

CAPITOLO 4

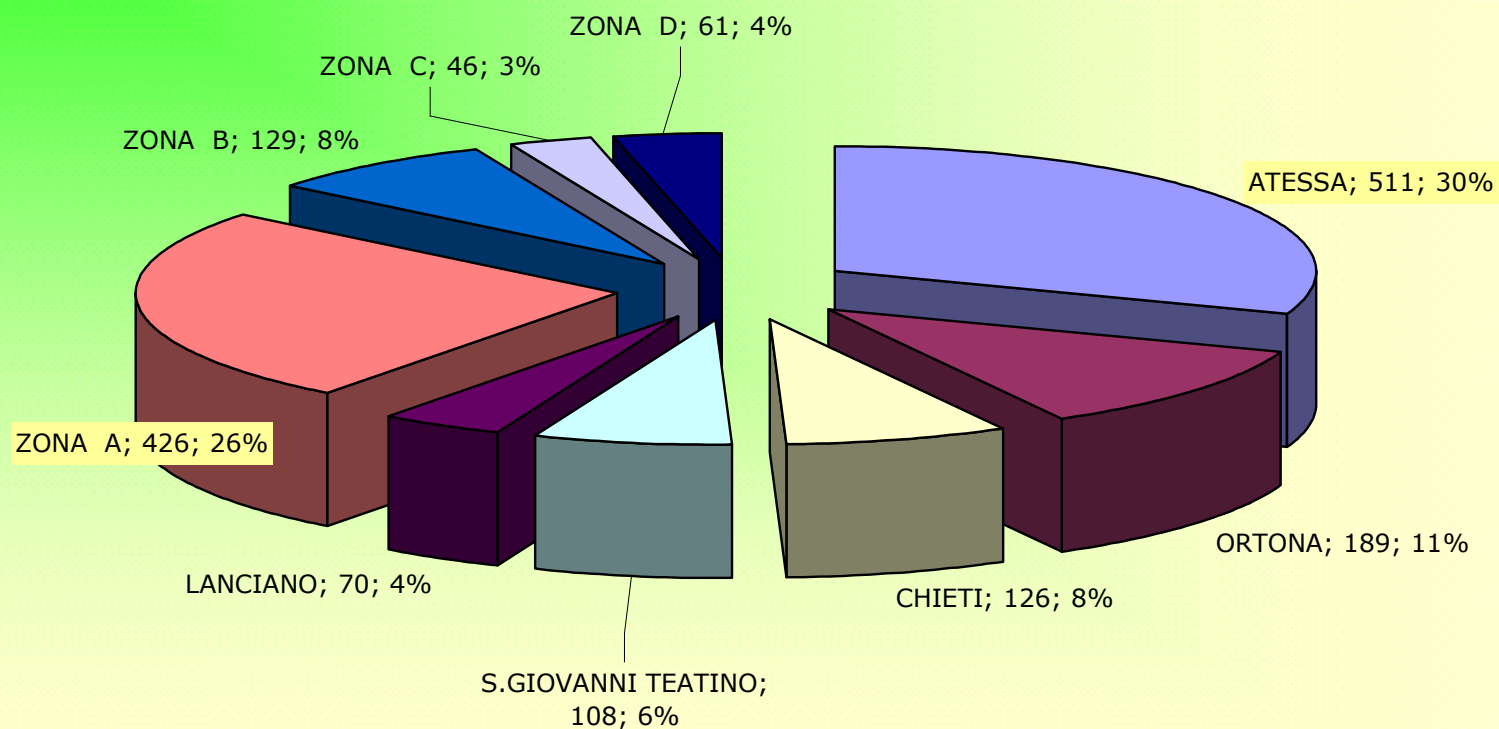
SINTESI DEI RISULTATI

1 DISTRIBUZIONE DELLE DITTE E DEGLI INQUINANTI EMESSI IN RELAZIONE ALLE UNITÀ TERRITORIALI

Nel territorio di pertinenza del Dip.to Prov.le di Chieti sono state individuate **224** ditte per un totale di **1666** punti di emissioni autorizzati al 2005.

Di seguito saranno illustrati, mediante rappresentazione grafica, i dati raccolti su tutto il territorio di competenza, con l'individuazione dei flussi di massa emessi in relazione alle unità territoriali censite e con l'evidenziazione delle relazioni che intercorrono fra le unità territoriali e gli inquinanti emessi.

DISTRIBUZIONE DEI CAMINI NEL TERRITORIO DI PERTINENZA DEL DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI CHIETI



■ ATESSA
 ■ ORTONA
 ■ CHIETI
 ■ S.GIOVANNI TEATINO
 ■ LANCIANO
 ■ ZONA A
 ■ ZONA B
 ■ ZONA C
 ■ ZONA D

Figura 1: In figura il primo numero indica la quantità dei camini il secondo la loro percentuale relativamente all'intero territorio. Come già segnalato il comune con il maggior numero di punti di emissione è Atesa. Rilevante è anche il numero di camini nella zona industriale A dovuto alla presenza di un allevamento che ha numerosi punti di emissione.

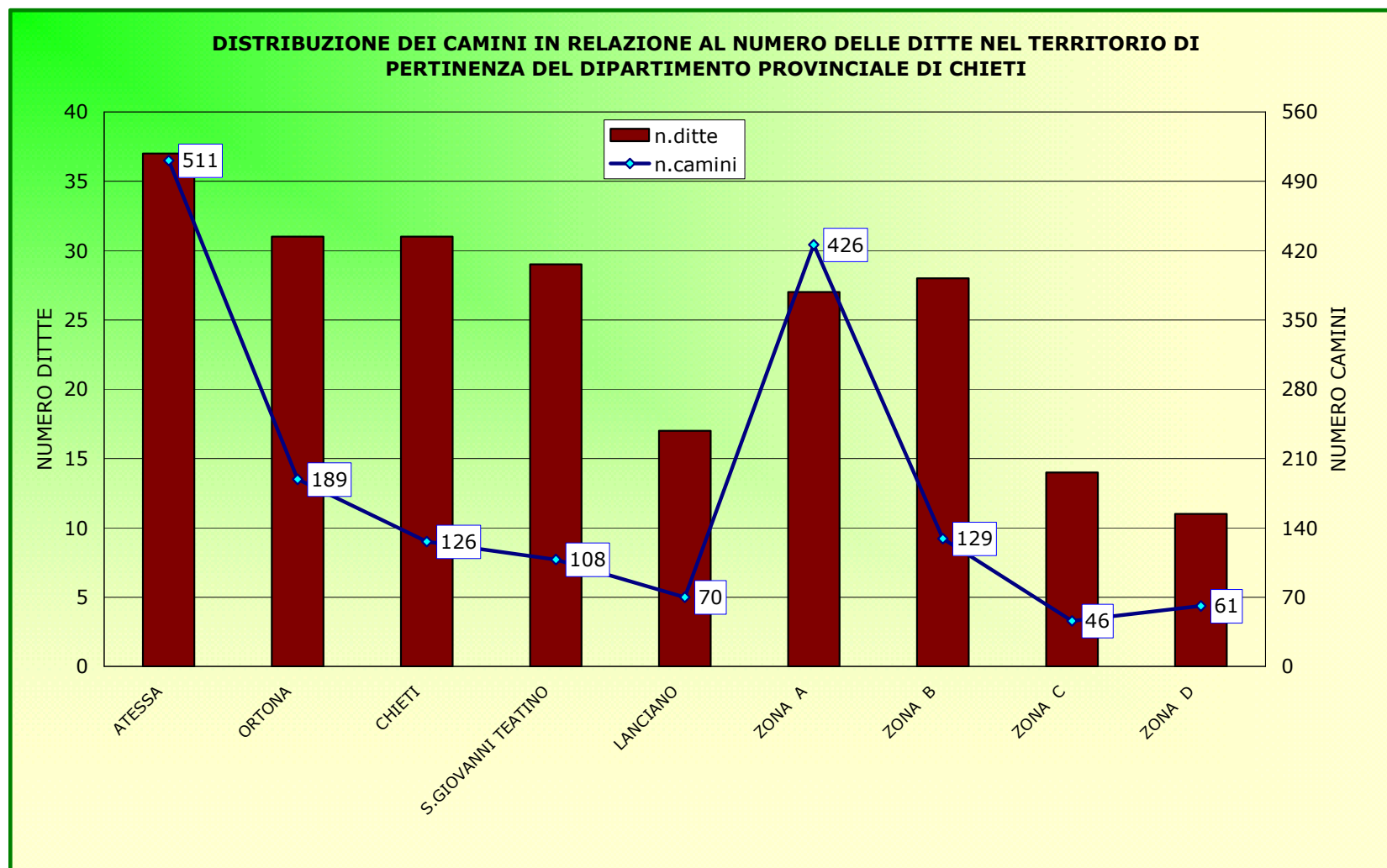


Figura 2: Si rilevi come il comune di Atesa presenti il numero maggiore di ditte e di camini. Per gli altri comuni esiste una certa proporzionalità fra camini e ditte (rapporto camini-ditte=3-6), fa eccezione, oltre ad Atesa, la zona industriale A, causa la presenza dell'allevamento già segnalato. Infatti, nel comune di Atesa e nella zona industriale A, a fronte di un numero di ditte confrontabile con i comuni di Chieti, Ortona e S.Giovanni Teatino il rapporto camini-ditte sale a 13-16. La zona industriale B ha pure essa un congruo numero di punti di emissione se confrontato con la zona industriale C e D.

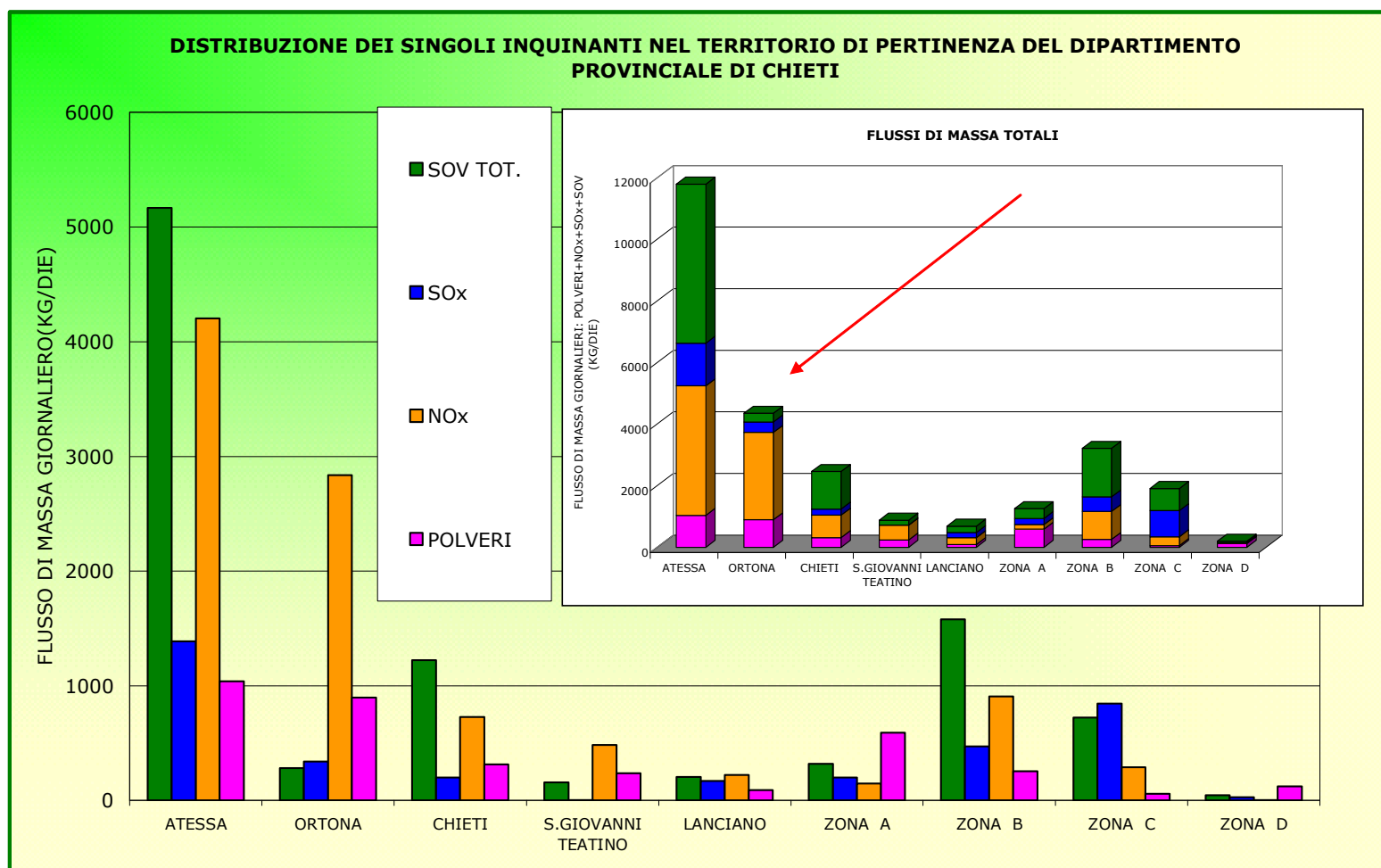


Figura 3: I flussi di massa emessi nel comune di Ateessa sono i più elevati di tutto il territorio indagato, sia in termini assoluti che relativamente ai singoli inquinanti. La figura in riquadro mostra i flussi di massa totali relativi ai quattro principali inquinanti. Da rilevare l'elevato contenuto di polveri emesso nel comune di Ortona dovuto alla presenza della ditta Artsana e dei due molini (De Cecco e Alimonti), tutte sorgenti puntuali come riportato in figura 1. Si rilevi come nella zona B il flusso di massa totale emesso (vedi riquadro) sia il terzo di tutto il territorio, con una notevole componente di SOV. Gli SOx sono quasi totalmente assenti nelle emissioni del comune di S.Giovanni Teatino e massicciamente presenti nella zona industriale C.

