per allontanare il pericolo oppure di portare avanti il pallone con delle semplici cariche palla in mano può essere più funzionale per la performance. Infatti tramite delle cariche palla in mano si possono realizzare i già citati linebreaks. I linebreaks sono sicuramente una delle azioni più pericolose ed effettuare tanti in una partita è ovviamente un vantaggio. Ancora più importante è avere una buona percentuale di linebreaks, i cosiddetti “linebreaks per carica (%)”. Ciò significa realizzare un alto numero di linebreaks relazionato al numero totale di cariche che si compiono. Spostando nuovamente la nostra attenzione sui passaggi. Nonostante aumentino il rischio di errore sono comunque una risorsa per rendersi pericolosi in attacco. In particolar modo l’offload è un tipo di passaggio che mette sul piede avanzante la squadra. Infatti l’offload è un passaggio oltre la difesa, cioè nonostante il giocatore venga placcato è in grado lo stesso di passarla a un compagno tenendo viva la palla. Per questo avere delle percentuali alte sulle variabili “offloads per carica (%)” e “offloads per passaggio (%)” è utile ai fini di avere un buon attacco.

Per segnare tanti punti è importante avere anche una grande difesa, limitando il numero di cariche, metri corsi e offloads agli avversari. Ma soprattutto è fondamentale recuperare il pallone in ruck. La ruck, come è già stato scritto, è una situazione di contesa del pallone. Quindi riuscire a rubare il pallone per fermare l’attacco avversario e poi rilanciare un contrattacco è indubbiamente un’azione che permette di segnare più punti. Parlando sempre di palloni recuperati, un altro modo di farlo sono le “touche rubate (%)”. Oltre a rubare le touche avversarie, sono importanti i propri lanci e soprattutto il fatto di perdere poche touche.

Grafico di punti segnati proporzionati

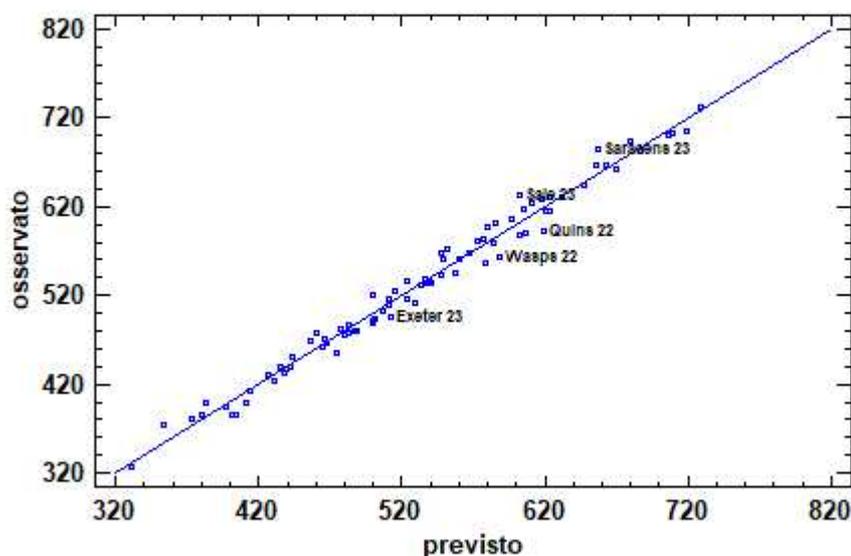


Figura 24 – Regressione multipla punti segnati

Passiamo all'analisi dell'altro modello finale relativo all'attacco con indicatore di performance le mete segnate. In questo caso si ottiene un modello parzialmente soddisfacente con R^2 dell'87,97%, composto inizialmente da 53 variabili, di cui 26 sono scartate dall'opzione stepwise per arrivare quindi a 27 variabili finali.

Regressione multipla mete segnate

Variabile dipendente: mete segnate proporzionate

Variabili indipendenti:

- possesso (%)
- territorio (%)
- calci nel gioco /80
- rucks per un calcio nel gioco
- cariche per un calcio nel gioco
- cariche/80
- metri corsi/80
- metri corsi per carica
- linebreaks/80
- linebreaks per carica (%)
- difensori battuti per carica (%)
- difensori battuti/80
- offloads/80
- offloads per carica (%)
- Passaggi/80
- offloads per passaggio (%)
- passaggi per carica
- turnover concessi/80
- offloads per turnover concesso
- passaggi per turnover concesso
- ruck in attacco/80
- ruck vinte (%)
- ruck perse/80
- ruck vinte/80
- cariche per una ruck
- passaggi per una ruck
- palloni persi in ruck(%)
- maul vinte (%)
- maul fatte/80
- maul vinte/80
- cariche (%)
- passaggi (%)
- cariche avversari/80
- placcaggi completati (%)
- rubati in ruck (%)
- palloni rubati in ruck/80
- touche vinte (%)
- Touche perse/80
- touche vinte/80
- touche lanciate/80
- mischie vinte/80
- mischie totali/80
- mischie vinte (%)
- successo fase statica (%)
- touche perse avversari/80
- touche rubate/80
- touche rubate (%)
- mischie perse avversari
- differenza calci di punizione
- calci di punizione concessi/80
- Calci di punizione a favore/80
- gialli avversari/80
- calci liberi concessi/80

Numero di osservazioni: 84

Parametro	Stima	Errore standard	Statistica T	P-value
COSTANTE	3265,24	911,333	3,58293	0,0007
calci nel gioco /80	15,5327	2,85403	5,44237	0,0000
rucks per un calcio nel gioco	47,7845	7,62509	6,26675	0,0000
metri corsi/80	0,292309	0,0295538	9,89075	0,0000
linebreaks/80	-11,7508	4,3554	-2,69798	0,0092
linebreaks per carica (%)	13,5928	5,04757	2,69294	0,0093
offloads/80	-21,1762	8,27085	-2,56035	0,0132
Passaggi/80	2,79482	0,914182	3,05719	0,0034
turnover concessi/80	-6,05532	2,61675	-2,31406	0,0244
offloads per turnover concesso	253,368	112,738	2,2474	0,0286
passaggi per turnover concesso	-17,3852	6,13561	-2,83349	0,0064
ruck in attacco/80	-3,63494	1,29014	-2,81748	0,0067
ruck vinte (%)	-55,6065	10,0254	-5,54654	0,0000
ruck perse/80	-67,686	11,357	-5,95985	0,0000
cariche per una ruck	-233,888	88,2673	-2,64977	0,0104
cariche (%)	33,806	7,27151	4,6491	0,0000
passaggi (%)	17,6163	4,72161	3,73099	0,0004
cariche avversari/80	-0,379679	0,102412	-3,70738	0,0005
palloni rubati in ruck/80	3,8274	1,57028	2,4374	0,0180
mischie vinte/80	-4,94007	1,33835	-3,69118	0,0005
touche perse avversari/80	-8,38938	3,43123	-2,44501	0,0177
touche rubate/80	41,8614	14,8673	2,81568	0,0067
touche rubate (%)	-4,01811	1,84097	-2,1826	0,0333
mischie perse avversari/80	-9,0213	2,91924	-3,09029	0,0031
differenza calci di punizione	1,85811	0,45297	4,10207	0,0001
calci di punizione concessi/80	41,0745	10,0529	4,08582	0,0001
Calci di punizione a favore/80	-38,6497	9,81462	-3,93797	0,0002
gialli avversari/80	-17,0483	5,91734	-2,88107	0,0056

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.l.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	15477,2	27	573,23	15,17	0,0000
Residuo	2115,77	56	37,7816		
Totale (Corr.)	17593,0	83			

R-quadrato = 87,9738 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 82,1755 percento

Errore standard della stima = 6,14667

Errore assoluto medio = 4,09154

Statistica di Durbin-Watson = 2,17708 (P=0,6381)

Autocorrelazione residua al lag 1 = -0,118291

Regressione stepwise

Metodo: selezione all'indietro

Alfa-da-inserire: 0,05

Alfa-da-eliminare: 0,05

Passo 0:

53 variabili nel modello. 30 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 92,21% R-quadrato adattato = 78,45% MSE = 45,6756

Passo 1:

Eliminando la variabile metri corsi per carica con alfa-da-eliminare =0,966371

52 variabili nel modello. 31 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 92,21% R-quadrato adattato = 79,15% MSE = 44,2048

Passo 2:

Eliminando la variabile ruck vinte/80 con alfa-da-eliminare =0,971314

51 variabili nel modello. 32 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 92,21% R-quadrato adattato =79,80% MSE = 42,8252

Passo 3:

Eliminando la variabile difensori battuti per carica (%) con alfa-da-eliminare =0,900061

50 variabili nel modello. 33 g.l. per l'errore.

R-quadrato =92,21% R-quadrato adattato =80,40% MSE = 41,5483

Passo 4:

Eliminando la variabile territorio (%) con alfa-da-eliminare =0,876361

49 variabili nel modello. 34 g.l. per l'errore.

R-quadrato =92,20% R-quadrato adattato =80,96% MSE = 40,3563

Passo 5:

Eliminando la variabile possesso (%) con alfa-da-eliminare =0,799711

48 variabili nel modello. 35 g.l. per l'errore.

R-quadrato=92,19% R-quadrato adattato =81,47% MSE = 39,2787

Passo 6:

Eliminando la variabile cariche per un calcio nel gioco con alfa-da-eliminare =0,796252

47 variabili nel modello. 36 g.l. per l'errore.

R-quadrato =92,17% R-quadrato adattato =81,95% MSE = 38,2615

Passo 7:

Eliminando la variabile mischie totali/80 con alfa-da-eliminare =0,67719

46 variabili nel modello. 37 g.l. per l'errore.

R-quadrato =92,13% R-quadrato adattato =82,35% MSE = 37,4095

Passo 8:

Eliminando la variabile touche vinte (%) con alfa-da-eliminare =0,623554

45 variabili nel modello. 38 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 92,08% R-quadrato adattato = 82,70% MSE = 36,6663

Passo 9:

Eliminando la variabile maul vinte (%) con alfa-da-eliminare =0,611856

44 variabili nel modello. 39 g.l. per l'errore.

R-quadrato =92,03% R-quadrato adattato = 83,03% MSE = 35,9722

Passo 10:

Eliminando la variabile maul fatte/80 con alfa-da-eliminare =0,854021

43 variabili nel modello. 40 g.l. per l'errore.

R-quadrato =92,02% R-quadrato adattato = 3,44% MSE = 35,1038

Passo 11:

Eliminando la variabile mischie vinte (%) con alfa-da-eliminare =0,610576

42 variabili nel modello. 41 g.l. per l'errore.

R-quadrato =91,97% R-quadrato adattato =83,74% MSE = 34,4731

Passo 12:

Eliminando la variabile offloads per passaggio (%) con alfa-da-eliminare =0,444843

41 variabili nel modello. 42 g.l. per l'errore.

