



Cremona

COMUNE DI CREMONA

Settore Lavori Pubblici
Mobilità Urbana
e Protezione Civile

PIANO SPOSTAMENTI CASA – LAVORO RELAZIONE ILLUSTRATIVA

novembre 2021

a norma di legge tutti i diritti sono riservati.

E' vietata la riproduzione e / o divulgazione in mancanza di specifica autorizzazione
dell'Amministrazione Comunale di Cremona

Simona Pasquali

ASSESSORE ALLA MOBILITA' SOSTENIBILE
E AMBIENTE

Arch. Giovanni Donadio

DIRETTORE DEL SETTORE PROGETTAZIONE
E MANUTENZIONE E DIRETTORE AD
INTERIM DEL SETTORE LAVORI PUBBLICI,
MOBILITÀ URBANA E PROTEZIONE CIVILE

Geom. Marco Granata

RESPONSABILE DI P.O.
ISTRUTTORE DIRETTIVO TECNICO
SERVIZIO GESTIONE E PROGETTAZIONE
INFRASTRUTTURE VIARIE E
MOBILITA' SOSTENIBILE

Gruppo di lavoro

GEOM. PATRIZIA GAETTI
ING. ARCH. IVANO LAVENIA
ING. GRAZIANO OMINI
ING. STEFANO ROSSETTI
ING. ALBERTO ROSSI

Indice generale

INTRODUZIONE.....	3
PARTE INFORMATIVA E DI ANALISI.....	4
CONDIZIONI STRUTTURALI AZIENDALI E OFFERTA DI TRASPORTO.....	5
RACCOLTA ED ELABORAZIONE DEI DATI SUGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO: CENSIMENTO DEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO DEL PERSONALE.....	7
RACCOLTA ED ELABORAZIONE DEI DATI SUGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO: QUESTIONARIO SOMMINISTRATO.....	9
SEZIONE 1: Residenza / Domicilio.....	9
SEZIONE 2: Orari Ingresso / Uscita.....	9
SEZIONE 3: Modalità e distanze spostamento.....	10
SEZIONE 4: Quali sono i principali problemi legati al mezzo di trasporto che utilizza prevalentemente per il Suo spostamento casa-lavoro?.....	10
SEZIONE 5: Propensione al cambiamento delle modalità di spostamento.....	11
RACCOLTA ED ELABORAZIONE DEI DATI SUGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO: RESOCONTO DATI OTTENUTI.....	12
SEZIONE 1: Residenza / Domicilio.....	12
SEZIONE 2: Orari Ingresso / Uscita.....	14
SEZIONE 3: Modalità e distanze spostamento.....	16
SEZIONE 4: Quali sono i principali problemi legati al mezzo di trasporto che utilizza prevalentemente per il Suo spostamento casa-lavoro?.....	20
SEZIONE 5: Propensione al cambiamento delle modalità di spostamento.....	24
PARTE PROGETTUALE.....	28
Procedura 1: CALCOLO PER RESIDENTI A CREMONA.....	29
Procedura 1: CALCOLO PER RESIDENTI FUORI CREMONA.....	33
Procedura 2: CALCOLO PER RESIDENTI A CREMONA.....	36
Procedura 2: CALCOLO PER RESIDENTI FUORI CREMONA.....	38
AZIONI NEL BREVE E MEDIO TERMINE.....	41
IMPEGNO ECONOMICO.....	42
ALLEGATI GRAFICI.....	43

INTRODUZIONE

Il **Decreto Legge n. 34 del 19 maggio 2020**, c.d. “Decreto Rilancio”, convertito con **Legge n. 77 del 17 luglio 2020**, recante “**Misure per incentivare la mobilità sostenibile**”, al comma 4 dell’articolo 229 dispone che “Al fine di favorire il **decongestionamento** del **traffico** nelle **aree urbane** mediante la **riduzione** dell’uso del **mezzo di trasporto privato individuale**, le imprese e le pubbliche amministrazioni di cui all’articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, con singole unità locali con più di 100 dipendenti ubicate in un capoluogo di Regione, in una Città metropolitana, in un capoluogo di Provincia ovvero in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti sono tenute ad adottare, **entro il 31 dicembre di ogni anno**, un **piano degli spostamenti casa-lavoro** del proprio personale dipendente finalizzato alla riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale nominando, a tal fine, un **mobility manager** con funzioni di supporto professionale continuativo alle attività di decisione, pianificazione, programmazione, gestione e promozione di soluzioni ottimali di mobilità sostenibile”.