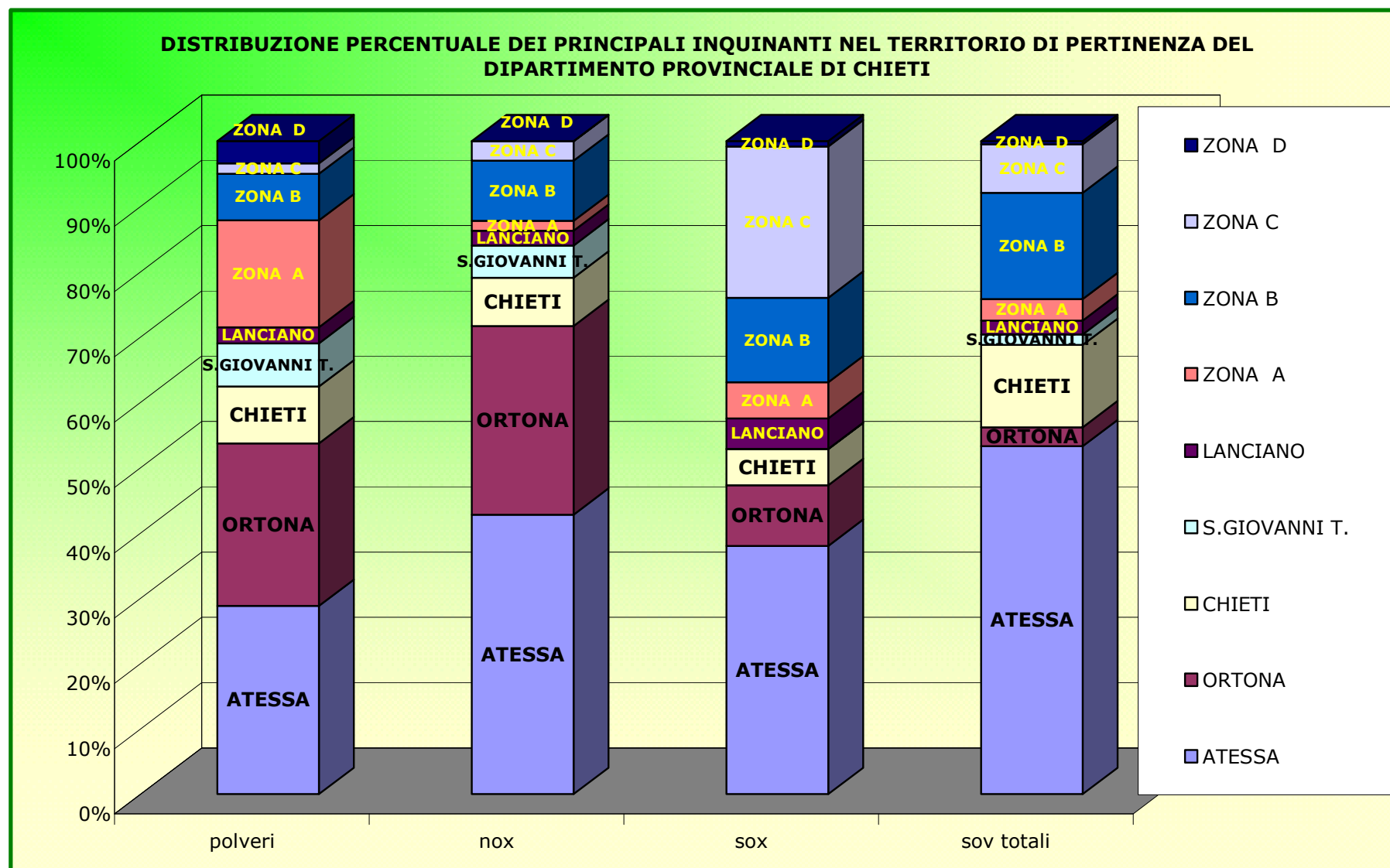


Figura 4: Si osservi come le polveri e gli NO_x si ripartiscono principalmente fra Atesa e Ortona, mentre le SOV prevalgono nel comune di Atesa e a seguire nella zona industriale B.

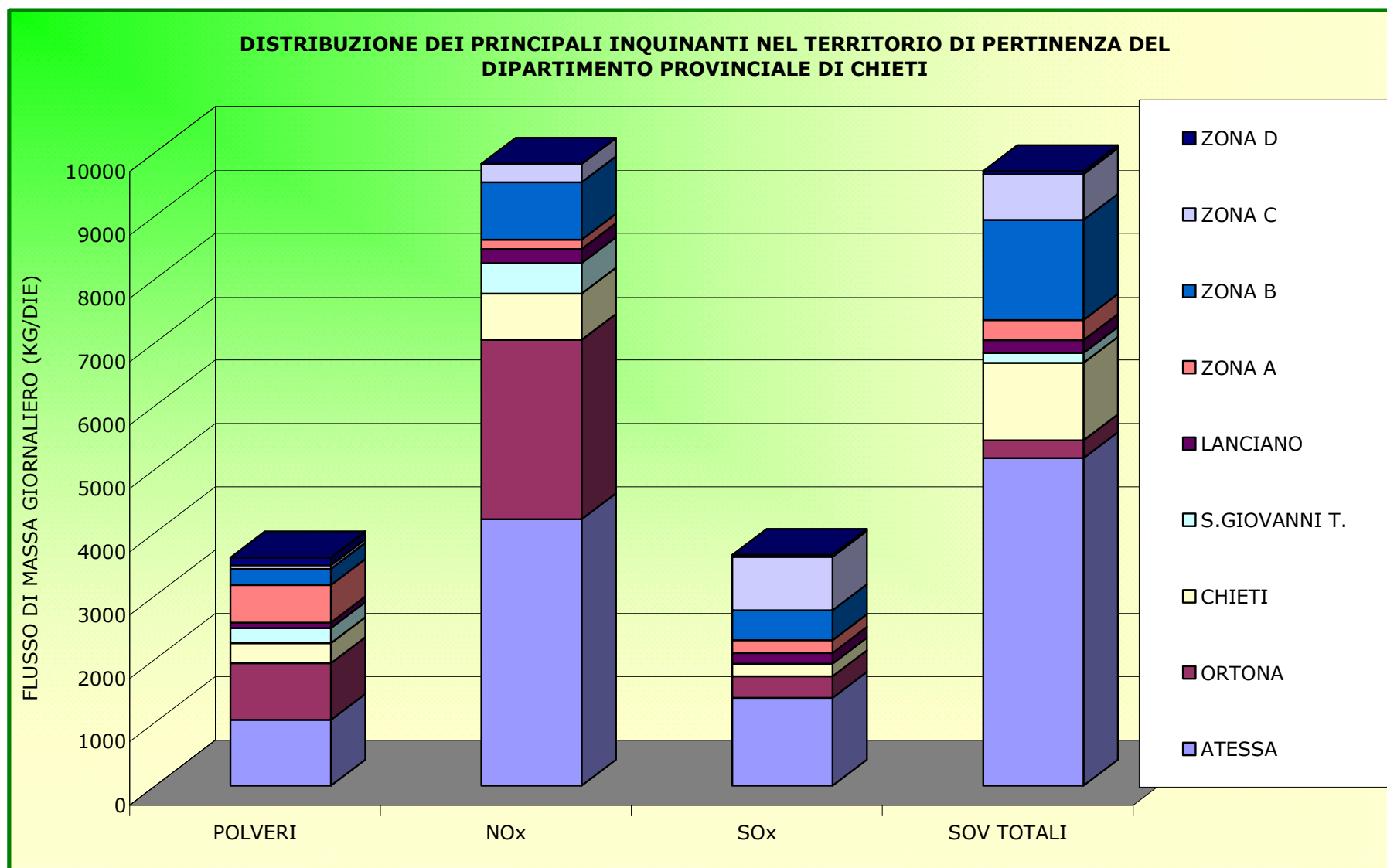


Figura 5: Gli inquinanti maggiormente emessi in termini assoluti (ovvero di flussi di massa) sono sicuramente gli NOx e le SOV totali (circa 10000 kg/die), mentre gli SOx e le polveri si attestano attorno ai 3000 kg/die.

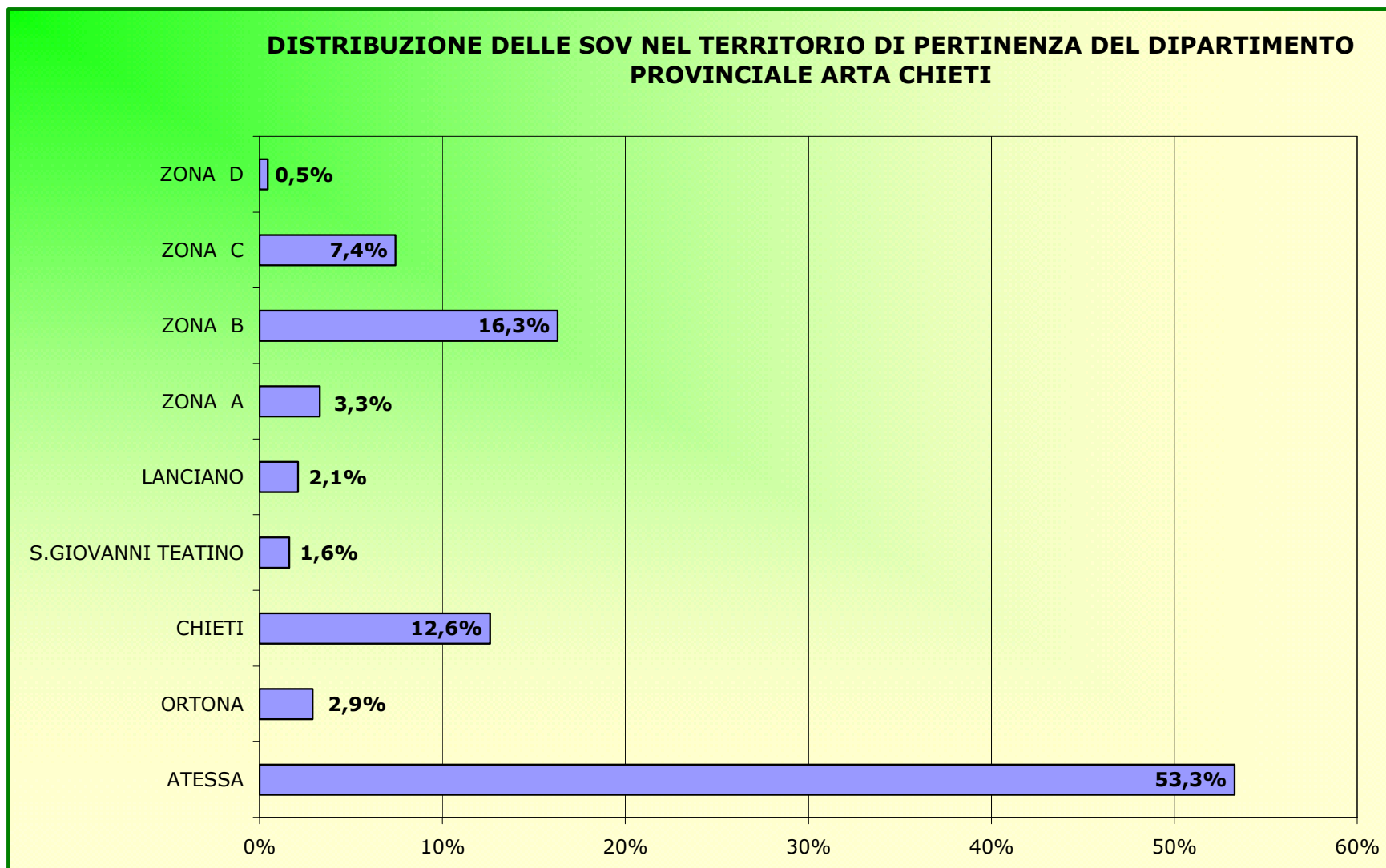


Figura 6: Nel comune di Atesa è presente il 53% delle SOV totalmente emesse in tutto il territorio indagato. La Sevel ne emette da sola il 34,5 %.