R-quadrato =91,85% R-quadrato adattato = 83,89% MSE = 34,1409

Passo 13:

Eliminando la variabile passaggi per una ruck con alfa-da-eliminare =0,490994

40 variabili nel modello. 43 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 91,76% R-quadrato adattato = 84,09% MSE = 33,7302

Passo 14:

Eliminando la variabile passaggi per carica con alfa-da-eliminare =0,665845

39 variabili nel modello. 44 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 91,72% R-quadrato adattato = 84,38% MSE = 33,1086

Passo 15:

Eliminando la variabile successo fase statica (%) con alfa-da-eliminare =0,285974

38 variabili nel modello. 45 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 91,50% R-quadrato adattato = 84,32% MSE = 33,2312

Passo 16:

Eliminando la variabile offloads per carica (%) con alfa-da-eliminare =0,236082

37 variabili nel modello. 46 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 91,23% R-quadrato adattato = 84,17% MSE = 33,5506

Passo 17:

Eliminando la variabile cariche/80 con alfa-da-eliminare =0,220746

36 variabili nel modello. 47 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 90,93% R-quadrato adattato = 83,99% MSE = 33,9369

Passo 18:

Eliminando la variabile Touche perse/80 con alfa-da-eliminare =0,291884

35 variabili nel modello. 48 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 90,71% R-quadrato adattato = 83,94% MSE = 34,0332

Passo 19:

Eliminando la variabile touche vinte/80 con alfa-da-eliminare =0,462101

34 variabili nel modello. 49 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 90,61% R-quadrato adattato = 84,09% MSE = 33,7204

Passo 20:

Eliminando la variabile touche lanciate/80 con alfa-da-eliminare =0,814981

33 variabili nel modello. 50 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 90,60% R-quadrato adattato = 84,39% MSE = 33,0833

Passo 21:

Eliminando la variabile calci liberi concessi/80 con alfa-da-eliminare =0,163903

32 variabili nel modello. 51 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 90,22% R-quadrato adattato = 84,09% MSE = 33,7294

Passo 22:

Eliminando la variabile maul vinte/80 con alfa-da-eliminare =0,16876

31 variabili nel modello. 52 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 89,85% R-quadrato adattato= 83,80% MSE = 34,3449

Passo 23:

Eliminando la variabile difensori battuti/80 con alfa-da-eliminare =0,132077

30 variabili nel modello. 53 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 89,39% R-quadrato adattato = 83,39% MSE = 35,2138

Passo 24:

Eliminando la variabile placcaggi completati (%) con alfa-da-eliminare =0,132438

29 variabili nel modello. 54 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 88,92% R-quadrato adattato = 82,98% MSE = 36,0844

Passo 25:

Eliminando la variabile palloni persi in ruck(%) con alfa-da-eliminare =0,152046

28 variabili nel modello. 55 g.l. per l'errore.

R-quadrato =88,49% R-quadrato adattato = 82,63% MSE = 36,8132

Passo 26:

Eliminando la variabile rubati in ruck (%) con alfa-da-eliminare =0,121549

27 variabili nel modello. 56 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 87,97% R-quadrato adattato = 82,18% MSE = 37,7816

Modello finale selezionato.

Residui anomali

Riga	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Bath 17	52,0	64,802	-12,802	-2,46
Northamto 21	59,0	61,5975	-2,59754	-2,52
Worcester 21	39,0	51,9496	-12,9496	-2,71
L.Irish 22	85,0	75,4853	9,51472	2,06

Come accennato nel modello precedente risultano importanti i calci nel gioco, che sono una modalità per guadagnare territorio e portare la squadra a giocare nella metà campo offensiva, oltre che a un'opzione per realizzare degli assist. Inoltre ritornano in primo piano i linebreaks per i motivi già scritti, i metri guadagnati palla in mano e gli offloads. Come scritto in precedenza in merito ai punti segnati, resta fondamentale l'abilità

di valorizzare il possesso, non sprecandolo inutilmente. Per questo motivo sono rilevanti le variabili “turnover concessi/80”, “offloads per turnover concesso” e “passaggi per turnover concesso”. Con “offloads per turnover concesso” si intende il numero di offloads realizzati per ogni pallone perso, quindi avere un alto punteggio in questa categoria indica le squadre abili nel rischiare palla in mano conservando però il possesso. Lo stesso concetto vale per i “passaggi per turnover concesso”. Un’area che nel modello precedente non era risultata importante è quella della ruck. In questo caso invece emerge come l’abilità nel mantenere il possesso di palla in ruck sia un fattore influente al fine di avere un attacco prolifico. Un’altra variabile interessante è “cariche per una ruck”, che divide il numero di cariche palla in mano per le ruck svolte in attacco. Avere un punteggio alto in questa categoria significa che a seguito di una carica si è battuto un difensore avversario o si è stati in grado di effettuare un offload, evitando il formarsi di una ruck. Questo fatto è importante perché consente all’attacco di essere avanzante mantenendo la palla viva, oltre che a eliminare il rischio di perdere il pallone in ruck. Infatti anche in questo modello si conferma determinante la variabile “palloni rubati in ruck/80”. Anche le fasi statiche sono un’area importante per segnare mete. Chiaramente vincere le proprie mischie crea un’ottima piattaforma di attacco, ma anche le mischie perse dagli avversari corrispondono spesso a un calcio di punizione guadagnato. Anche la touche avversaria è un’area di gioco da non sottovalutare perché permette di rubare dei palloni per poi contrattaccare. Infine la disciplina si ripropone come un’area di gioco fondamentale. Guadagnare dei calci di punizione significa avere il possesso di palla, guadagnare tanti metri e di conseguenza giocare più vicino alla meta avversaria. D’altra parte commettere un fallo comporta il risultato opposto. Anche i cartellini gialli ricevuti dagli avversari aiutano una squadra a segnare più punti, dato che per dieci minuti si gioca con la superiorità numerica.

Grafico di mete segnate proporzionate

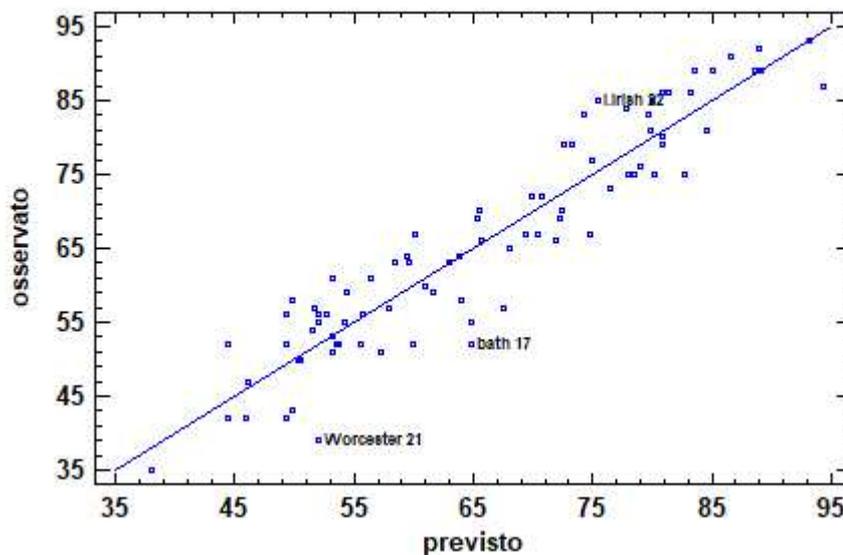


Figura 25 – Regressione multipla mete segnate

3.3 – Regressioni multiple con indicatori di performance generale

Dopo aver analizzato le regressioni multiple relative a attacco e difesa, è bene passare a quelle generali partendo dalla differenza mete. Con la differenza mete come variabile dipendente si ottiene un modello di 38 variabili dopo avere effettuato la stepwise, che ne scarta 19, raggiungendo un R^2 del 93,86%.

Regressione multipla differenza mete

Variabile dipendente: differenza mete

Variabili indipendenti:

- possesso (%)
- territorio (%)
- calci nel gioco /80
- rucks per un calcio nel gioco
- passaggi per un calcio nel gioco
- cariche per un calcio nel gioco
- metri corsi per carica
- linebreaks/80
- linebreaks per carica (%)
- difensori battuti/80
- difensori battuti per carica (%)
- offloads/80
- offloads per carica (%)
- offloads per passaggio (%)
- passaggi per carica
- passaggi per turnover concesso
- ruck vinte/80
- palloni persi in ruck(%)
- ruck perse/80
- ruck vinte (%)
- cariche per una ruck
- passaggi per una ruck
- maul fatte/80
- maul vinte/80
- cariche (%)
- metri corsi concessi/80
- offloads concessi/80
- offloads concessi per carica (%)
- placcaggi mancati/80
- placcaggi completati (%)
- tentativi di placcaggio/80
- placcaggi riusciti/80
- rubati in ruck (%)
- palloni rubati in ruck/80
- ruck avversarie/80
- differenza metri corsi
- touche vinte (%)
- touche lanciate/80
- touche vinte/80
- touche vinte convertite in maul(
- mischie totali/80
- mischie vinte/80
- mischie perse/80
- mischie vinte (%)
- touche lanciate avversari/80
- touche vinte avversari/80
- touche rubate/80
- touche rubate (%)
- touche perse avversari/80
- mischie totali avversari/80
- mischie vinte avversari/80
- differenza calci di punizione
- calci di punizione concessi/80
- Calci di punizione a favore/80
- calci liberi concessi/80
- rossi avversari/80
- gialli avversari/80

Numero di osservazioni: 84

Parametro	Stima	Errore standard	Statistica T	P-value
COSTANTE	7703,6	1635,57	4,71003	0,0000
territorio (%)	2,17765	0,554714	3,92571	0,0003
calci nel gioco /80	6,71315	1,33812	5,01684	0,0000
rucks per un calcio nel gioco	75,631	14,3736	5,26181	0,0000
passaggi per un calcio nel gioco	-22,1829	7,55865	-2,93477	0,0052
metri corsi per carica	36,296	4,98337	7,28342	0,0000
linebreaks/80	-18,0125	5,65452	-3,1855	0,0026
linebreaks per carica (%)	20,9478	6,72307	3,1158	0,0032
difensori battuti/80	19,5636	2,56547	7,62575	0,0000
difensori battuti per carica (%)	-20,0478	2,82882	-7,08699	0,0000
offloads/80	-19,5751	4,87611	-4,01449	0,0002
offloads per passaggio (%)	25,8948	7,03589	3,68039	0,0006
palloni persi in ruck(%)	2,47868	0,688422	3,60053	0,0008
ruck perse/80	-95,2925	15,008	-6,34944	0,0000
ruck vinte (%)	-63,2832	12,2029	-5,18592	0,0000
passaggi per una ruck	141,759	36,07	3,93011	0,0003
maul fatte/80	58,3164	15,2651	3,82025	0,0004
maul vinte/80	-19,5436	5,49314	-3,55782	0,0009
metri corsi concessi/80	-0,118196	0,0330067	-3,58099	0,0008
placcaggi mancati/80	-15,623	6,04286	-2,58537	0,0130
placcaggi completati (%)	-28,2005	9,45256	-2,98337	0,0046
tentativi di placcaggio/80	2,06939	0,815256	2,53834	0,0147
touche vinte (%)	7,62684	2,98749	2,55292	0,0141
touche lanciate/80	58,9155	20,875	2,82229	0,0071
touche vinte/80	-84,0719	24,4668	-3,43617	0,0013
touche vinte convertite in maul (%)	-4,05325	1,52192	-2,66326	0,0107
mischie totali/80	-9,15408	1,86631	-4,90491	0,0000
touche lanciate avversari/80	-16,3651	5,79138	-2,82576	0,0070
touche vinte avversari/80	16,4445	5,71246	2,87871	0,0061
touche rubate/80	134,494	32,6588	4,11815	0,0002
touche rubate (%)	-14,6961	4,20208	-3,49735	0,0011
mischie totali avversari/80	-22,9494	4,21637	-5,44292	0,0000
mischie vinte avversari/80	16,585	4,83441	3,43062	0,0013
differenza calci di punizione	3,78517	0,644055	5,87709	0,0000
calci di punizione concessi/80	73,8271	13,9468	5,29347	0,0000
Calci di punizione a favore/80	-80,688	14,2048	-5,68033	0,0000
calci liberi concessi/80	26,9465	5,25115	5,13154	0,0000
rossi avversari/80	117,673	29,4051	4,00178	0,0002
gialli avversari/80	-41,6205	8,91615	-4,66799	0,0000