Con il **Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021**, sottoscritto dal **Ministro della Transizione Ecologica** di concerto con il **Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili** (pubblicato sulla GU Serie Generale n.124 del 26 maggio 2021), è stata data attuazione alla norma sopra richiamata, definendo le figure, le funzioni e i requisiti dei **mobility manager aziendali** e dei **mobility manager d’area** e indicando sommariamente i contenuti, le finalità e le modalità di adozione e aggiornamento del “**Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro – PSCL**”

A conferma di quanto sopra indicato, l’art. 3 del sopracitato D.M. n. 179 del 12 maggio 2021, recita: «Fermo restando quanto previsto dall’articolo 5, comma 6 della legge 28 dicembre 2015, n. 221, le imprese e le pubbliche amministrazioni di cui all’articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, con singole unità locali con più di 100 dipendenti ubicate in un capoluogo di Regione, in una Città metropolitana, in un capoluogo di Provincia ovvero in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti sono tenute ad adottare, entro il 31 dicembre di ogni anno, un PSCL (Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro) del proprio personale dipendente.»

Come indicato dalle **Linee guida per la redazione e l’implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)**, un PSCL si compone, in generale, di una **parte informativa e di analisi degli spostamenti casa-lavoro** e di una **parte progettuale** contenente le possibili misure da adottare e i benefici conseguibili.

PARTE INFORMATIVA E DI ANALISI

Nella parte informativa e di analisi del PSCL, che contiene:

- **l'analisi delle condizioni strutturali aziendali e dell'offerta di trasporto;**
- **l'analisi degli spostamenti casa-lavoro;**

è necessario raccogliere tutte le informazioni ed i dati relativi alle esigenze di mobilità del personale e conoscere le condizioni strutturali aziendali, l'offerta di trasporto sul territorio, nonché le risorse disponibili.

Al fine di ricostruire il quadro degli spostamenti casa-lavoro delle sedi aziendali è necessario, preliminarmente, inquadrare il personale dipendente in relazione a **residenza** e **tipologia di turnazione aziendale**. Ai fini dell'analisi della distribuzione territoriale delle residenze dei dipendenti, la forza lavoro può essere disaggregata per "**Codice di Avviamento Postale**", oppure per appartenenza alle "**zone di traffico**", in coerenza con la zonizzazione del territorio adottata dai modelli di simulazione della mobilità disponibili presso l'Amministrazione comunale. Relativamente alla turnazione, il **personale** può essere classificato in funzione dei **tipi di turni lavorativi tipici**: i parametri di riferimento sono i giorni lavorativi e gli orari di inizio e fine dei turni di lavoro. Il database **disaggregato** secondo i criteri enunciati ed **anonimo** per quanto disposto dalla normativa sulla tutela della privacy, consente di effettuare delle prime valutazioni generali sulla distribuzione sul territorio e nel tempo della forza lavoro e il rapporto possibile con i servizi di trasporto esistenti. Per indagare gli elementi utili a comprendere le abitudini e le esigenze di spostamento dei dipendenti, nonché la loro **propensione al cambiamento**, è necessario che il mobility manager aziendale realizzi anche una **specifica campagna di raccolta dati**, tramite un **questionario informativo** da somministrare a ciascun dipendente.

L'analisi degli spostamenti casa-lavoro prevede, dunque, non solo un'indagine sulle modalità abituali di spostamento casa-lavoro, ma anche un'indagine sulla propensione al cambiamento negli spostamenti casa-lavoro.

La partecipazione dei dipendenti non si dovrebbe esaurire nella collaborazione iniziale di risposta al questionario e quindi nella raccolta delle abitudini comportamentali e delle loro esigenze e propensioni, ma dovrebbe prevedere un **coinvolgimento attivo** anche per coloro che sono o possono essere direttamente interessati dall'implementazione di una specifica misura prevista.

I dati relativi all'origine/destinazione ed agli orari di ingresso ed uscita dei dipendenti e degli eventuali studenti forniti dai mobility manager aziendali e scolastici potrebbe essere **trasferita agli enti programmatori dei servizi pubblici di trasporto comunali e regionali al fine di migliorarne il servizio**.

Nella fattispecie, l'indagine condotta dall'ente comunale per analizzare gli spostamenti casa-lavoro e la propensione al cambiamento dei propri dipendenti ha previsto due fasi.

In una prima fase, la raccolta e l'elaborazione dei dati si è svolta attingendo alle banche dati dell'Ufficio Personale estraendo i dati resi anonimi relativi a una settimana tipo (dal 20 al 24 settembre 2021).

In una seconda fase, la raccolta e l'elaborazione dei dati si è svolta somministrando un questionario da compilare telematicamente in forma anonima nello spazio temporale tra l'11 e il 16 ottobre 2021.