1.1 CONCLUSIONI RELATIVE ALLE UNITÀ TERRITORIALI ESAMINATE.

I dati appena presentati hanno consentito di mettere in luce la distribuzione delle industrie con le relative emissioni, nel territorio di pertinenza del Dip.to prov.le di Chieti.

Nel nostro territorio, l'industrializzazione, sviluppatasi dapprima nei grandi centri della provincia, attualmente sta popolando, con insediamenti produttivi di dimensioni medio piccole, anche località meno consuete (es. zona industriale B).

In generale, in tutto il territorio indagato, si rileva una certa proporzionalità fra ditte presenti e punti di emissione autorizzati (rapporto medio **camini/ditte**: 3-6) ad eccezione del comune di Atesa e della zona industriale A che, rispetto alle altre unità territoriali, triplicano tale rapporto (13-15).

Le zone individuate appaiono, tra l'altro, fortemente caratterizzate sotto il profilo produttivo. Infatti, ognuna sembra aver seguito un filone preferenziale circa lo sviluppo dell'attività industriale: ad esempio nel territorio di Chieti è consistente la presenza di fonderie di alluminio e lavorazione di metalli, in quello di Atesa il settore connesso all'industria dei trasporti, nella zona industriale A il settore degli allevamenti, nella zona industriale B, pur nella diversità di produzione che caratterizza le aziende presenti si nota un denominatore comune nell'utilizzo di grosse quantità di solventi, nella zona industriale D è rilevante il settore alimentare, presente soprattutto come pastifici ecc.

Tale situazione, ovviamente, si ripercuote sulle emissioni prodotte che rendono le zone individuate particolarmente esposte all'azione di determinati inquinanti

2 DISTRIBUZIONE DELLE DITTE E DEGLI INQUINANTI EMESSI IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE (CODICE ISTAT)

In questo paragrafo si è proceduto ad individuare, mediante il codice istat, le tipologie di lavorazione presenti sul territorio indagato e, parallelamente a quanto fatto per le singole zone, si è provveduto a correlare gli inquinanti emessi ai rispettivi codici istat.

I dati raccolti saranno illustrati mediante rappresentazione grafica con l'evidenziazione delle relazioni che intercorrono fra gli inquinanti emessi e le tipologie di lavorazione svolte.

Tali ditte, pur avendo in genere dimensioni ridotte (pochi punti di emissione), data la loro numerosità contribuiscono ad arricchire in maniera sensibile le emissioni in polveri e SOV.

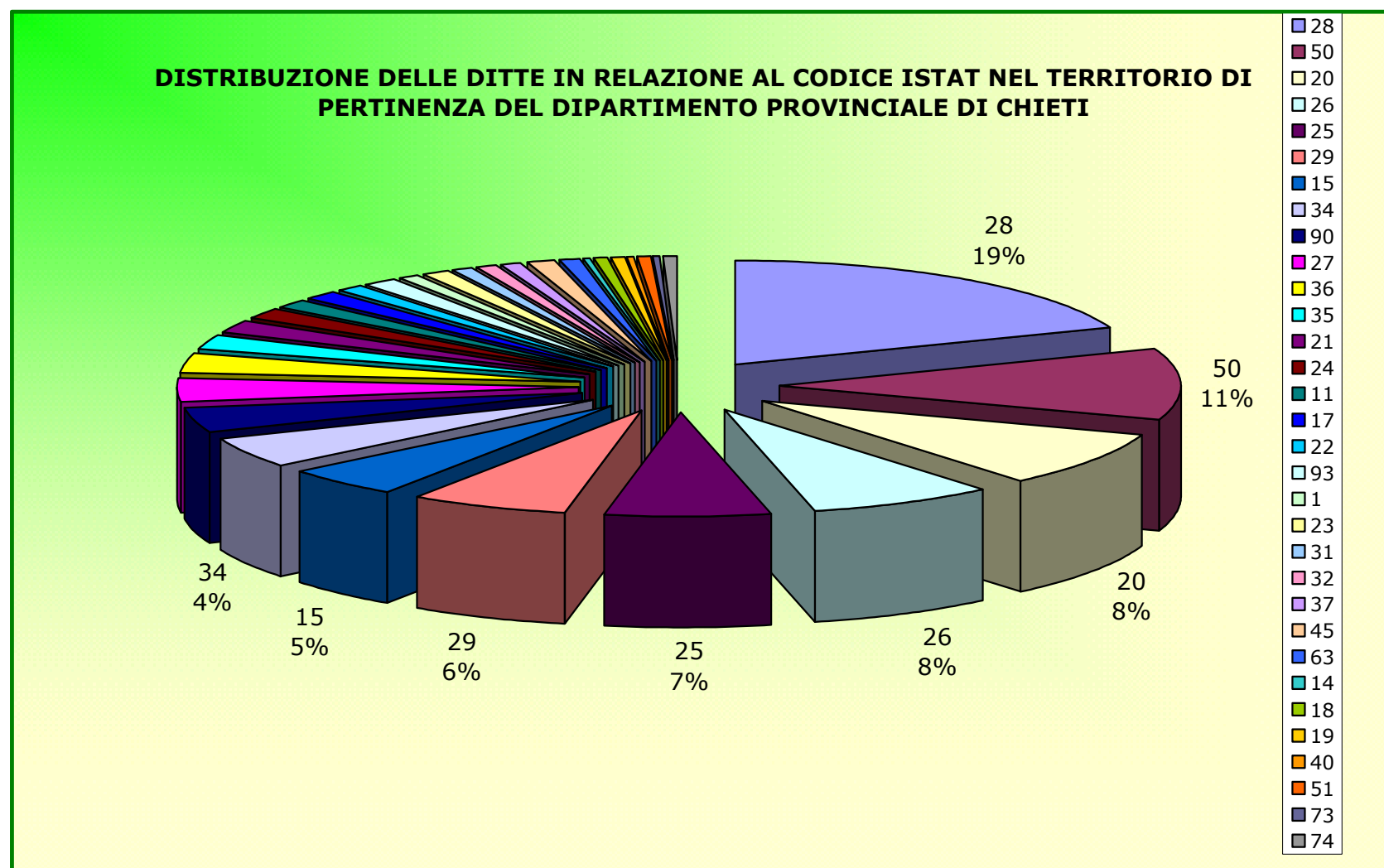


Figura 7: In figura il primo numero indica il codice istat, il secondo la percentuale di ditte relative a tale codice. Il maggior numero di ditte presenti sul territorio è riconducibile alla lavorazione dei metalli (c.i. 28). Questo dato, come è stato rilevato nel capitolo 2, si presenta anche a livello locale, così come il dato relativo al c.i.50 (carrozzeri) massicciamente presente in tutto il territorio. Da rilevare anche il dato relativo alle falegnamerie(c.i. 20) e alle ditte che effettuano la lavorazione dei materiali non metallici(c.i. 26)

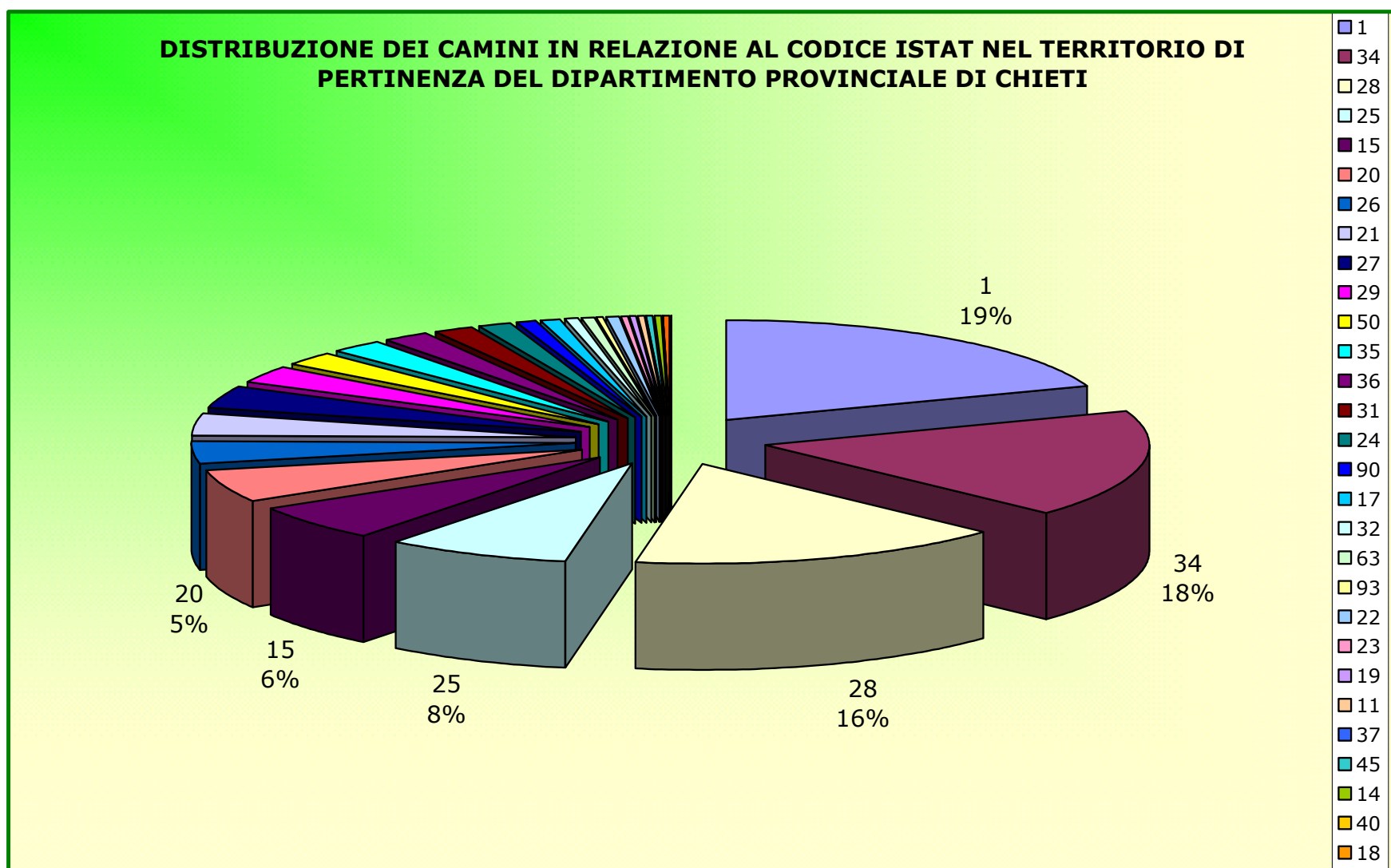


Figura 8: Il maggior numero di punti di emissione è riconducibile al c.i.01 (allevamenti) mentre a seguire c'è il c.i 34 (fabbricazione di veicoli e autoveicoli). Si tenga presente che l'impatto ambientale determinato dalle emissioni provenienti da ditte catalogate con c.i. 34 e 28 è notevolmente diverso da quello determinato da allevamenti, che emettono principalmente polveri, ammoniaca e solfuri.