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.I.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	46268,5	38	1217,59	18,11	0,0000
Residuo	3025,53	45	67,234		
Totale (Corr.)	49294,0	83			

R-quadrato = 93,8623 percento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 88,6793 percento

Errore standard della stima = 8,19963

Errore assoluto medio = 4,6546

Statistica di Durbin-Watson = 2,08481 (P=0,4555)

Autocorrelazione residua al lag 1 = -0,0447002

Regressione stepwise

Metodo: selezione all'indietro

Alfa-da-inserire: 0,05

Alfa-da-eliminare: 0,05

Passo 0:

57 variabili nel modello. 26 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 95,17% R-quadrato adattato = 84,58% MSE = 91,5969

Passo 1:

Eliminando la variabile offloads per carica (%) con alfa-da-eliminare =0,959613
56 variabili nel modello. 27 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,17% R-quadrato adattato = 85,15% MSE = 88,2133

Passo 2:

Eliminando la variabile offloads concessi/80 con alfa-da-eliminare =0,955427
55 variabili nel modello. 28 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,17% R-quadrato adattato = 85,68% MSE = 85,0728

Passo 3:

Eliminando la variabile mischie vinte/80 con alfa-da-eliminare =0,909226
54 variabili nel modello. 29 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,17% R-quadrato adattato = 86,16% MSE = 82,1781

Passo 4:

Eliminando la variabile placcaggi riusciti/80 con alfa-da-eliminare =0,921299
53 variabili nel modello. 30 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,16% R-quadrato adattato = 86,62% MSE = 79,4661

Passo 5:

Eliminando la variabile cariche (%) con alfa-da-eliminare =0,861062
52 variabili nel modello. 31 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,16% R-quadrato adattato = 87,04% MSE = 76,9825

Passo 6:

Eliminando la variabile possesso (%) con alfa-da-eliminare =0,884782
51 variabili nel modello. 32 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,16% R-quadrato adattato = 87,43% MSE = 74,6282

Passo 7:

Eliminando la variabile cariche per un calcio nel gioco con alfa-da-eliminare =0,708177
50 variabili nel modello. 33 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,13% R-quadrato adattato = 87,76% MSE = 72,6893

Passo 8:

Eliminando la variabile touche perse avversari/80 con alfa-da-eliminare =0,753117
49 variabili nel modello. 34 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,12% R-quadrato adattato = 88,08% MSE = 70,7664

Passo 9:

Eliminando la variabile passaggi per turnover concesso con alfa-da-eliminare =0,681852
48 variabili nel modello. 35 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,09% R-quadrato adattato = 88,37% MSE = 69,0902

Passo 10:

Eliminando la variabile ruck avversarie/80 con alfa-da-eliminare =0,569541
47 variabili nel modello. 36 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,05% R-quadrato adattato = 88,58% MSE = 67,8036

Passo 11:

Eliminando la variabile differenza metri corsi con alfa-da-eliminare =0,55584
46 variabili nel modello. 37 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 95,00% R-quadrato adattato = 88,78% MSE = 66,619

Passo 12:

Eliminando la variabile ruck vinte/80 con alfa-da-eliminare =0,447736
45 variabili nel modello. 38 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 94,92% R-quadrato adattato = 88,90% MSE = 65,8982

Passo 13:

Eliminando la variabile mischie perse/80 con alfa-da-eliminare =0,257765
44 variabili nel modello. 39 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 94,74% R-quadrato adattato = 88,81% MSE = 66,4389

Passo 14:

Eliminando la variabile offloads concessi per carica (%) con alfa-da-eliminare =0,207898

43 variabili nel modello. 40 g.l. per l'errore.
 R-quadrato = 94,52% R-quadrato adattato= 88,63% MSE = 67,5019

Passo 15:

Eliminando la variabile mischie vinte (%) con alfa-da-eliminare =0,179429
 42 variabili nel modello. 41 g.l. per l'errore.
 R-quadrato = 94,27% R-quadrato adattato = 88,39% MSE = 68,9296

Passo 16:

Eliminando la variabile palloni rubati in ruck/80 con alfa-da-eliminare =0,328332
 41 variabili nel modello. 42 g.l. per l'errore.
 R-quadrato = 94,13% R-quadrato adattato = 88,40% MSE = 68,8946

Passo 17:

Eliminando la variabile rubati in ruck (%) con alfa-da-eliminare =0,708174
 40 variabili nel modello. 43 g.l. per l'errore.
 R-quadrato =94,11% R-quadrato adattato = 88,63% MSE = 67,5199

Passo 18:

Eliminando la variabile cariche per una ruck con alfa-da-eliminare =0,245824
 39 variabili nel modello. 44 g.l. per l'errore.
 R-quadrato = 93,92% R-quadrato adattato = 88,53% MSE = 68,1098

Passo 19:

Eliminando la variabile passaggi per carica con alfa-da-eliminare =0,51965
 38 variabili nel modello. 45 g.l. per l'errore.
 R-quadrato =93,86% R-quadrato adattato =88,68% MSE = 67,234

Modello finale selezionato.

Residui anomali

Riga	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Sale 17	-15,0	-33,0908	18,0908	3,23
Newcastle 19	-23,0	-6,19914	-16,8009	-2,66
Wasps 21	-6,0	6,72913	-12,7291	-2,20
Worcester 21	-39,0	-25,9623	-13,0377	-2,12

La differenza mete è data dalle mete segnate sottratte delle mete subite da una squadra. Per una buona differenza mete è necessario un gioco tattico equilibrato. Per questo è importante il territorio (%) e i calci nel gioco/80, che sono strettamente correlati. Infatti il gioco al piede è uno strumento efficace per guadagnare metri e giocare nelle parti di campo più favorevoli. Dopodiché emerge con forza l'area di gioco dell'attacco con i metri guadagnati, i linebreaks, i difensori battuti e gli offloads che si confermano anche in questo caso essenziali per essere pericolosi in attacco. Considerando ancora le variabili relative all'attacco, l'area del punto d'incontro o ruck si rivela rilevante. Infatti mantenere il possesso di palla in ruck è innanzitutto necessario per segnare mete, oltre che a un modo per non concedere opportunità agli avversari. Invece qualcosa di nuovo è rappresentato dalla maul. Una maul si forma quando il portatore di palla entra a contatto con almeno un avversario venendo tenuto alto e poi i compagni si legano a lui. La maul nel rugby moderno è molto utilizzata per guadagnare metri e segnare mete sfruttando il potere fisico del proprio pacchetto di mischia. In quasi tutti i casi è formata volontariamente a seguito di una touche vinta e infatti la variabile "touche vinte convertite in maul (%)" fa parte del modello. D'altra parte anche l'area della difesa è importante con i placcaggi e i metri concessi. Sbagliare un placcaggio comporta un guadagno di metri avversario o addirittura un buco nella linea difensiva. Come accennato poco sopra l'area della rimessa laterale è importante come piattaforma per impostare le maul, ma anche semplicemente come fonte di gioco per lanciare gli attacchi. Oltre alla fase d'attacco la touche è utilizzata per interrompere l'azione avversaria grazie ai furti realizzati. Secondo un ragionamento simile la mischia, sia in fase offensiva sia in fase difensiva, resta influente per la differenza mete. Per ultimo si conferma nuovamente importante la disciplina con i calci di punizione concessi e guadagnati, oltre che ai calci liberi concessi. Concedere un calcio libero è meno grave rispetto a un calcio di punizione

perché si perde solamente il possesso di palla, ma gli avversari non hanno la possibilità di guadagno territoriale. Infine i cartellini gialli e rossi ricevuti dagli avversari incidono sulla differenza mete, rendendo più facile per la squadra in superiorità numerica la segnatura di mete.

Grafico di differenza mete

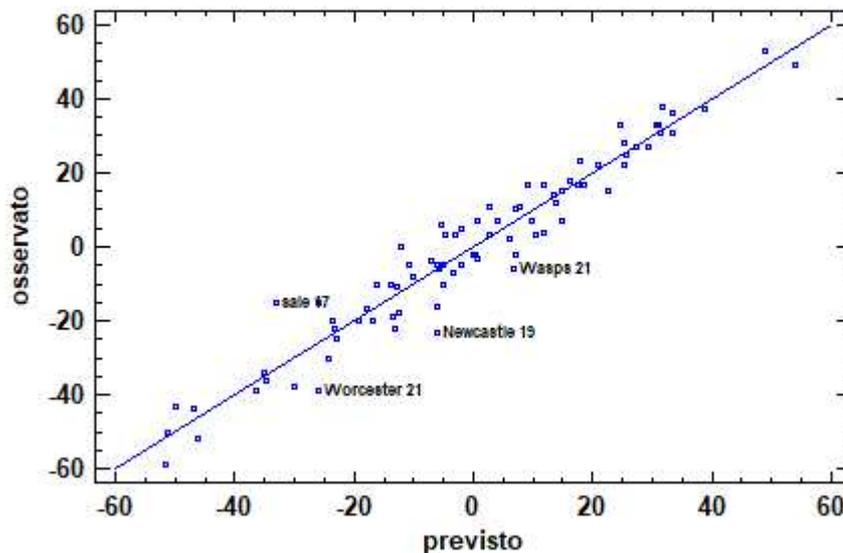


Figura 26 – Regressione multipla differenza mete

Si passa quindi all'analisi del modello di regressione multipla con variabile dipendente la "differenza punti". Questo modello raggiunge un R^2 del 99,20% grazie alle 45 variabili che lo compongono.

Regressione multipla differenza punti

Variabile dipendente: differenza punti

Variabili indipendenti:

- vittorie in casa
- vittorie in trasferta
- sconfitte in casa
- sconfitte in trasferta
- punti bonus offensivo
- punti bonus difensivo
- partite vinte da svantaggio/pari
- tentativi di trasformazione
- trasformazioni realizzate
- trasformazioni (%)
- calci piazzati realizzati
- punti al piede
- calci nel gioco /80
- passaggi per un calcio nel gioco
- rucks per un calcio nel gioco
- cariche/80
- metri corsi/80
- metri corsi per carica
- offloads per carica (%)
- offloads per passaggio (%)
- passaggi per carica
- turnover concessi/80
- passaggi per turnover concesso

offloads per turnover concesso
 ruck vinte/80
 ruck in attacco/80
 cariche per una ruck
 palloni persi in ruck(%)
 maul vinte/80
 cariche (%)
 calci nel gioco (%)
 cariche avversari/80
 metri corsi concessi/80
 metri corsi avversari per carica
 linebreaks concessi/80
 offloads concessi/80
 placcaggi completati (%)
 placcaggi mancati/80
 rubati in ruck (%)
 palloni rubati in ruck/80
 ruck avversarie/80
 differenza linebreaks
 differenza rubati in ruck-ruck perse
 differenza offloads
 touche vinte convertite in maul(%)
 Touche perse/80
 mischie vinte (%)
 mischie totali/80
 successo fase statica (%)
 touche rubate/80
 Calci di punizione a favore/80
 calci liberi concessi/80