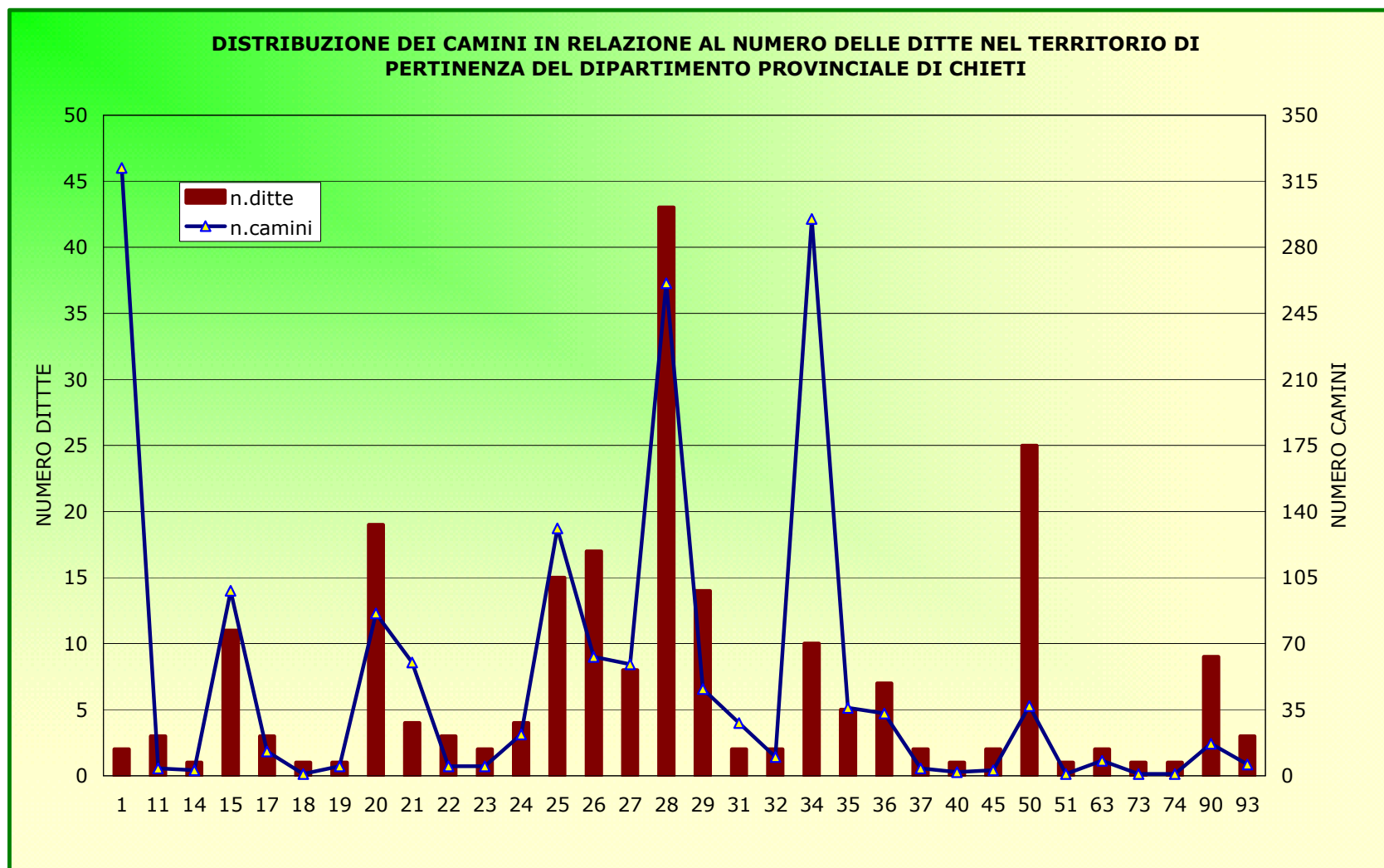


Figura 9: Dal grafico è possibile desumere la distribuzione media dei camini per ditta in relazione al c.i. (rapporto camini/ditte). Infatti sia per il codice istat 34 (fabbricazione di autoveicoli..) che per il codice istat 01(allevamenti) è evidente che ci troviamo di fronte a siti di notevoli dimensioni. Per il codice istat 28 (lavorazione dei metalli) ci troviamo di fronte a insediamenti di medie dimensioni (rapporto camini/ditte = 6-10), mentre evidentemente al codice istat 50 sono riconducibili ditte con 1 o al massimo 2 punti di emissione.

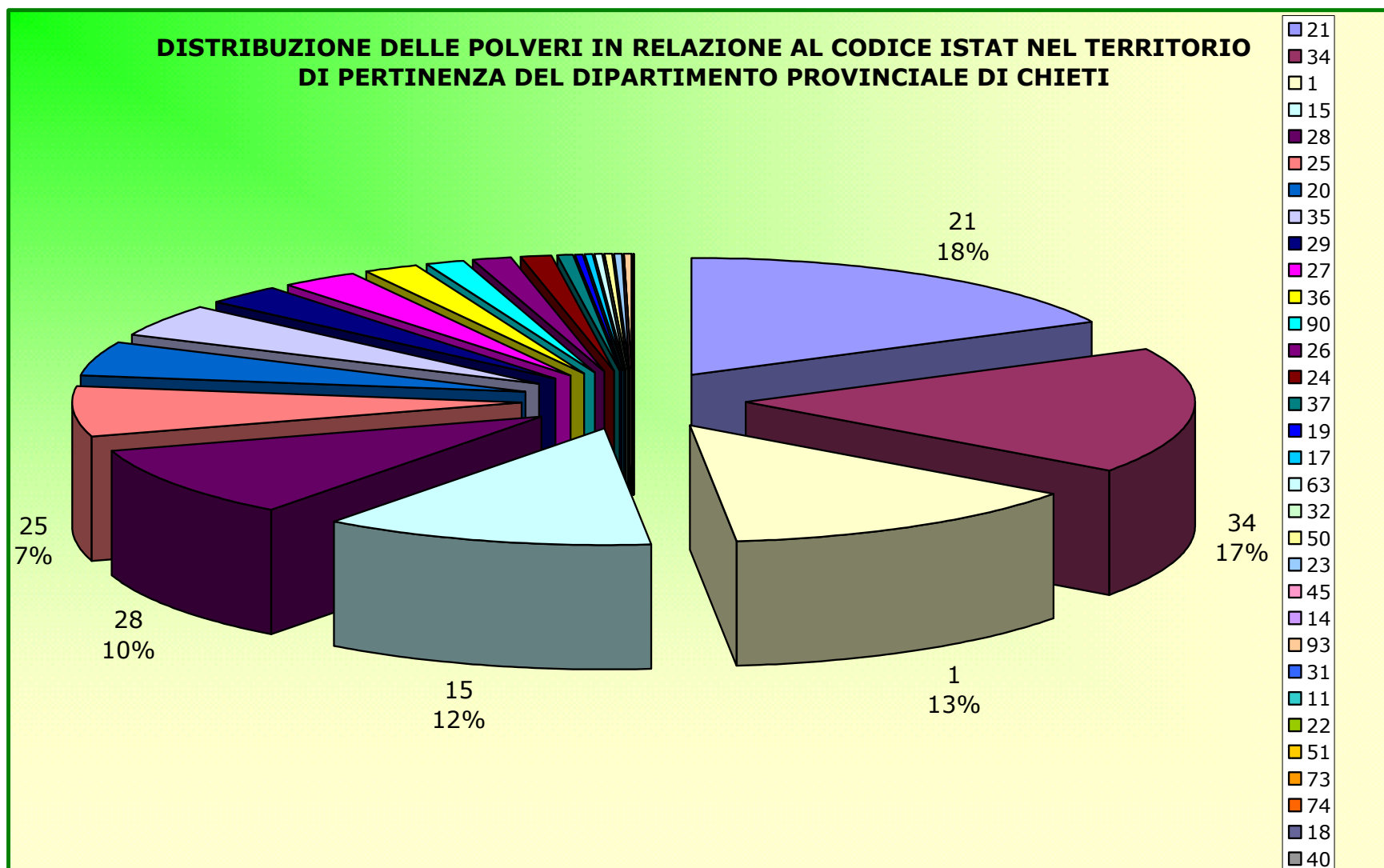


Figura 10: In figura il primo numero indica il codice istat, il secondo la percentuale di polveri relativa al codice istat. Il maggior quantitativo di polveri emesse è attribuibile in ugual misura ai codici istat 21 (lavorazione della carta) e 34 (fabbricazione di autoveicoli). A seguire i codici istat 01 (allevamenti) e 15 (industria alimentare e delle bevande es. pastifici).

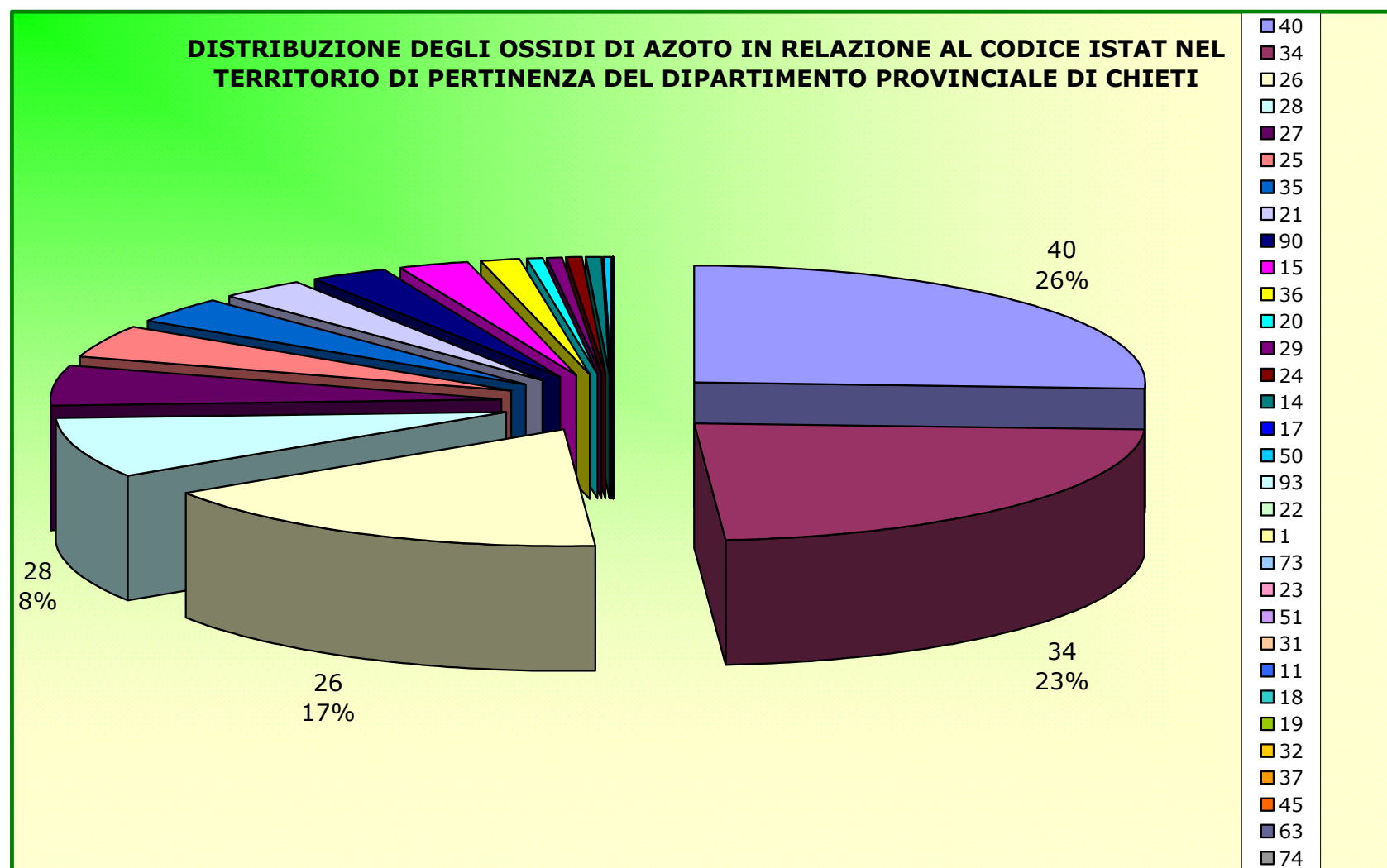


Figura 11: In figura il primo numero indica il codice istat, il secondo la percentuale di NOx relativa al codice istat. Il 26% degli NOx emesso è riconducibile al c.i.40 (attività energetiche..) A seguire il c.i.34 (fabbricazione di autoveicoli..) e il c.i.26 (lavorazione di materiali non metallici..). Il dato interessante è quello relativo ai c.i. 40 e 26 che ribadisce come in corrispondenza di elevate temperature di emissione (tipiche di entrambe le attività) si riscontri un elevato contenuto di NOx.

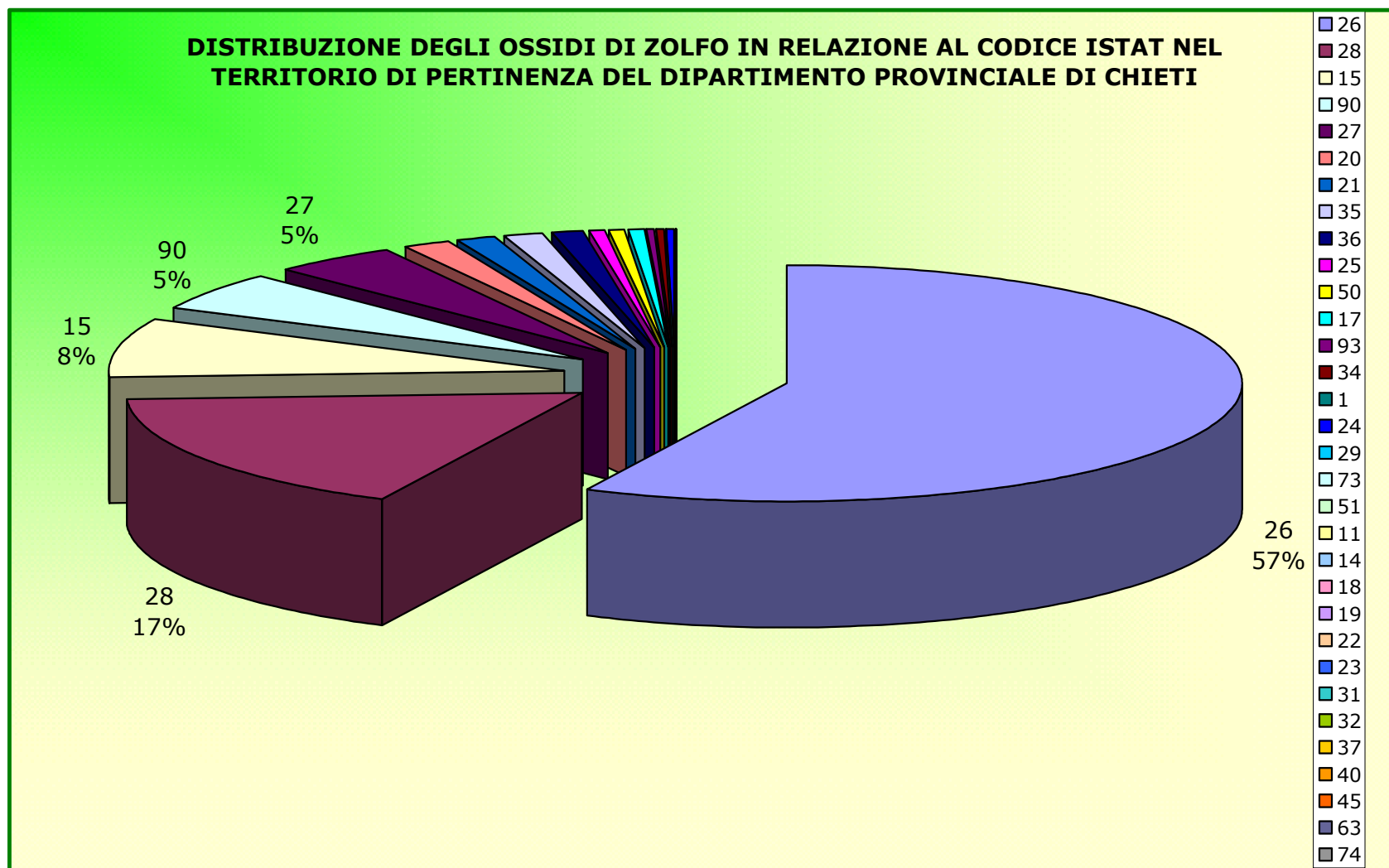


Figura 12: In figura il primo numero indica il codice istat, il secondo la percentuale di SOx relativo al codice istat. Si ribadisce il dato più volte evidenziato a livello locale: tutte le ditte che effettuano la lavorazione di materiali non metallici (c.i 26) hanno emissioni con elevato contenuto di SOx, dovuto sia al ciclo produttivo (es. impianti di betonaggio) che al combustibile utilizzato. Anche in corrispondenza dei c.i. 28 (lavorazione dei materiali metallici) e 15 (industria alimentare..) si rileva un discreto contenuto di SOx nelle emissioni.

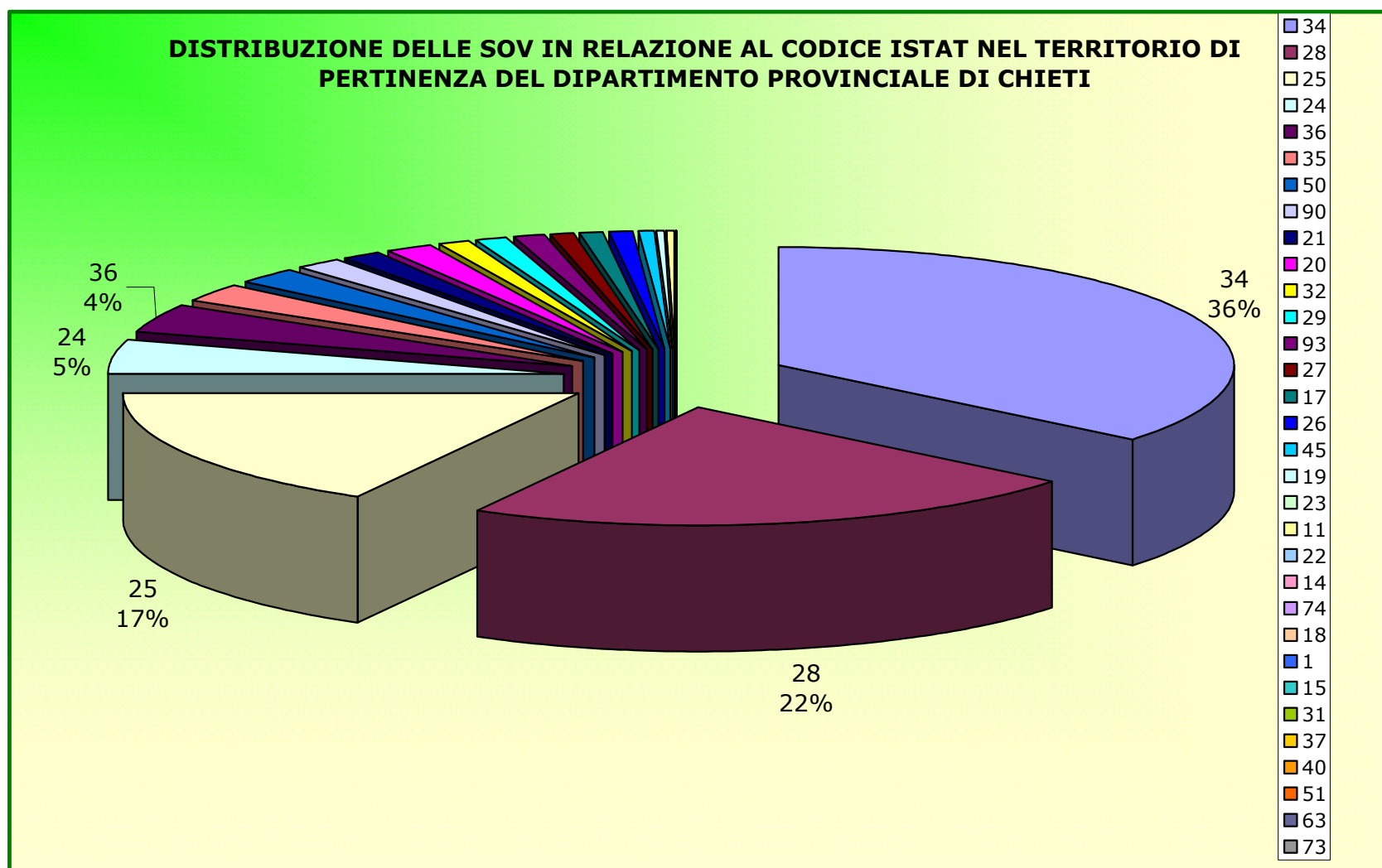


Figura 13: In figura il primo numero indica il codice istat, il secondo la percentuale di SOV relativa al codice istat. Il dato delle SOV ricalca quanto evidenziato in figura 8. Le SOV sono emesse principalmente da ditte connesse a tre c.i. 34(fabbricazione di autoveicoli...),28 (lavorazione dei materiali metallici...), 25(lavorazione delle materie plastiche). Tali tipologie di attività sono anche quella a cui è riconducibile il maggior numero di camini (fa eccezione il c.i. 01: allevamenti)

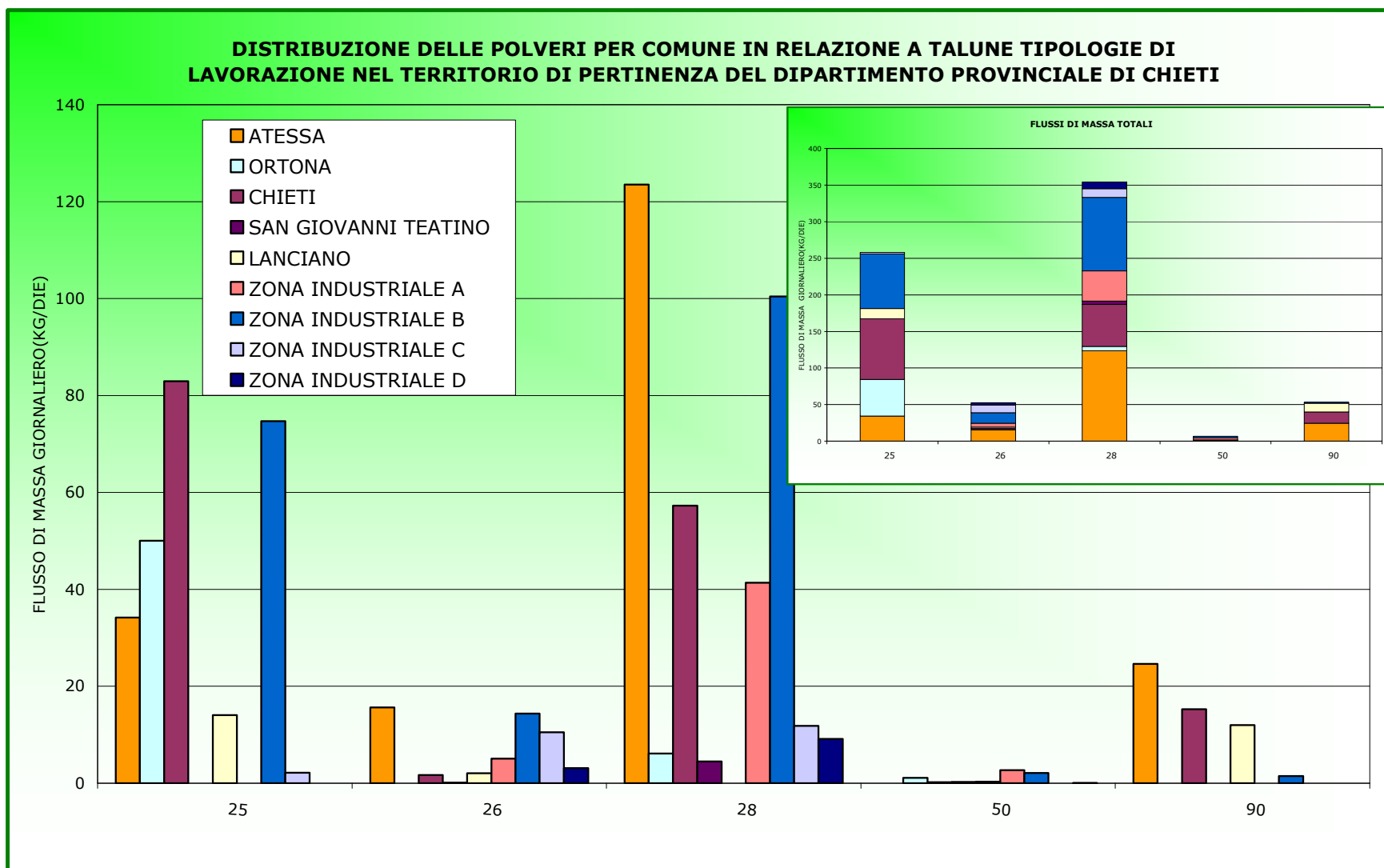


Figura 14: Ai cinque codici sopra illustrati sono sempre associate emissioni di polveri, ovviamente in quantità diverse in relazione alla grandezza degli insediamenti e alla loro numerosità. Nel comune di Atesa prevalgono le emissioni di polveri provenienti dal c.i. 28 (lavorazione dei metalli..), mentre a Chieti è rilevante il quantitativo di polveri provenienti da ditte con c.i 25 (lavorazione di materie plastiche).