Numero di osservazioni: 84

Parametro	Stima	Errore standard	Statistica T	P-value
COSTANTE	-7615,42	1520,94	-5,00707	0,0000
vittorie in casa	14,2257	4,59134	3,09838	0,0037
vittorie in trasferta	11,4152	4,43976	2,57114	0,0142
sconfitte in casa	-12,9548	4,44272	-2,91597	0,0059
sconfitte in trasferta	-25,2102	4,4361	-5,68295	0,0000
punti bonus offensivo	-6,8468	2,60575	-2,62757	0,0123
punti bonus difensivo	20,2699	1,89346	10,7052	0,0000
partite vinte da svantaggio/pari	-9,59297	2,24447	-4,27405	0,0001
tentativi di trasformazione	19,6538	3,17782	6,1847	0,0000
trasformazioni realizzate	-14,9469	4,00362	-3,73335	0,0006
trasformazioni (%)	11,8529	2,58668	4,5823	0,0000
calci piazzati realizzati	8,99146	1,44151	6,23751	0,0000
punti al piede	-2,79595	0,498441	-5,60939	0,0000
calci nel gioco /80	-60,8867	11,8579	-5,13468	0,0000
passaggi per un calcio nel gioco	-98,0914	18,7405	-5,23419	0,0000
cariche/80	-11,0309	4,73524	-2,32953	0,0252
metri corsi/80	-0,684056	0,191361	-3,5747	0,0010
offloads per carica (%)	77,6611	32,6987	2,37505	0,0227
offloads per passaggio (%)	-66,0269	29,8499	-2,21196	0,0331
passaggi per carica	-782,922	348,27	-2,24803	0,0305
passaggi per turnover concesso	54,4255	17,0641	3,18947	0,0029
offloads per turnover concesso	-1023,0	312,34	-3,27527	0,0023
ruck vinte/80	26,9694	6,01371	4,48466	0,0001
cariche per una ruck	1708,82	422,755	4,0421	0,0002
maul vinte/80	-28,1457	9,85109	-2,85711	0,0069
cariche (%)	-43,5405	15,4254	-2,82264	0,0075
calci nel gioco (%)	106,359	20,3776	5,21938	0,0000
cariche avversari/80	10,2524	1,93926	5,28675	0,0000
metri corsi concessi/80	-2,10383	0,612374	-3,43553	0,0014
metri corsi avversari per carica	223,672	71,0255	3,14918	0,0032
linebreaks concessi/80	17,2621	3,55251	4,85914	0,0000
offloads concessi/80	75,6768	24,7972	3,05183	0,0041
placcaggi completati (%)	25,8455	11,8941	2,17296	0,0361

placcaggi mancati/80	17,3317	6,52126	2,65772	0,0114
rubati in ruck (%)	164,383	32,2445	5,09801	0,0000
palloni rubati in ruck/80	-148,859	34,4698	-4,31853	0,0001
differenza linebreaks	1,10252	0,182973	6,02557	0,0000
differenza rubati in ruck-ruck perse	-1,61751	0,415404	-3,89382	0,0004
differenza offloads	3,2025	1,09045	2,93687	0,0056
touche vinte convertite in maul(%)	4,31807	1,19453	3,61486	0,0009
Touche perse/80	171,814	36,0352	4,76795	0,0000
mischie vinte (%)	-12,5848	2,8592	-4,40151	0,0001
mischie totali/80	19,7661	5,54727	3,56322	0,0010
successo fase statica (%)	36,5919	8,30158	4,40782	0,0001
touche rubate/80	57,1705	13,6706	4,182	0,0002
calci liberi concessi/80	45,4688	14,3622	3,16587	0,0030

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.I.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	1,98574E6	45	44127,6	105,65	0,0000
Residuo	15871,5	38	417,671		
Totale (Corr.)	2,00161E6	83			

R-quadrato = 99,2071 per cento

R-quadrato (adattato per g.l.) = 98,2681 per cento

Errore standard della stima = 20,437

Errore assoluto medio = 11,0472

Statistica di Durbin-Watson = 2,15078 (P=0,5519)

Autocorrelazione residua al lag 1 = -0,0839697

Regressione stepwise

Metodo: selezione all'indietro

Alfa-da-inserire: 0,05

Alfa-da-eliminare: 0,05

Passo 0:

52 variabili nel modello. 31 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,32% R-quadrato adattato = 98,18% MSE = 438,06

Passo 1:

Eliminando la variabile metri corsi per carica con alfa-da-eliminare = 0,836232

51 variabili nel modello. 32 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,32% R-quadrato adattato = 98,24% MSE = 424,966

Passo 2:

Eliminando la variabile rucks per un calcio nel gioco con alfa-da-eliminare = 0,685014

50 variabili nel modello. 33 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,32% R-quadrato adattato = 98,28% MSE = 414,246

Passo 3:

Eliminando la variabile palloni persi in ruck(%) con alfa-da-eliminare = 0,593503

49 variabili nel modello. 34 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,31% R-quadrato adattato = 98,32% MSE = 405,602

Passo 4:

Eliminando la variabile ruck avversarie/80 con alfa-da-eliminare = 0,656349

48 variabili nel modello. 35 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,31% R-quadrato adattato = 98,36% MSE = 396,348

Passo 5:

Eliminando la variabile turnover concessi/80 con alfa-da-eliminare = 0,479857

47 variabili nel modello. 36 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,30% R-quadrato adattato = 98,38% MSE = 390,954

Passo 6:

Eliminando la variabile ruck in attacco/80 con alfa-da-eliminare = 0,268148

46 variabili nel modello. 37 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,27% R-quadrato adattato = 98,37% MSE = 393,754

Passo 7:

Eliminando la variabile Calci di punizione a favore/80 con alfa-da-eliminare =0,0770399

45 variabili nel modello. 38 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,21% R-quadrato adattato = 98,27% MSE = 417,671

Modello finale selezionato.

Residui anomali

Riga	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Bath 17	46,0	17,987	28,013	2,03
Exeter 19	192,0	169,014	22,9862	2,16
Quins 19	16,0	54,8187	-38,8187	-2,70
Leicester 19	-154,0	-181,355	27,3547	2,27
Bath 22	-302,0	-322,811	20,8114	2,12
Bristol 23	-21,0	-47,0262	26,0262	2,03

La differenza punti è il totale dei punti segnati meno il totale dei punti subiti. Iniziamo l'analisi esponendo un fatto scontato, cioè l'importanza delle vittorie, sia in casa che in trasferta. Specialmente in trasferta vincere è più raro, infatti sulle 911 partite giocate nelle sette stagioni analizzate solo 323 sono state vinte dalla squadra ospite, appena il 35%. Oltre a vincere in trasferta è complicato vincere quando si è in svantaggio a fine primo tempo. Solamente il 28,5% delle partite è stato vinto recuperando da una situazione di svantaggio o pareggio a fine primo tempo. Quindi vincere in trasferta o in rimonta è qualcosa di insolito che può favorire in modo importante il miglioramento della performance.

Dopodiché ritorna rilevante la precisione dalla piazzola, in particolar modo le trasformazioni effettuate dopo la marcatura di una meta. Per quanto riguarda il gioco tattico sono importanti i "calci nel gioco/80" e i "passaggi per un calcio nel gioco", che sottolineano l'abilità nel trovare il giusto equilibrio tra il gioco alla mano e il gioco al piede per recuperare metri. Riguardo all'area del passaggio sono importanti gli offloads effettuati in relazione al numero di cariche e passaggi eseguiti, oltre alla competenza di farli senza cedere il possesso di palla.

Un'area altamente influente per la differenza punti è la difesa. A partire dall'avere una linea difensiva con un'alta percentuale di placcaggi riusciti, che impedisce all'attacco avversario di svolgere linebreaks e offloads che permettono il guadagno di metri palla in mano. Oltre a questo, l'opportunità principale per recuperare palloni da una fase difensiva è la ruck, come è evidenziato dalle variabili "palloni rubati in ruck/80" e "rubati in ruck (%)".

Un'incisività ce l'ha anche la fase statica come è evidenziato dalla variabile "successo fase statica (%)", che indica in percentuale il numero di touche e mischie vinte complessivo. Soffermandoci sulla touche si nota l'importanza del perderne poche e di formare delle maul a seguito di quelle vinte. Per le mischie è rilevante avere una buona percentuale di successo da propria introduzione.

Grafico di differenza punti

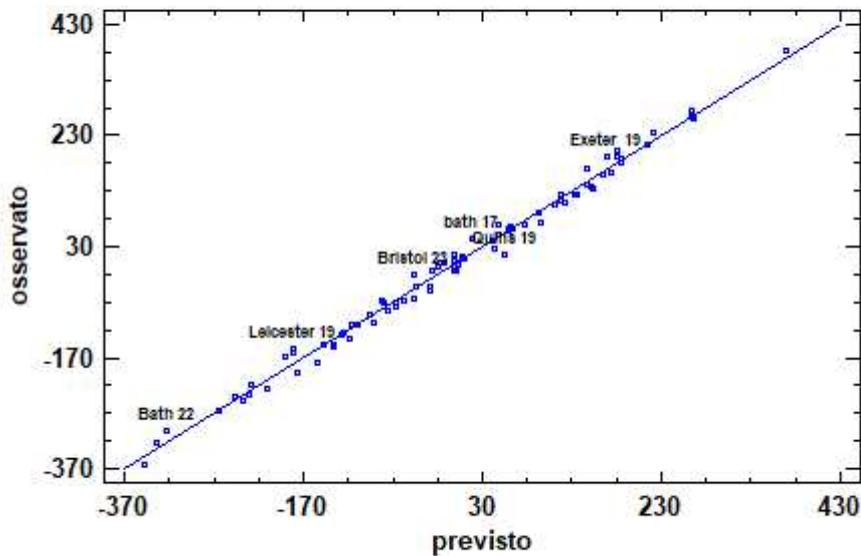


Figura 27 – Regressione multipla differenza punti

L'ultimo modello che andiamo ad analizzare è quello più importante ai fini della nostra ricerca statistica: la regressione multipla con variabile dipendente i punti in classifica. I punti in classifica sono l'indicatore di performance determinante per il posizionamento finale di una squadra e quindi la qualificazione ai playoff, piuttosto che la retrocessione. Il modello è composto inizialmente da 76 variabili, di cui ne vengono scartate 27 a seguito dell'attivazione della stepwise. L' R^2 ottenuto è 98,70%.