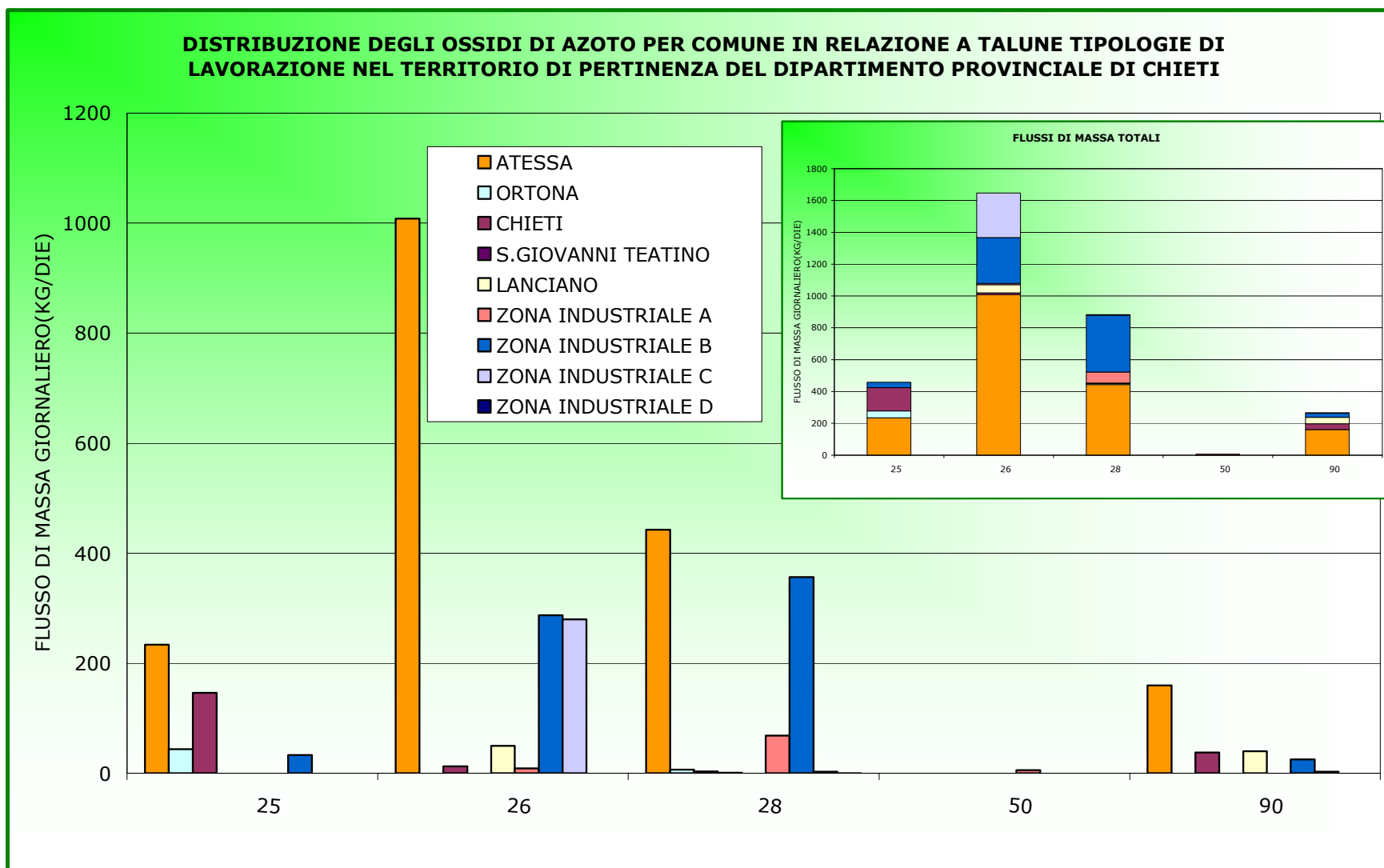


Figura 15: Si osservi come le emissioni di NO_x provenienti da ditte con c.i. 26 (lavorazione dei materiali non metallici) sono nettamente prevalenti rispetto alle altre tipologie di lavorazione e, anche in questo caso, il maggior quantitativo emesso si trova nel comune di Atesa. Anche nella zona industriale B, in corrispondenza dei codici 26 (lavorazione dei materiali non metalliferi..) e 28 (lavorazione dei metalli..), si rilevano elevati flussi di NO_x.

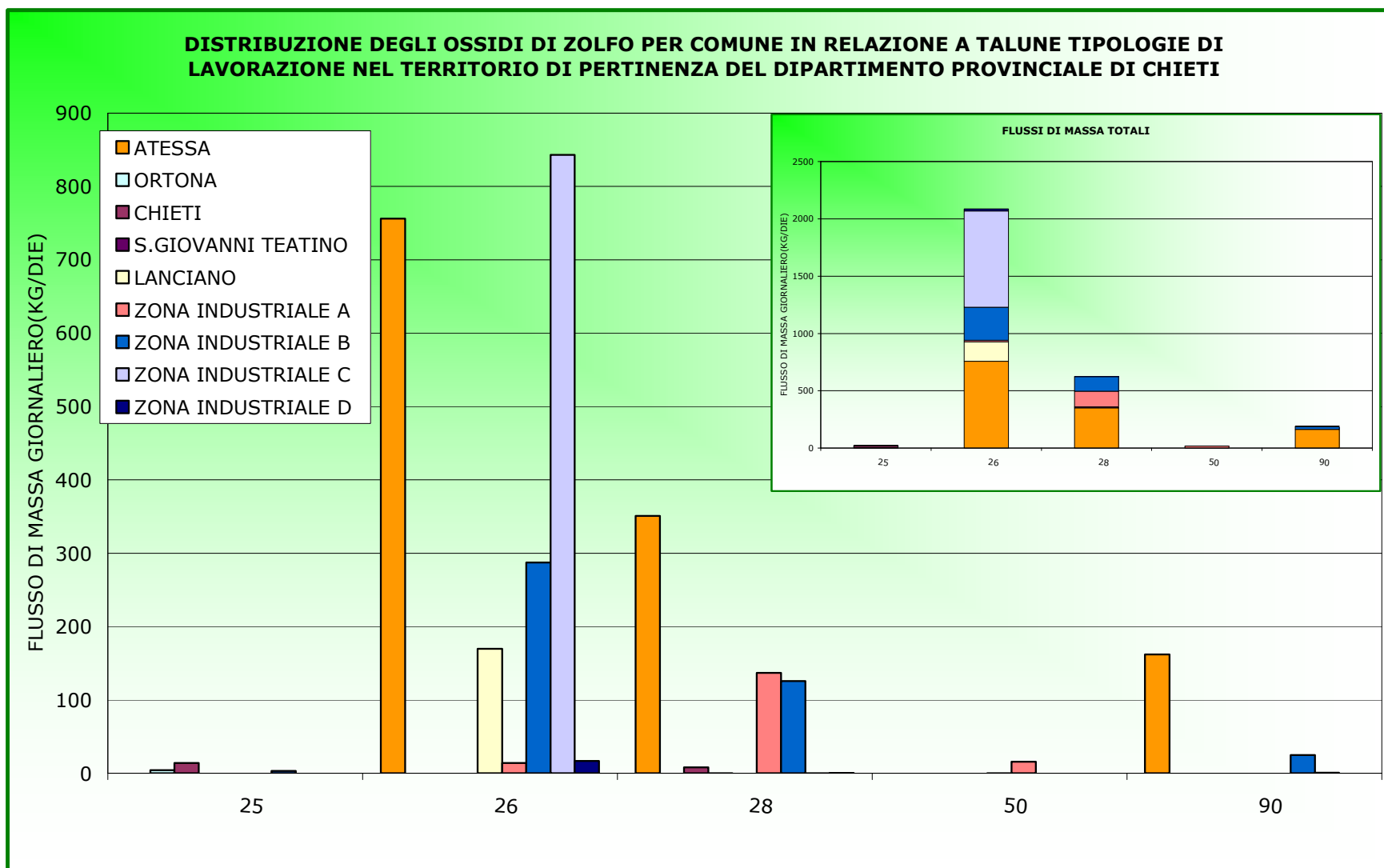


Figura 16: Il maggior quantitativo di SO_x si rileva in corrispondenza del comune di Atesa e del c.i. 26 (lavorazione dei materiali non metallici). Anche nella zona industriale C la presenza degli SO_x è legata all'ubicazione di ditte che effettuano la lavorazione di materiali non metallici (c.i.26)

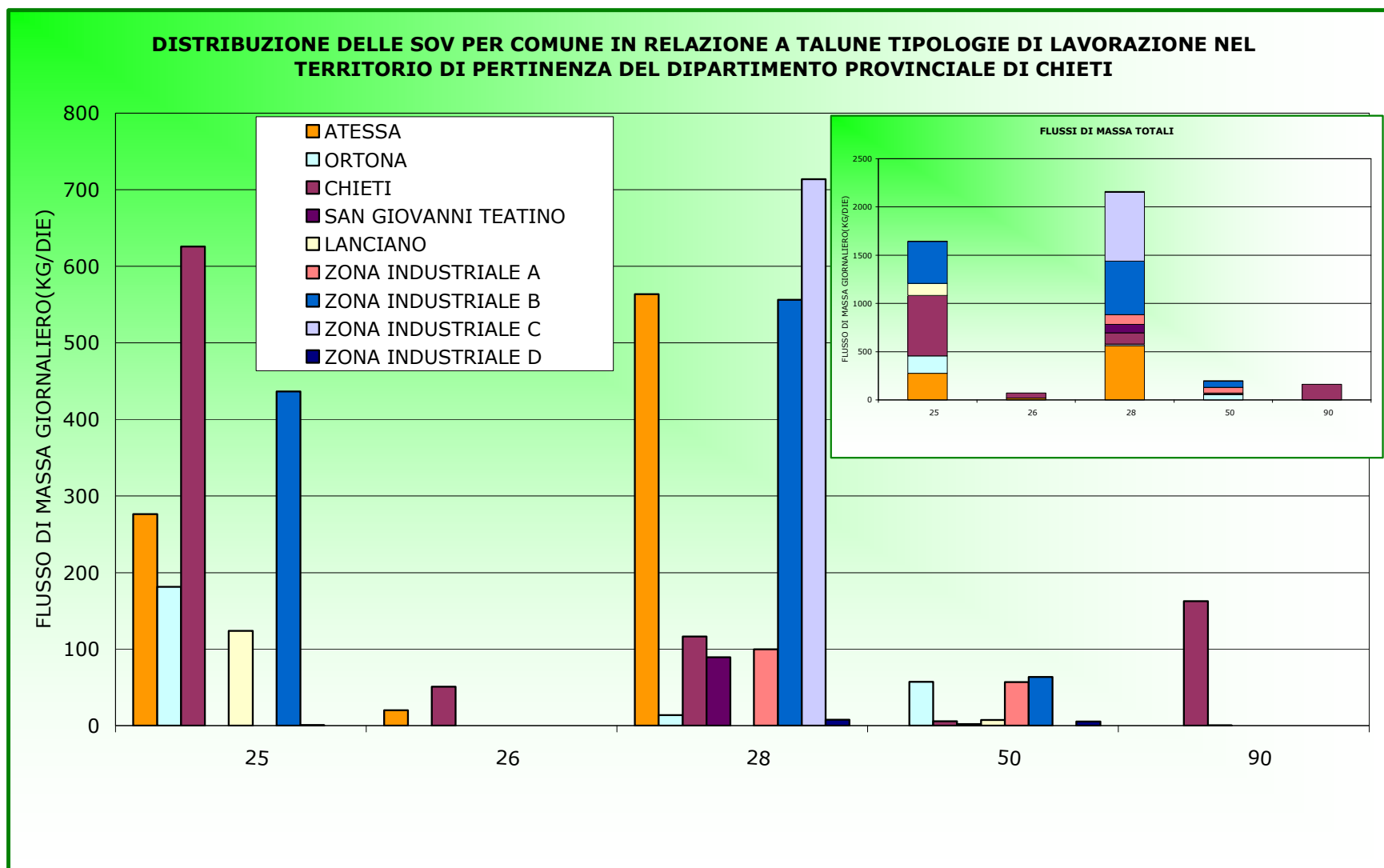


Figura 17: Le emissioni di SOV relativamente al c.i. 28 (lavorazione dei metalli) sono prevalenti nel comune di Atesa e nelle zone industriali B e C. Le SOV relative al c.i. 50(carrozzeri) sono equamente distribuite sul territorio, si rilevi la quasi totale assenza del c.i. 50 nel comune di Atesa. Per il c.i. 25(lavorazione delle materie plastiche) il maggior contenuto di SOV si rileva nel comune di Chieti.