Regressione multipla punti in classifica

Variabile dipendente: punti in classifica proporzionati

Variabili indipendenti:

- vittorie in trasferta
- punti bonus totale
- partite vinte da vantaggio 1temp
- punti 0-20 min
- punti 61-80 min
- tentativi di trasformazione
- trasformazioni realizzate
- trasformazioni (%)
- tentativi di calci piazzati
- calci piazzati realizzati
- calci piazzati (%)
- piazzola complessivo (%)
- punti al piede
- punti al piede (%)
- possesto (%)
- territorio (%)
- calci nel gioco /80
- rucks per un calcio nel gioco
- cariche per un calcio nel gioco
- cariche/80
- metri corsi/80
- metri corsi per carica
- linebreaks/80
- linebreaks per carica (%)

difensori battuti/80
difensori battuti per carica (%)
offloads/80
offloads per carica (%)
Passaggi/80
passaggi per carica
turnover concessi/80
ruck vinte (%)
ruck in attacco/80
ruck vinte/80
ruck perse/80
cariche per una ruck
passaggi per una ruck
maul fatte/80
maul vinte/80
cariche (%)
calci nel gioco (%)
calci+pass+cariche
passaggi (%)
metri corsi concessi/80
linebreaks concessi/80
offloads concessi/80
offloads concessi per carica (%)
placcaggi mancati/80
rubati in ruck (%)
ruck avversarie/80
palloni rubati in ruck/80
differenza difensori battuti-placcaggi mancati
touche lanciate/80
Touche perse/80
touche vinte/80
touche vinte convertite in maul(%)
mischie vinte/80
mischie perse/80
mischie totali/80
mischie vinte (%)
successo fase statica (%)
touche vinte avversari (%)
touche vinte avversari/80
touche lanciate avversari/80
touche perse avversari/80
touche rubate (%)
touche rubate/80
mischie vinte avversari (%)
mischie totali avversari/80
mischie vinte avversari/80
differenza calci di punizione
calci di punizione concessi/80
rossi/80
gialli/80
rossi avversari/80
calci liberi concessi/80
Numero di osservazioni: 84

Parametro	Stima	Errore standard	Statistica T	P-value
COSTANTE	-4539,22	775,645	-5,85219	0,0000
vittorie in trasferta	3,0138	0,329553	9,14511	0,0000
punti bonus totale	2,26201	0,273828	8,2607	0,0000
partite vinte da vantaggio 1temp	2,54322	0,293971	8,65129	0,0000
punti 61-80 min	-0,177238	0,0295676	-5,99432	0,0000
trasformazioni realizzate	-0,820187	0,149519	-5,48552	0,0000
tentativi di calci piazzati	0,351449	0,0777358	4,52106	0,0001
punti al piede	0,158962	0,0520818	3,05216	0,0044
punti al piede (%)	-2,44146	0,377135	-6,47371	0,0000
territorio (%)	-0,633133	0,231128	-2,73932	0,0097
rucks per un calcio nel gioco	28,8467	12,9822	2,22202	0,0330
cariche per un calcio nel gioco	-21,1285	9,70414	-2,17727	0,0365
cariche/80	1,30831	0,596682	2,19264	0,0353
metri corsi/80	-0,297649	0,106503	-2,79474	0,0085
metri corsi per carica	25,3439	11,8328	2,14184	0,0395
linebreaks/80	13,5454	3,27456	4,13656	0,0002
linebreaks per carica (%)	-13,4685	3,67781	-3,6621	0,0008
difensori battuti/80	-7,17581	2,54146	-2,8235	0,0079
offloads/80	-9,95417	3,2659	-3,04791	0,0044
offloads per carica (%)	13,1457	3,90364	3,36756	0,0019
passaggi per carica	-185,76	32,2831	-5,75411	0,0000
turnover concessi/80	3,1755	0,658999	4,81868	0,0000
ruck vinte (%)	53,6967	8,47536	6,33563	0,0000
ruck in attacco/80	33,717	11,728	2,87493	0,0069
ruck vinte/80	-36,3689	12,0252	-3,0244	0,0047
ruck perse/80	29,5018	11,8626	2,48696	0,0180
maul fatte/80	-43,4626	6,97372	-6,23235	0,0000
cariche (%)	-9,16283	1,7343	-5,2833	0,0000
linebreaks concessi/80	-1,34815	0,557727	-2,41722	0,0212
offloads concessi/80	16,0645	2,57317	6,24305	0,0000
offloads concessi per carica (%)	-19,0014	3,12692	-6,07672	0,0000
placcaggi mancati/80	8,23258	2,51453	3,27401	0,0024
rubati in ruck (%)	18,7587	4,19606	4,47054	0,0001
palloni rubati in ruck/80	-25,339	5,01648	-5,05115	0,0000
differenza difensori battuti-p mancati	0,379198	0,119115	3,18347	0,0031
touche lanciate/80	18,6222	3,33833	5,57831	0,0000
Touche perse/80	-23,5022	3,89674	-6,03125	0,0000
touche vinte convertite in maul(%)	5,44201	0,810597	6,71358	0,0000
mischie vinte/80	36,0675	10,6784	3,37761	0,0018
mischie perse/80	42,5707	10,3704	4,10501	0,0002
mischie totali/80	-39,7121	10,7192	-3,70477	0,0007
touche vinte avversari (%)	-3,50492	1,18324	-2,96213	0,0055
touche vinte avversari/80	22,8213	8,44044	2,7038	0,0106
touche lanciate avversari/80	-20,484	7,48426	-2,73694	0,0098
differenza calci di punizione	0,271107	0,0449129	6,03627	0,0000
calci di punizione concessi/80	4,84475	1,02561	4,72376	0,0000
rossi/80	-31,8606	8,95467	-3,55799	0,0011
gialli/80	12,8375	3,49952	3,66836	0,0008
rossi avversari/80	-34,1711	11,1278	-3,0708	0,0042
calci liberi concessi/80	-4,31921	2,05294	-2,10392	0,0429

Analisi della varianza

Sorgente	Somma dei quadrati	G.I.	Media dei quadrati	Rapporto F	P-value
Modello	22374,1	49	456,614	52,86	0,0000
Residuo	293,715	34	8,63867		
Totale (Corr.)	22667,8	83			

R-quadrato = 98,7043 percento
R-quadrato (adattato per g.l.) = 96,8369 percento
Errore standard della stima = 2,93916
Errore assoluto medio = 1,51605
Statistica di Durbin-Watson = 2,13439 (P=0,5003)
Autocorrelazione residua al lag 1 = -0,0677224

Regressione stepwise

Metodo: selezione all'indietro

Alfa-da-inserire: 0,05

Alfa-da-eliminare: 0,05

Passo 0:

76 variabili nel modello. 7 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,21% R-quadrato adattato = 90,62% MSE = 25,6111

Passo 1:

Eliminando la variabile ruck avversarie/80 con alfa-da-eliminare =0,997254

75 variabili nel modello. 8 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,21% R-quadrato adattato = 91,79% MSE = 22,4097

Passo 2:

Eliminando la variabile possesso (%) con alfa-da-eliminare =0,980836

74 variabili nel modello. 9 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,21% R-quadrato adattato = 92,71% MSE = 19,9213

Passo 3:

Eliminando la variabile tentativi di trasformazione con alfa-da-eliminare =0,977441

73 variabili nel modello. 10 g.l. per l'errore.

R-quadrato =99,21% R-quadrato adattato = 93,43% MSE = 17,9308

Passo 4:

Eliminando la variabile metri corsi concessi/80 con alfa-da-eliminare =0,972358

72 variabili nel modello. 11 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,21% R-quadrato adattato = 94,03% MSE = 16,3028

Passo 5:

Eliminando la variabile touche vinte/80 con alfa-da-eliminare =0,955704

71 variabili nel modello. 12 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,21% R-quadrato adattato = 94,53% MSE = 14,9486

Passo 6:

Eliminando la variabile calci piazzati (%) con alfa-da-eliminare =0,925882

70 variabili nel modello. 13 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,21% R-quadrato adattato = 94,94% MSE = 13,8091

Passo 7:

Eliminando la variabile piazzola complessivo (%) con alfa-da-eliminare =0,926146

69 variabili nel modello. 14 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,21% R-quadrato adattato = 95,30% MSE = 12,8316

Passo 8:

Eliminando la variabile trasformazioni (%) con alfa-da-eliminare =0,963039

68 variabili nel modello. 15 g.l. per l'errore.

R-quadrato =99,21% R-quadrato adattato = 95,61% MSE = 11,978

Passo 9:

Eliminando la variabile passaggi (%) con alfa-da-eliminare =0,932724

67 variabili nel modello. 16 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,21% R-quadrato adattato = 95,89% MSE = 11,2349

Passo 10:

Eliminando la variabile mischie vinte avversari (%) con alfa-da-eliminare =0,891754

66 variabili nel modello. 17 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 99,21% R-quadrato adattato = 96,12% MSE = 10,5867

Passo 11:

Eliminando la variabile mischie totali avversari/80 con alfa-da-eliminare =0,747605

65 variabili nel modello. 18 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,20% R-quadrato adattato = 96,32% MSE = 10,0615

Passo 12:

Eliminando la variabile mischie vinte avversari/80 con alfa-da-eliminare =0,76593
64 variabili nel modello. 19 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,20% R-quadrato adattato = 96,49% MSE = 9,58028

Passo 13:

Eliminando la variabile maul vinte/80 con alfa-da-eliminare =0,675805
63 variabili nel modello. 20 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,19% R-quadrato adattato = 96,64% MSE = 9,18768

Passo 14:

Eliminando la variabile touche rubate (%) con alfa-da-eliminare =0,63639
62 variabili nel modello. 21 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,18% R-quadrato adattato = 96,76% MSE = 8,851

Passo 15:

Eliminando la variabile calci+pass+cariche con alfa-da-eliminare =0,549958
61 variabili nel modello. 22 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,17% R-quadrato adattato = 96,85% MSE = 8,59721

Passo 16:

Eliminando la variabile calci nel gioco (%) con alfa-da-eliminare =0,545342
60 variabili nel modello. 23 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,15% R-quadrato adattato = 96,94% MSE = 8,36446

Passo 17:

Eliminando la variabile calci nel gioco /80 con alfa-da-eliminare =0,534365
59 variabili nel modello. 24 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,14% R-quadrato adattato = 97,01% MSE = 8,15464

Passo 18:

Eliminando la variabile touche rubate/80 con alfa-da-eliminare =0,582688
58 variabili nel modello. 25 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,13% R-quadrato adattato = 97,10% MSE = 7,92965

Passo 19:

Eliminando la variabile successo fase statica (%) con alfa-da-eliminare =0,316137
57 variabili nel modello. 26 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,09% R-quadrato adattato = 97,09% MSE = 7,9438

Passo 20:

Eliminando la variabile mischie vinte (%) con alfa-da-eliminare =0,274776
56 variabili nel modello. 27 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,05% R-quadrato adattato = 97,06% MSE = 8,01579

Passo 21:

Eliminando la variabile passaggi per una ruck con alfa-da-eliminare =0,322414
55 variabili nel modello. 28 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 99,01% R-quadrato adattato = 97,06% MSE = 8,02037

Passo 22:

Eliminando la variabile calci piazzati realizzati con alfa-da-eliminare =0,3038
54 variabili nel modello. 29 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,97% R-quadrato adattato = 97,05% MSE = 8,0473

Passo 23:

Eliminando la variabile touche perse avversari/80 con alfa-da-eliminare =0,387992
53 variabili nel modello. 30 g.l. per l'errore.
R-quadrato = 98,94% R-quadrato adattato = 97,08% MSE = 7,98511

Passo 24:

Eliminando la variabile cariche per una ruck con alfa-da-eliminare =0,139874
52 variabili nel modello. 31 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 98,86% R-quadrato adattato = 96,95% MSE = 8,31987

Passo 25:

Eliminando la variabile difensori battuti per carica (%) con alfa-da-eliminare =0,171733
51 variabili nel modello. 32 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 98,79% R-quadrato adattato = 96,86% MSE = 8,56876

Passo 26:

Eliminando la variabile Passaggi/80 con alfa-da-eliminare =0,346786
50 variabili nel modello. 33 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 98,76% R-quadrato adattato = 96,87% MSE = 8,54587

Passo 27:

Eliminando la variabile punti 0-20 min con alfa-da-eliminare =0,250328
49 variabili nel modello. 34 g.l. per l'errore.

R-quadrato = 98,70% R-quadrato adattato = 96,84% MSE = 8,63867

Modello finale selezionato.