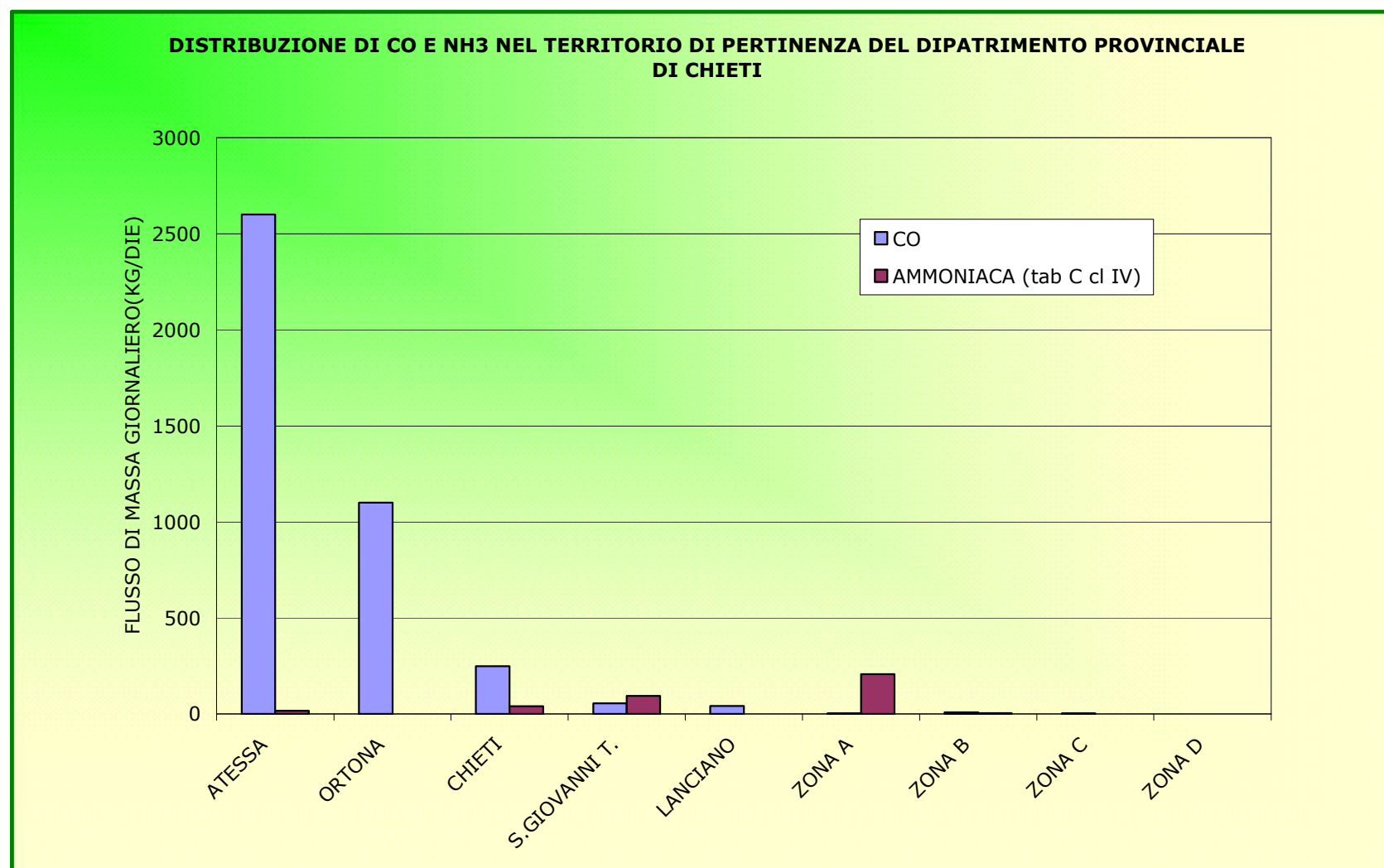


Figura 18: In figura sono riportati alcuni fra gli inquinanti primari che possono avere effetti sulla salute umana e sull'ambiente. Si osservi come nel comune di Atesa prevalgono, rispetto agli altri comuni, nettamente le emissioni di CO. Tale inquinante è prodotto da impianti di riscaldamento e da processi industriali come la produzione di acciaio e ghisa nonché dall'industria del legno. In questo caso le sue emissioni sono riconducibili alla SEVEL, che dispone di numerose caldaie funzionali al suo ciclo produttivo, e alla PAIL (industria del legno); ad Ortona alla centrale a turbogas: Odoardo Zecca. Da evidenziare il dato dell'ammoniaca nella zona industriale A dovuto alla presenza di allevamenti.

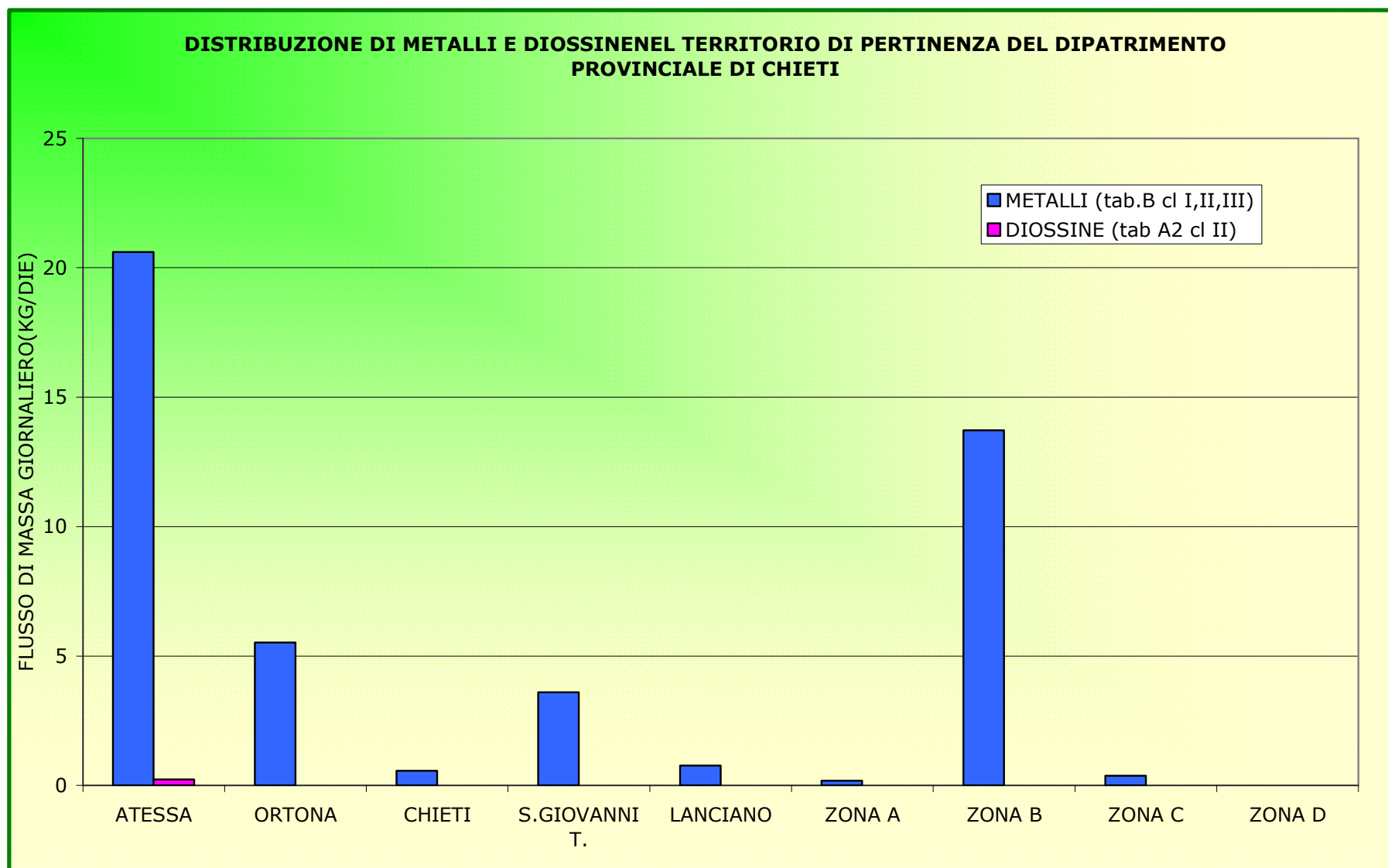


Figura 19: Le emissioni di metalli sono presenti principalmente ad Atesa e nella zona industriale B e provengono principalmente dall'industria siderurgica. Le diossine si rilevano solo nel comune di Atesa, la loro presenza è dovuta a inceneritori di rifiuti.

2.1 CONCLUSIONI RELATIVE ALLE TIPOLOGIE DI LAVORAZIONE

I dati presentati hanno consentito di mettere in evidenza come le emissioni di taluni inquinanti, nel nostro territorio, siano strettamente correlate a determinate tipologie di lavorazione.

La tipologia di lavorazione più diffusa è quella relativa alla lavorazione di materiali metallici (c.i.28) le cui emissioni sono ricche di SOV, a causa della verniciatura che si effettua sulle superfici metalliche, e di polveri, derivanti dai pretrattamenti meccanici necessari alla preparazione della superficie da verniciare.

E' inoltre possibile collegare le emissioni di **polveri** ad attività come quelle della lavorazione della carta, agli allevamenti e alla lavorazione di metalli in genere.

Circa le emissioni di **NO_x** esse sono attribuibili principalmente a quei processi produttivi che hanno temperature di esercizio elevate e, nel nostro territorio, sono riconducibili principalmente al codice istat 40 (produzione di energia elettrica, gas,...) e al codice istat 26 (fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi).

Le emissioni di **SO_x**, oltre ad avere una componente territoriale, legata in loro assenza al grado di metanizzazione della zona e in loro presenza alla datazione degli impianti, hanno anche una componente determinata alla tipologia di lavorazione svolta. In particolare le attività più coinvolte sono quelle dell'industria dei materiali ceramici e dell'industria del calcestruzzo (c.i.26).

Le emissioni di **SOV** sono riconducibili all'industria della lavorazione dei metalli, presente anche come fabbricazione autoveicoli, e della lavorazione delle materie plastiche.

Un caso a parte è rappresentato dalla presenza "fisiologica" sul territorio di attività di tipo artigianale come carrozzerie (c.i. 50) e falegnamerie (c.i. 20). Tali ditte, pur avendo in genere dimensioni ridotte (pochi punti di emissione), data la loro numerosità, contribuiscono ad incrementare in maniera sensibile le emissioni di polveri e SOV.

3 FINALITA' E UTILIZZO DEL LAVORO PROPOSTO

Si è ritenuto utile compilare questo inventario delle emissioni al fine di contribuire alla conoscenza del territorio. Riteniamo infatti che, attraverso la stima delle emissioni inquinanti è possibile predisporre uno strumento funzionale e propedeutico agli interventi di pianificazione territoriale sia per gli organi autorizzatori (Regione, Provincia..) che per gli organi di controllo (ARTA).

La conoscenza dei dati raccolti può essere utilizzata nella previsione di interventi di tipo mirato così come si sta facendo in altre regioni. Infatti ad esempio le emissioni di SO_x riconducibili quasi per il 60% ad una determinata tipologia di lavorazione (c.i.26), dato confermato anche a livello nazionale, potrebbero essere contenute incentivando il passaggio a metano di tali ditte e prevedendo limiti più restrittivi alle emissioni.

La stessa conoscenza della distribuzione degli inquinanti emessi sul territorio, attraverso la stesura di mappe delle emissioni, rende possibile, inoltre, identificare le aree "a rischio", indispensabile presupposto per *programmare* la distribuzione di nuove sorgenti.

Infatti una delle conseguenze più immediate potrebbe essere la stesura, da parte della Pubblica Amministrazione, di criteri di autorizzabilità stilati sia per tipologia di lavorazione che per unità territoriali.

Il tutto può tradursi nell'elaborazione di scenari di intervento attraverso l'individuazione di limiti alle emissioni più restrittivi, relativamente agli inquinanti maggiormente emessi e che costituiscono fattori di pressione ambientale.

Inoltre, la relazione tra le quantità emesse e i settori responsabili dei loro maggiori contributi, rendono evidenti le urgenze in termini di politiche ambientali settoriali e per specifici inquinanti e impongono la valutazione di incentivi economici, al fine di variare e quindi migliorare le tecniche operative (es. metanizzazione).

Lo studio effettuato ha consentito di esaminare nel dettaglio la situazione autorizzatoria delle ditte e, ponendo in relazione ditte con tipologie di lavorazione analoghe, ha permesso di rilevare incongruenze e fattori di rischio peculiari di determinate tipologie di lavorazione. Ciò consentirà, per il futuro, di prevedere **controlli** più mirati verso ditte

che hanno maggiore impatto sull'ambiente e, nell'ambito di una stessa ditta, di rilevare eventuali criticità ambientali.