Residui anomali

Riga	Y	Previsto Y	Residuo	Residuo studentizzato
Exeter 18	85,0	80,8795	4,12048	2,63
Saracens 18	77,0	81,4806	-4,48064	-2,81

Iniziamo a descrivere il modello partendo dai fattori più generali. Come nel modello precedente le “vittorie in trasferta” rappresentano un vantaggio determinante perché costituiscono una rarità e quindi le squadre che riescono a vincere fuori casa conquistano dei punti in classifica che solitamente non si ottengono. Per accumulare dei punti extra in classifica sono molto importanti i “punti bonus”, che si conquistano con la marcatura di almeno quattro mete (bonus offensivo) oppure quando si perde con uno scarto pari o inferiore a sette punti (bonus difensivo). Dopodiché essere in vantaggio a fine primo tempo vuol dire nella maggior parte dei casi vincere la partita, per la precisione il 69,04%. Infine è rilevante la variabile “punti segnati 61-80 minuti”, che indica i punti segnati nell’ultimo quarto di gara. Solitamente sinonimo di un’ottima tenuta fisica e capacità di chiudere le partite quando conta.

Tornando sull’aspetto del rugby giocato si confermano fondamentali i punti segnati tramite l’utilizzo della piazzola. Sotto il piano tattico il “territorio (%)” resta importante per giocare nelle zone di campo più adeguate. Per farlo bisogna trovare il giusto equilibrio tra gioco al piede e corsa palla in mano come evidenziato dalle variabili “rucks per un calcio nel gioco” e “cariche per un calcio nel gioco”. Le variabili relative alle cariche come i metri corsi, i linebreaks e i difensori battuti sono importanti per avere un attacco prolifico, specialmente se abbinate a una buona esecuzione di offloads e passaggi. Fondamentale per mantenere il possesso è l’area della ruck, che permette di costruire lunghe azioni multifase che erodono la difesa avversaria.

Un buon posizionamento in classifica non può prescindere da una solida difesa che sbaglia pochi placcaggi, oltre che a recuperare palloni in ruck. Le fasi statiche devono essere assolutamente di buona qualità e fornire tanti palloni per attaccare sia da mischia che da touche. Infine bisogna limitare il numero di falli commessi, cercando di concederne meno dell’avversario (“differenza calci di punizione”). Oltre che porre particolare attenzione ai cartellini, in particolare quelli rossi.

Grafico di punti in classifica proporzionati

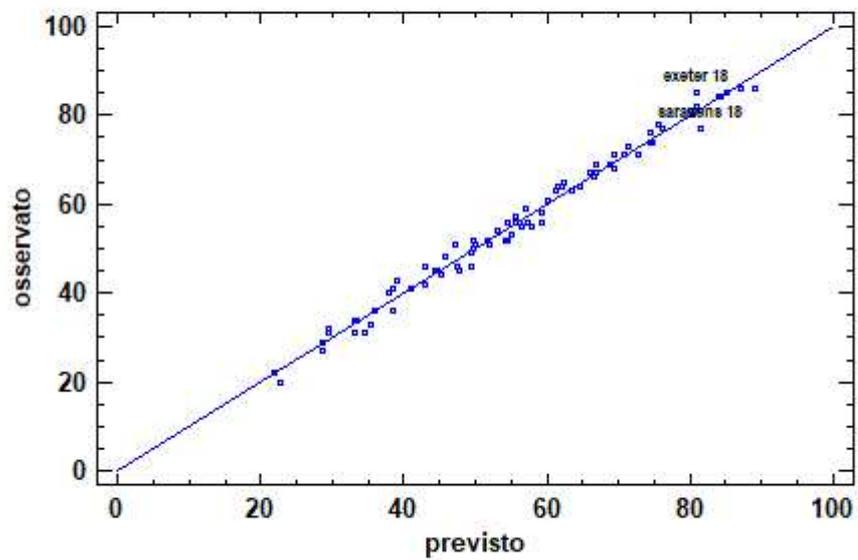


Figura 28 – Regressione multipla punti in classifica

CAPITOLO 4

Playoff

Entriamo nell'ultima fase di analisi della Premiership, i playoff. Per qualificarsi alle fasi finali è necessario classificarsi nelle prime quattro posizioni nella stagione regolare di Premiership. I playoff sono composti da semifinali di sola andata e poi finale. Le semifinali si giocano in casa della prima e seconda classificata che affrontano rispettivamente la quarta e la terza. Le vincenti delle semifinali si giocano il titolo sul campo neutro di Twickenham a Londra.

Questa fase necessita di un'analisi separata rispetto alla stagione regolare, perché considera degli scontri diretti, in cui chi perde è eliminato e quindi hanno un'importanza proporzionalmente maggiore in confronto alle normali partite di campionato.

I playoff sono stati introdotti nella stagione 2002/03 e quindi sono presenti da ventuno stagioni. A seguito di una prima analisi emerge il vantaggio di giocare in casa la semifinale e quindi classificarsi nelle prime due posizioni durante la regular season. Infatti nel corso di queste ventuno stagioni solamente sei finaliste su quarantadue sono squadre che hanno vinto in trasferta la semifinale, cioè il 14,3%. La percentuale si abbassa ancora di più se contiamo le terze o quarte classificate nella stagione che hanno vinto il titolo. Solamente nel 9,5% dei casi (due volte su ventuno) ha vinto la Premiership la squadra quarta classificata e invece mai la terza classificata. Mentre tra la prima e seconda classificata non c'è molta differenza nelle vittorie finali, anzi la seconda classificata ha vinto anche con più frequenza (undici volte su ventuno contro le otto della prima).

2002/03	Wasps (2)	Northampton (3)	19-10
2003/04	Wasps (2)	Northampton (3)	57-20
2004/05	Wasps (2)	Sale (3)	43-22
2005/06	Sale (1)	Wasps (4)	22-12
2005/06	Leicester (2)	L. Irish (3)	40-8
2006/07	Gloucester (1)	Saracens (4)	50-9
2006/07	Leicester (2)	Bristol (3)	26-14
2007/08	Gloucester (1)	Leicester (4)	25-26
2007/08	Wasps (2)	Bath (3)	21-10
2008/09	Leicester (1)	Bath (4)	24-10
2008/09	Harlequins (2)	L. Irish (3)	0-17
2009/10	Leicester (1)	Bath (4)	15-6
2009/10	Northampton (2)	Saracens (3)	19-21
2010/11	Leicester (1)	Northampton (4)	11-3
2010/11	Saracens (2)	Gloucester (3)	12-10
2011/12	Harlequins (1)	Northampton (4)	25-23
2011/12	Leicester (2)	Saracens (3)	24-15
2012/13	Saracens (1)	Northampton (4)	13-27
2012/13	Leicester (2)	Harlequins (3)	33-16
2013/14	Saracens (1)	Harlequins (4)	31-17
2013/14	Northampton (2)	Leicester (3)	21-20
2014/15	Northampton (1)	Saracens (4)	24-29
2014/15	Bath (2)	Leicester (3)	47-10
2015/16	Saracens (1)	Leicester (4)	44-17
2015/16	Exeter (2)	Wasps (3)	34-23
2016/17	Wasps (1)	Leicester (4)	21-20
2016/17	Exeter (2)	Saracens (3)	18-16
2017/18	Exeter (1)	Newcastle (4)	36-5

2017/18	Saracens (2)	Wasps (3)	57-33
2018/19	Exeter (1)	Northampton (4)	44-19
2018/19	Saracens (2)	Gloucester (3)	42-12
2019/20	Exeter (1)	Bath (4)	35-6
2019/20	Wasps (2)	Bristol (3)	47-24
2020/21	Bristol (1)	Harlequins (4)	36-43
2020/21	Exeter (2)	Sale (3)	40-30
2021/22	Leicester (1)	Northampton (4)	27-14
2021/22	Saracens (2)	Harlequins (3)	34-17
2022/23	Saracens (1)	Northampton (4)	38-15
2022/23	Sale (2)	Leicester (3)	21-13

Tabella 4 – Semifinali Premiership risultati (2002/03-2022/23)

Nell'analisi del fattore campo sono state considerate tutte le stagioni dall'introduzione dei playoff. Mentre per l'analisi relativa alla parte del rugby giocato sono considerati i dati dalla stagione 2016/17 alla stagione 2022/23, cioè le stesse analizzate in precedenza per la regular season. Quindi le partite analizzate sono le quattordici semifinali più le sette finali per un totale di ventuno incontri. L'analisi è diversa perché si concentra sul singolo scontro diretto e non sulla performance complessiva di ogni squadra nel corso di una stagione. Per questo motivo si è adottato un metodo di analisi manuale, piuttosto che utilizzare il programma "Statgraphics" come avvenuto nell'analisi della regular season. Infatti con Statgraphics non si riuscivano a cogliere le particolarità e le sfumature che caratterizzano le partite di fase finale, non riuscendo ad ottenere dei modelli e dei risultati adeguati.

Anche in questo caso emergono delle aree di gioco rilevanti che comprendono per la maggior parte le variabili già incontrate della regular season, oltre a qualcuna di nuova.

La prima area rilevante è quella dei punti segnati nel corso di una partita. Ovviamente per vincere una partita è necessario segnare più punti dell'avversario e questa area di gioco indaga su quando è ideale segnare. Innanzitutto, risulta fondamentale iniziare la partita bene e portarsi in vantaggio nel primo quarto di gara (0-20 minuti). Infatti nel 66,6% dei casi la squadra che dopo venti minuti è in vantaggio vince la partita. Nel 78,6% dei casi in cui una squadra è in vantaggio dopo il primo quarto non viene più recuperata dagli avversari, anzi riesce a incrementare lo scarto nel punteggio. Invece del 23,8% delle squadre vincenti che sono in svantaggio dopo venti minuti, quattro su cinque rimediano recuperando e concludendo il primo tempo in vantaggio o in pareggio, per poi vincere la partita.

Stagione	Squadra 1	Squadra 2	Risultato	Punti segnati 0-20 min
2016/17 SF	Exeter	Saracens	18-16	0-6
2016/17 SF	Wasps	Leicester	21-20	10-6
2016/17 F	Exeter	Wasps	23-20	7-3
2017/18 SF	Saracens	Wasps	57-33	17-0
2017/18 SF	Exeter	Newcastle	36-5	3-0
2017/18 F	Exeter	Saracens	10-27	3-12
2018/19 SF	Exeter	Northampton	42-12	7-0
2018/19 SF	Saracens	Gloucester	44-19	8-7
2018/19 F	Exeter	Saracens	34-37	7-13
2019/20 SF	Exeter	Bath	35-6	7-0
2019/20 SF	Wasps	Bristol	47-24	13-0
2019/20 F	Exeter	Wasps	19-13	7-3
2020/21 SF	Bristol	Harlequins	36-43	16-0
2020/21 SF	Exeter	Sale	40-30	12-3
2020/21 F	Harlequins	Exeter	40-38	7-7

2021/22 SF	Leicester	Northampton	27-14	0-3
2021/22 SF	Saracens	Harlequins	34-17	3-12
2021/22 F	Leicester	Saracens	15-12	0-3
2022/23 SF	Saracens	Northampton	38-15	7-3
2022/23 SF	Sale	Leicester	21-13	7-6
2022/23 F	Saracens	Sale	35-25	6-6

Tabella 5 – punti segnati 0-20 minuti

Quindi ancora più importante è concludere il primo tempo in vantaggio o almeno in pareggio, perché da questa situazione in più del 90% dei casi si porta a casa la vittoria. Solamente due squadre sono riuscite a rimontare dopo il primo tempo concluso sotto nel punteggio, i Saracens nella finale del 2019 e gli Harlequins nella semifinale in trasferta del 2021. Entrambe queste partite sono finite con un risultato molto in bilico e deciso negli ultimi minuti della partita, con addirittura la semifinale del 2021 vinta dagli Harlequins ai tempi supplementari.

Oltre che per recuperare lo svantaggio, i punti segnati nell'ultimo quarto (61-80 minuti) sono molto incisivi per dilagare nel punteggio e confermare il vantaggio. Infatti l'85,7% delle volte la squadra che ha segnato più punti negli ultimi venti minuti di gara ha poi vinto la partita.

Stagione	Squadra 1	Squadra 2	Risultato	Punti segnati 61-80 min
2016/17 SF	Exeter	Saracens	18-16	5-5
2016/17 SF	Wasps	Leicester	21-20	5-0
2016/17 F	Exeter	Wasps	23-20	6-0
2017/18 SF	Saracens	Wasps	57-33	21-7
2017/18 SF	Exeter	Newcastle	36-5	7-0
2017/18 F	Exeter	Saracens	10-27	7-8
2018/19 SF	Exeter	Northampton	42-12	14-0
2018/19 SF	Saracens	Gloucester	44-19	0-5
2018/19 F	Exeter	Saracens	34-37	7-14
2019/20 SF	Exeter	Bath	35-6	14-0
2019/20 SF	Wasps	Bristol	47-24	14-12
2019/20 F	Exeter	Wasps	19-13	6-0
2020/21 SF	Bristol	Harlequins	36-43	3-7
2020/21 SF	Exeter	Sale	40-30	8-7
2020/21 F	Harlequins	Exeter	40-38	14-10
2021/22 SF	Leicester	Northampton	27-14	14-0
2021/22 SF	Saracens	Harlequins	34-17	7-5
2021/22 F	Leicester	Saracens	15-12	3-6
2022/23 SF	Saracens	Northampton	38-15	14-5
2022/23 SF	Sale	Leicester	21-13	8-0
2022/23 F	Saracens	Sale	35-25	12-0

Tabella 6 - punti segnati 61-80 m

Oltre a iniziare e finire bene le partite, conta il saper mantenere il vantaggio calcolato con la variabile "minuti in vantaggio", che descrive i minuti trascorsi da una squadra in vantaggio nel corso di una partita. Infatti 19 volte su 21 chi è stato più minuti davanti nel punteggio ha poi vinto la partita e spesso più tempo si trascorre in vantaggio più è largo il divario finale.

Stagione	Squadra 1	Squadra 2	Risultato	Minuti in vantaggio
2016/17 SF	Exeter	Saracens	18-16	34'-31'
2016/17 SF	Wasps	Leicester	21-20	43'-26'
2016/17 F	Exeter	Wasps	23-20	51'-36'
2017/18 SF	Saracens	Wasps	57-33	80'-0'
2017/18 SF	Exeter	Newcastle	36-5	67'-0'
2017/18 F	Exeter	Saracens	10-27	9'-67'
2018/19 SF	Exeter	Northampton	42-12	64'-0'
2018/19 SF	Saracens	Gloucester	44-19	63'-14'
2018/19 F	Exeter	Saracens	34-37	56'-23'
2019/20 SF	Exeter	Bath	35-6	67'-0'
2019/20 SF	Wasps	Bristol	47-24	72'-0'
2019/20 F	Exeter	Wasps	19-13	45'-11'
2020/21 SF	Bristol	Harlequins	36-43	72'-11'
2020/21 SF	Exeter	Sale	40-30	77'-0'
2020/21 F	Harlequins	Exeter	40-38	34'-29'
2021/22 SF	Leicester	Northampton	27-14	35'-24'
2021/22 SF	Saracens	Harlequins	34-17	47'-32'
2021/22 F	Leicester	Saracens	15-12	52'-22'
2022/23 SF	Saracens	Northampton	38-15	76'-0'
2022/23 SF	Sale	Leicester	21-13	52'-16'
2022/23 F	Saracens	Sale	35-25	48'-14'

Tabella 7 - Minuti in vantaggio

Riguardo ai punti segnati risultano fondamentali quelli realizzati dalla piazzola, quindi calci di punizione e trasformazioni. Nell'80% delle partite è uscita vincitrice la squadra che ha realizzato più punti al piede. Inoltre in cinque occasioni si sono rivelati decisivi per la differenza finale, dato che il numero delle mete segnate dalle due squadre era lo stesso. D'altra parte in tre partite ha vinto la squadra che ha segnato meno punti al piede. In questi casi la differenza l'hanno fatta le mete realizzate.

Stagione	Squadra 1	Squadra 2	Risultato	Punti segnati al piede
2016/17 SF	Exeter	Saracens	18-16	8-6
2016/17 SF	Wasps	Leicester	21-20	11-10
2016/17 F	Exeter	Wasps	23-20	13-10
2017/18 SF	Saracens	Wasps	57-33	27-8
2017/18 SF	Exeter	Newcastle	36-5	21-0
2017/18 F	Exeter	Saracens	10-27	5-7
2018/19 SF	Exeter	Northampton	42-12	12-0
2018/19 SF	Saracens	Gloucester	44-19	14-4
2018/19 F	Exeter	Saracens	34-37	9-12
2019/20 SF	Exeter	Bath	35-6	10-6
2019/20 SF	Wasps	Bristol	47-24	26-6
2019/20 F	Exeter	Wasps	19-13	14-8
2020/21 SF	Bristol	Harlequins	36-43	11-8
2020/21 SF	Exeter	Sale	40-30	15-15
2020/21 F	Harlequins	Exeter	40-38	8-13
2021/22 SF	Leicester	Northampton	27-14	17-9
2021/22 SF	Saracens	Harlequins	34-17	9-2
2021/22 F	Leicester	Saracens	15-12	5-12
2022/23 SF	Saracens	Northampton	38-15	11-5
2022/23 SF	Sale	Leicester	21-13	11-8

2022/23 F	Saracens	Sale	35-25	14-10
-----------	----------	------	-------	-------

Tabella 8 - punti al piede

Cambiando area di gioco ci spostiamo su quella relativa al gioco tattico, con la variabile “possesso (%)”. Nel 66,6% delle partite la squadra che ha avuto il maggior possesso di palla ha vinto l’incontro. Nelle restanti sette partite la squadra con più possesso ha perso, ma in quattro casi ha avuto una migliore percentuale relativa alla variabile “territorio (%)”. Infatti oltre al semplice fatto di avere il pallone, è importante averlo nelle zone di campo giuste. Nel 66,6% dei casi ha vinto chi ha avuto più possesso nella metà campo avversaria. Questa statistica diventa ancora più rilevante se si considera il possesso di palla nei 22 metri avversari. Infatti il 73,3% delle partite è stato vinto dalla squadra che ha trascorso più tempo in attacco nei 22 metri avversari.

Stagione	Squadra 1	Squadra 2	Risultato	Possesso (%)	Possesso nella metà campo avversaria (%)	Possesso nei 22m avversari (%)
2016/17 SF	Exeter	Saracens	18-16	59-41	69-74	22-18
2016/17 SF	Wasps	Leicester	21-20	55-45	61-62	15-21
2016/17 F	Exeter	Wasps	23-20	68-32	69-60	25-23
2017/18 SF	Saracens	Wasps	57-33	57-43	69-49	35-13
2017/18 SF	Exeter	Newcastle	36-5	68-32	67-45	10-13
2017/18 F	Exeter	Saracens	10-27	52-48	78-82	9-30
2018/19 SF	Exeter	Northampton	42-12	60-40	NC	NC
2018/19 SF	Saracens	Gloucester	44-19	46-54	NC	NC
2018/19 F	Exeter	Saracens	34-37	59-41	NC	NC
2019/20 SF	Exeter	Bath	35-6	53-47	NC	NC
2019/20 SF	Wasps	Bristol	47-24	56-44	NC	NC
2019/20 F	Exeter	Wasps	19-13	59-41	NC	NC
2020/21 SF	Bristol	Harlequins	36-43	56-44	49-60	17-25
2020/21 SF	Exeter	Sale	40-30	55-45	68-62	28-15
2020/21 F	Harlequins	Exeter	40-38	47-53	71-65	33-29
2021/22 SF	Leicester	Northampton	27-14	53-47	63-53	39-25
2021/22 SF	Saracens	Harlequins	34-17	51-49	69-82	36-39
2021/22 F	Leicester	Saracens	15-12	53-47	55-48	15-10
2022/23 SF	Saracens	Northampton	38-15	41-59	53-72	12-33
2022/23 SF	Sale	Leicester	21-13	54-46	52-59	22-18
2022/23 F	Saracens	Sale	35-25	47-53	69-49	19-13

Tabella 9 – possesso palla

Il dato forse più interessante sui playoff è quello che riguarda il “playmaker balance”. Il “playmaker balance” indica il modo di giocare di una squadra, quindi quanti passaggi effettua piuttosto che il numero di calci o cariche palla in mano realizzate. Il fatto interessante che emerge è la natura conservatrice dello stile di gioco delle partite playoff. Per spiegare meglio bisogna fare una premessa. Le fasi finali sono delle partite in cui ci si gioca tutta la stagione, quindi il piano di gioco adottato dalle varie squadre è molto semplice e ha l’obiettivo di limitare il numero dei rischi. I risultati che emergono dai dati sono che le squadre che passano la palla di meno e che effettuano più calci nel gioco sono quelle che vincono di più (66,6%). Lo raffigura perfettamente la variabile “passaggi per un calcio nel gioco” che indica il numero di passaggi effettuati per ogni calcio nel gioco compiuto. Il 66,6% delle squadre che hanno un punteggio più basso in questa variabile rispetto all’avversario sono quelle che hanno vinto la partita. Quindi affidarsi all’utilizzo del piede, piuttosto che rischiare passandosi la palla è una scelta tattica decisiva. A confermare l’importanza del gioco al piede c’è la variabile “cariche per un calcio nel gioco”. Anche in questo caso avere uno punteggio più basso rispetto all’avversario permette di vincere le partite con più frequenza (66,6%).

Stagione	Squadra 1	Squadra 2	Risultato	Passaggi per un calcio nel gioco	Cariche per un calcio nel gioco
2016/17 SF	Exeter	Saracens	18-16	7,8 - 5,5	8,5 - 4,4
2016/17 SF	Wasps	Leicester	21-20	7 - 3,8	5,3 - 3,5
2016/17 F	Exeter	Wasps	23-20	14,4 - 8,4	12,6 - 5,3
2017/18 SF	Saracens	Wasps	57-33	6,3 - 8,5	5,8 - 6,6
2017/18 SF	Exeter	Newcastle	36-5	13,3 - 5,3	10,3 - 4,8
2017/18 F	Exeter	Saracens	10-27	8,3 - 7,3	7,2 - 6,5
2018/19 SF	Exeter	Northampton	42-12	11,1 - 15,4	11,6 - 10,4
2018/19 SF	Saracens	Gloucester	44-19	3,4 - 8,3	3,2 - 7,0
2018/19 F	Exeter	Saracens	34-37	7 - 6,5	8 - 6
2019/20 SF	Exeter	Bath	35-6	8,1 - 13	7 - 8,8
2019/20 SF	Wasps	Bristol	47-24	2,3 - 15	2 - 10,1
2019/20 F	Exeter	Wasps	19-13	2,6 - 1,9	3 - 1,8
2020/21 SF	Bristol	Harlequins	36-43	5,6 - 3,3	4 - 2,5
2020/21 SF	Exeter	Sale	40-30	3 - 4,4	3,4 - 3,7
2020/21 F	Harlequins	Exeter	40-38	4,2 - 6,4	3,4 - 5,7
2021/22 SF	Leicester	Northampton	27-14	3,1 - 4,5	2,7 - 3
2021/22 SF	Saracens	Harlequins	34-17	5,8 - 7,7	5 - 5,8
2021/22 F	Leicester	Saracens	15-12	2 - 3,1	1,7 - 2,3
2022/23 SF	Saracens	Northampton	38-15	5,2 - 10	3,7 - 7,7
2022/23 SF	Sale	Leicester	21-13	3,8 - 3,1	3,6 - 2,7
2022/23 F	Saracens	Sale	35-25	5,1 - 5,1	3,3 - 4,8

Tabella 10 – Playmaker balance

Inoltre un'altra area importante è quella del maul, sia con la variabile "maul totali" che con "maul vinte". Nelle partite decisive come quelle dei playoff la maul è uno strumento molto utile per mettere il pallone in sicurezza, per guadagnare metri, per segnare mete e per sfruttare la forza del proprio pacchetto di mischia. Appena il 15% delle squadre è riuscito a vincere una partita delle fasi finali provando e vincendo un numero minore di maul rispetto alla squadra avversaria.