La conoscenza della distribuzione sul territorio delle ditte e delle loro emissioni è anche presupposto indispensabile per la programmazione di campagne di **monitoraggio** che, partendo dalla matrice aria, possono essere estese anche alle altre matrici, al fine di valutare eventuali ricadute degli inquinanti emessi.

I risultati di tali campagne possono contribuire alla stesura di studi di tipo epidemiologico che potrebbero fornire l'opportunità di correlare la presenza di alcuni inquinanti con il verificarsi di situazioni di tipo patologico.

Il lavoro svolto si pone, inoltre, come necessario punto di partenza per la realizzazione di una banca dati alla quale attingere nel caso di obblighi di legge da assolvere (es Valutazione Impatto Ambientale, Piani Risanamento..).

DISTRIBUZIONE DELLE POLVERI

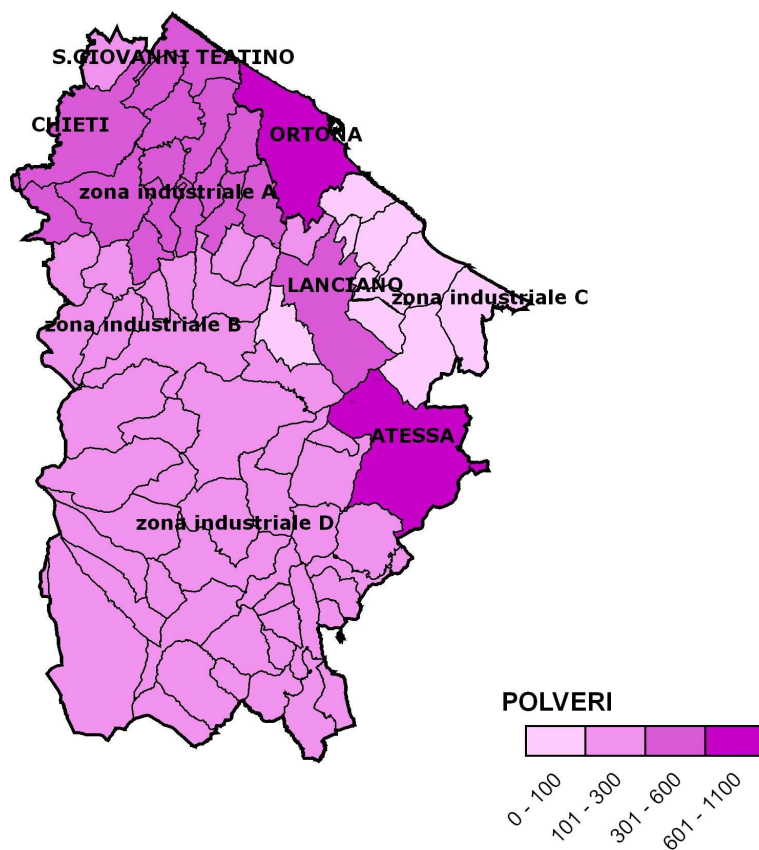


Figura 20: Mappa di concentrazione delle polveri.(KG/DIE)

DISTRIBUZIONE DEGLI OSSIDI DI AZOTO

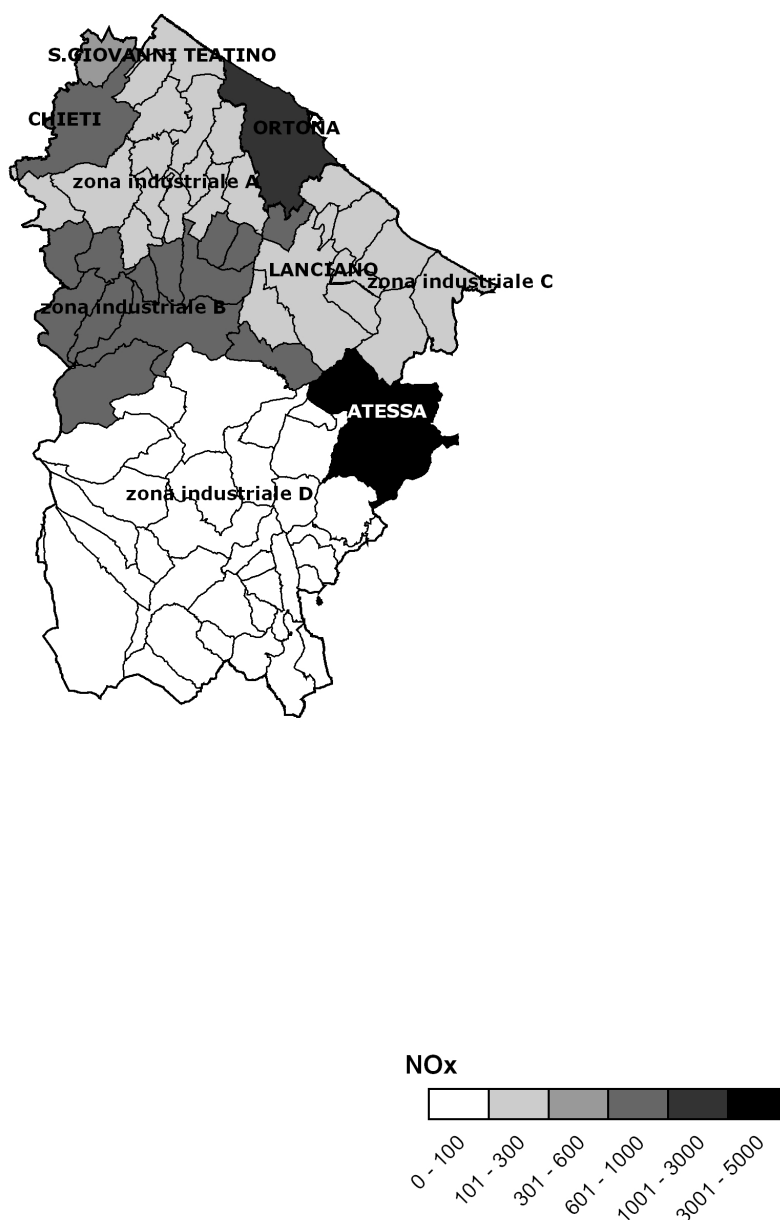


Figura 21: Mappa di concentrazione degli ossidi di azoto (KG/DIE).

DISTRIBUZIONE DEGLI OSSIDI DI ZOLFO

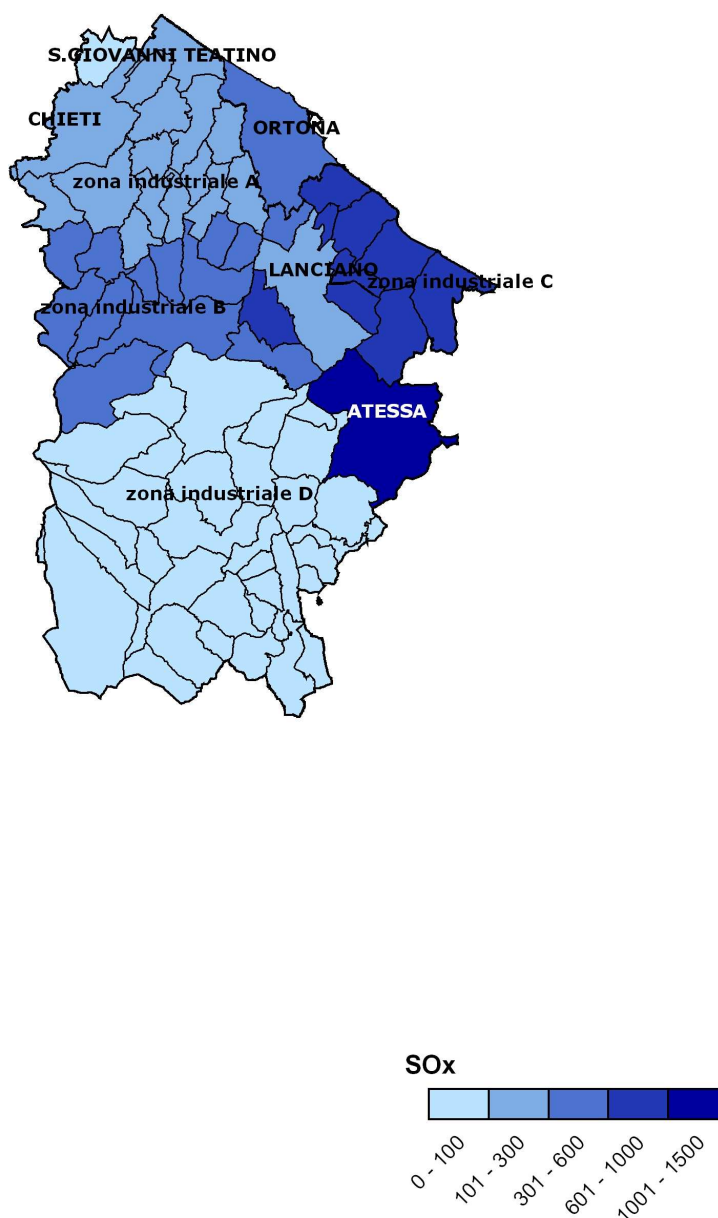


Figura 22: Mappa di concentrazione degli ossidi di zolfo (KG/DIE).

DISTRIBUZIONE DELLE SOV

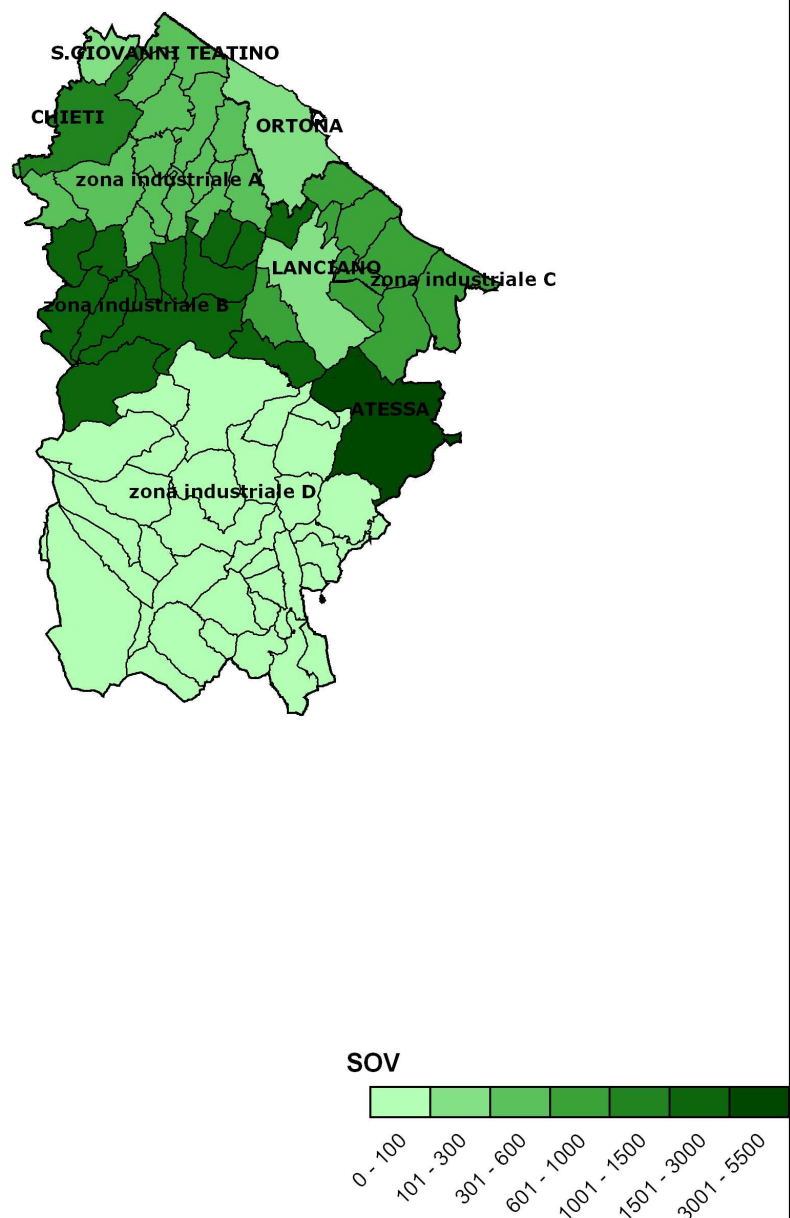


Figura 23: Mappa di concentrazione delle SOV (KG/DIE).