Stagione	Squadra 1	Squadra 2	Risultato	Maul totali	Maul vinte
2016/17 SF	Exeter	Saracens	18-16	8-8	7-7
2016/17 SF	Wasps	Leicester	21-20	4-1	4-1
2016/17 F	Exeter	Wasps	23-20	4-6	4-5
2017/18 SF	Saracens	Wasps	57-33	5-0	5-1
2017/18 SF	Exeter	Newcastle	36-5	8-5	7-4
2017/18 F	Exeter	Saracens	10-27	6-2	6-2
2018/19 SF	Exeter	Northampton	42-12	8-3	5-3
2018/19 SF	Saracens	Gloucester	44-19	9-3	7-3
2018/19 F	Exeter	Saracens	34-37	3-4	2-4
2019/20 SF	Exeter	Bath	35-6	5-5	4-4
2019/20 SF	Wasps	Bristol	47-24	9-7	7-7
2019/20 F	Exeter	Wasps	19-13	15-3	12-3
2020/21 SF	Bristol	Harlequins	36-43	5-7	5-7
2020/21 SF	Exeter	Sale	40-30	5-3	5-1
2020/21 F	Harlequins	Exeter	40-38	8-6	8-6
2021/22 SF	Leicester	Northampton	27-14	4-2	4-0
2021/22 SF	Saracens	Harlequins	34-17	8-9	8-10

2021/22 F	Leicester	Saracens	15-12	8-7	7-7
2022/23 SF	Saracens	Northampton	38-15	8-5	8-4
2022/23 SF	Sale	Leicester	21-13	8-3	8-3
2022/23 F	Saracens	Sale	35-25	8-3	7-3

Tabella 11 - Maul

La fonte di gioco più frequentemente utilizzata per formare una maul è la rimessa laterale. Infatti in più del 75% dei casi la squadra che ha una miglior percentuale di “touche vinte convertite in maul (%)”, vince poi la partita. Seguendo questo ragionamento le “touche vinte” si rivelano determinati con il 71,1% delle squadre vincenti che hanno totalizzato un numero più alto dell’avversario. Solamente sei squadre su ventuno hanno vinto un numero minore di rimesse laterali e poi vinto la partita. Però bisogna dire che ne hanno perse in quantità minore, riuscendo così a mantenere una migliore percentuale di successo.

Stagione	Squadra 1	Squadra 2	Risultato	Touche vinte convertite in maul (%)	Touche vinte
2016/17 SF	Exeter	Saracens	18-16	57,1 – 79,9	14-10
2016/17 SF	Wasps	Leicester	21-20	36,5 – 11,1	11-9
2016/17 F	Exeter	Wasps	23-20	25 – 50	16-12
2017/18 SF	Saracens	Wasps	57-33	45,3 – 0	11-10
2017/18 SF	Exeter	Newcastle	36-5	80,3 – 62,2	10-8
2017/18 F	Exeter	Saracens	10-27	60,2 – 40,2	10-5
2018/19 SF	Exeter	Northampton	42-12	57,4 – 50,0	14-6
2018/19 SF	Saracens	Gloucester	44-19	69,8 – 33,7	13-9
2018/19 F	Exeter	Saracens	34-37	27,5 – 66,7	11-6
2019/20 SF	Exeter	Bath	35-6	62,5 – 41,7	8-12
2019/20 SF	Wasps	Bristol	47-24	100 – 46,8	9-15
2019/20 F	Exeter	Wasps	19-13	94,7 – 50,5	16-6
2020/21 SF	Bristol	Harlequins	36-43	20,8 – 58,5	24-12
2020/21 SF	Exeter	Sale	40-30	50 – 50	10-6
2020/21 F	Harlequins	Exeter	40-38	66,9 – 54,5	12-11
2021/22 SF	Leicester	Northampton	27-14	40,2 – 22,2	10-9
2021/22 SF	Saracens	Harlequins	34-17	66,9 – 56,2	12-16
2021/22 F	Leicester	Saracens	15-12	57,3 – 100	14-7
2022/23 SF	Saracens	Northampton	38-15	66,9 – 45,3	12-11
2022/23 SF	Sale	Leicester	21-13	49,9 – 33,3	16-9
2022/23 F	Saracens	Sale	35-25	61,5 – 33,4	13-9

Tabella 12 - touche vinte

La touche non è l’unica fonte di gioco rilevante. La variabile “successo fase statica (%)”, che comprende le mischie e le touche, è ugualmente importante. La media necessaria per vincere una partita dei playoff è 90,4%.

Infine l’ultima variabile rilevante è la “differenza turnover”, che indica il numero di turnover vinti meno i turnover concessi. Il 76,2% delle partite è stato vinto da chi aveva un migliore differenza.

Stagione	Squadra 1	Squadra 2	Risultato	Differenza turnover
2016/17 SF	Exeter	Saracens	18-16	-13 vs -2
2016/17 SF	Wasps	Leicester	21-20	-12 vs -9
2016/17 F	Exeter	Wasps	23-20	-21 vs -9
2017/18 SF	Saracens	Wasps	57-33	-5 vs -12
2017/18 SF	Exeter	Newcastle	36-5	0 vs -11

2017/18 F	Exeter	Saracens	10-27	-9 vs -6
2018/19 SF	Exeter	Northampton	42-12	-14 vs -15
2018/19 SF	Saracens	Gloucester	44-19	-9 vs -17
2018/19 F	Exeter	Saracens	34-37	-13 vs -16
2019/20 SF	Exeter	Bath	35-6	-11 vs -14
2019/20 SF	Wasps	Bristol	47-24	-14 vs -16
2019/20 F	Exeter	Wasps	19-13	-16 vs -11
2020/21 SF	Bristol	Harlequins	36-43	-17 vs -10
2020/21 SF	Exeter	Sale	40-30	-1 vs -7
2020/21 F	Harlequins	Exeter	40-38	-5 vs -6
2021/22 SF	Leicester	Northampton	27-14	-7 vs -11
2021/22 SF	Saracens	Harlequins	34-17	-7 vs -9
2021/22 F	Leicester	Saracens	15-12	3 vs -12
2022/23 SF	Saracens	Northampton	38-15	-7 vs -11
2022/23 SF	Sale	Leicester	21-13	-4 vs -7
2022/23 F	Saracens	Sale	35-25	-3 vs -9

Tabella 13 - differenza turnover

CONCLUSIONE

L'obiettivo di questa tesi era individuare i fattori rilevanti per la performance di una squadra nel massimo campionato inglese, ossia la Premiership, dalla stagione 2016/17 alla 2022/23, tenendo conto delle differenze tra stagione regolare e la fase dei playoff. Dopo un'analisi approfondita tramite l'utilizzo di regressioni semplici e regressioni multiple, possiamo dire di avere identificato degli elementi comuni che si ripropongono in modo frequente, nonostante ci siano delle differenze tra regular season e playoff.

Innanzitutto sia nella stagione regolare che nella fase playoff giocare in casa aumenta le possibilità di vittoria. Inoltre segnare punti nei primi minuti e concludere il primo tempo in vantaggio permette nella maggior parte dei casi di vincere la partita. Tuttavia non solo il primo tempo risulta importante ai fini del risultato; infatti l'ultimo quarto di gara si rivela fondamentale per chiudere definitivamente la partita dimostrando una superiorità atletica rispetto agli avversari. Un altro aspetto fondamentale è la precisione dalla piazzola, sia in termini di percentuale realizzativa che di punti segnati.

Tuttavia nella stagione regolare ci sono anche delle aree di gioco che poi non si sono rivelate così importanti nella fase a playoff. Per esempio la ruck è fondamentale nel corso della stagione, quindi mantenere il possesso nei propri punti d'incontro e rubare la palla in quelle avversarie è un'azione che porta successo nel gioco. Dopodiché realizzare un alto numero di linebreaks permette di avere un attacco molto pericoloso. Spesso un modo efficace per innescare un linebreak sono gli offloads. Tuttavia bisogna fare attenzione a non perdere il pallone concedendo turnover agli avversari. Infine mantenere un buon livello di disciplina nel corso della stagione permette di ottenere migliori risultati, quindi l'obiettivo è concedere una bassa quantità di calci di punizione e ricevere pochi cartellini. Questi fattori appena elencati sono rilevanti anche per i playoff, ma non in modo così preponderante. Infatti nelle semifinali e finali è più importante il tipo di piano di gioco adottato, il cosiddetto "playmaker balance", quindi l'equilibrio tra il numero di calci nel gioco, i passaggi e le cariche palla in mano. In questo tipo di partite è risultato più efficace un approccio più conservativo, che predilige l'utilizzo del piede per ridurre il numero di errori che provengono prevalentemente da un'erronea esecuzione dei passaggi. Inoltre la fonte di gioco della touche si rivela fondamentale per innescare azioni di attacco e soprattutto per impostare le Maul.

In conclusione, questa analisi statistica fornisce dei dati interessanti per migliorare la performance di una squadra. Tuttavia non bisogna considerare i dati come unica fonte d'informazione. Infatti i dati sono sicuramente uno strumento importante per migliorare la performance, tuttavia vanno valutati in una visione d'insieme con l'aspetto psicologico, la video analisi, le sensazioni sul campo e tutte le altre dinamiche che influiscono sul gruppo squadra. Infine è bene non dimenticare mai che l'unico dato sempre correlato alla vittoria è il segnare più punti dell'avversario e i modi per farlo sono molteplici.

BIBLIOGRAFIA

Borra S., Di Ciaccio A. (2014) *Statistica, metodologie per le scienze economiche e sociali*, 3a ed., McGraw Hill

Ortega, E., Villarejo, D. e Palao, J. (2009) *Differences in game statistics between winning and losing rugby teams in the Six Nations tournament*. *Journal of sports science and medicine*, 8, 523-527.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3761549/>

Vaz, L., Van Rooyen, M. e Sampaio J. (2010) *Rugby game-related statistics that discriminate between winning and losing teams in Irb and Super Twelve close games*. *Journal of sports science and medicine*, 9, 51-55.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3737978/>

Wood C. (2022) *What makes a champion? Comparing the winners across the top four leagues 2021-22*. Opta website. <https://theanalyst.com/eu/2022/07/what-makes-a-champion-comparing-the-winners-across-the-top-four-leagues-2021-22/>

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio la mia relatrice Cinzia Mortarino per avermi supportato in tutte le fasi di sviluppo del progetto, rendendosi disponibile al confronto in qualsiasi momento.

Ringrazio la mia famiglia per avermi sostenuto in questo percorso e aver reso possibile tutto questo.

Ringrazio i miei amici e i miei compagni di corso per i momenti trascorsi insieme.