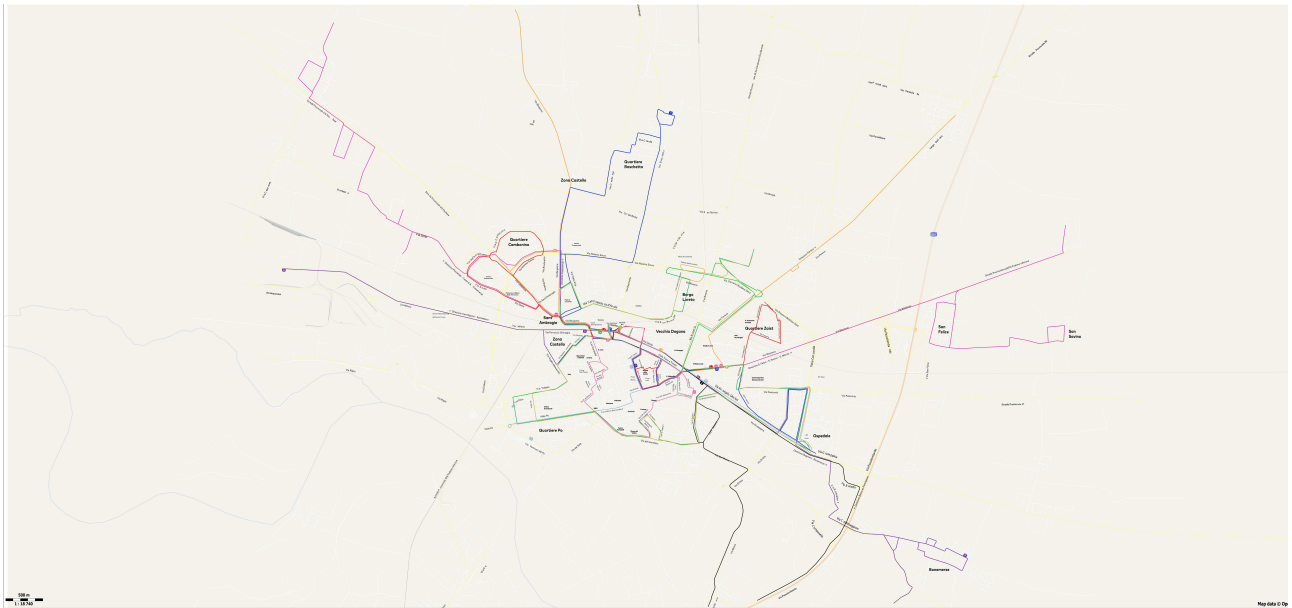
Il questionario summenzionato, suddiviso in 5 sezioni, e un resoconto dei dati ottenuti, sono disponibili di seguito.

Questa prima raccolta ed elaborazione di dati verrà affinata successivamente nelle fasi di monitoraggio e aggiornamento previste per gli anni successivi.

CONDIZIONI STRUTTURALI AZIENDALI E OFFERTA DI TRASPORTO

Il Comune di Cremona ha gli uffici dislocati in varie sedi ricadenti in differenti quartieri, come si può evincere di seguito.

TERMINALE	SEDE DI LAVORO INDIRIZZO	QUARTIERE
LAVORI PUBBLICI	VIA ASELLI GASPARE, 13/A	16- Centro
CENTRO FAMIGLIE (DUEMIGLIA)	VIA BRESCIA, 94	5- Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
URBANISTICA	VICOLO DELLE COLONNETTE, 1	16- Centro
CIMITERO	VIA CIMITERO, 1	5- Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
TEATRO MONTEVERDI	VIA DANTE, 149	16- Centro
PALAZZO COMUNALE	PIAZZA DEL COMUNE, 8	16- Centro
SPORTELLO UNICO	VIA GEROMINI FELICE, 7	16- Centro
PALAZZO ALA PONZONE	CORSO VITTORIO EMANUELE II, 42	16- Centro
ASILO NIDO SACCHI	VIA TIBALDI GAETANO, 12	16- Centro
MUSEO CIVICO	VIA UGOLANI DATI, 4	16- Centro
ASILO NIDO NAVAROLI	VIA DEI NAVAROLI, 16	10- Po-Parco-Canottieri-Trebbia
ASILO NIDO LANCETTI	VIA LANCETTI VINCENZO, 16	12- Novati
SCUOLA MATERNA MARTINI/ASILO NIDO S.FRANCESCO	VIA SANT'ANTONIO DEL FUOCO, 1	16- Centro
SCUOLA MATERNA AGAZZI	VIA TICINO, 26	10- Po-Parco-Canottieri-Trebbia
SCUOLA MATERNA LACCHINI	VIA ROMANINO GIROLAMO, 1	4- Cambonino
SCUOLA MATERNA GALLINA	VIA SAN BERNARDO, 3	5- Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
SCUOLA PALEGRAFIA MUSICALE	CORSO GARIBALDI GIUSEPPE, 178	16- Centro
POLIZIA MUNICIPALE	PIAZZA DELLA LIBERTA', 19	6- Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
ALLESTIMENTI	VIA DELL'ANNONA, 11 PIAZZA SANT'ANTONIO MARIA	6- Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
ECONOMATO	ZACCARIA, 6	16- Centro
SCUOLA MATERNA S. GIORGIO	VIA SANTA MARIA IN BETLEM, 36	13- Porta Romana-Largo Pagliari
SCUOLA MATERNA ZUCCHI	VIA MANNA RUGGERO, 22	8- Castello
SCUOLA MATERNA CASTELLO	VIA GARIBOTTI GIUSEPPE, 38	8- Castello
SCUOLA MATERNA MARTIRI DELLA LIBERTA'	VIA TAGLIAMENTO, 2	8- Castello
SCUOLA MATERNA APORTI	VIA APORTI FERRANTE, 5	16- Centro
MUSEO CAMBONINO	VIA CASTELLEONE, 51	4- Cambonino
S.E.D.	VIA GALLARATI AGOSTINO, 1	16- Centro
ISTRUZIONE	VIA DEL VECCHIO PASSEGGIO, 1	16- Centro
INFORMAGIOVANI	VIA PALESTRO, 17	16- Centro
UFFICIO PERMESSI	VIA PERSICO, 31/A	5- Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio



<https://arriva.it/app/uploads/sites/5/2020/11/mappa-urbano-Cremona.pdf>

Si riassumono di seguito alcuni elementi informativi essenziali riferiti al TPL di Cremona

Con Decreto n. 194 del 22.05.2015 dell'Assessore Regionale alle infrastrutture ed alla Mobilità della Regione Lombardia, è stata istituita formalmente l'Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale del bacino di Cremona e Mantova, con il citato decreto detta Agenzia dal 1 gennaio 2016 è subentrata nella titolarità del Contratto di Servizio in essere tra gli Enti territoriali ed il gestore, sollevando gli Enti da qualsiasi competenza e responsabilità in ordine alle vicende contrattuali in essere.

Il contratto di Servizio è stato oggetto di revisione e rinegoziazione, soprattutto a seguito della progressiva riduzione delle risorse disponibili per l'espletamento dei servizi, in particolare con determinazioni 2017/12 del 31 luglio 2017 e 2017/13 del 7 agosto 2017.

Il servizio urbano di trasporto pubblico locale si sviluppa su 13 linee per complessivi 1,3 milioni km/anno

Per il trasporto pubblico locale interurbano ed urbano del territorio Cremonese, l'attuale gestore ATI ha richiesto alla Agenzia TPL in data 3.11.2019 una proroga del contratto di servizio in essere proponendo, a fronte di un affidamento di altri quattro anni, incrementi della qualità dei servizi, con nuovi investimenti e migliorie per i territori, che vengono di seguito sintetizzati:

- incremento della flotta di autobus EEV per l'extraurbano (31 nuovi e 39 usati) abbassandone l'età media a fine periodo da 9,41 (2020) a 7,79 anni (2024)

- Implementazione a bordo mezzi di sistemi di videosorveglianza, per la sicurezza personale e patrimoniale della clientela, in aggiunta al sistema di controllo della flotta;

- Implementazione di sistemi di monitoraggio per guida sicura;

- Ristrutturazione della rete urbana di Cremona, mediante sperimentazioni, per ricreare un servizio "di forza" a maggiore frequenza con utilizzo di bus elettrici con particolare riferimento alla linea "L";

- Ristrutturazione dei servizi innovativi a chiamata; per l'area cremonese sono previste l'estensione delle località servite e l'introduzione di nuove soluzioni (app);

- Implementazione del sistema di informazione a terra con due nuove paline elettroniche;

- Implementazione della vendita dei titoli di viaggio su smart phone e on line;

- Riqualificazione del terminal bus di Cremona;

- investimenti per concretizzare ed implementare il nuovo Sistema Tariffario Integrato di Bacino della Mobilità (STIBM) ed il sistema di bigliettazione elettronica regionale (SBE/BELL)

I servizi di T.P.L. sono stati ulteriormente prorogati fino al 09/06/2025 all'Associazione Temporanea di Imprese composto dalla mandataria Autoguidovie S.p.A. e dalle imprese mandanti Arriva Italia S.r.l., Line S.p.A., Miobus by Autoguidovie S.r.l. e S.T.A.R. S.p.A.

RACCOLTA ED ELABORAZIONE DEI DATI SUGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO CENSIMENTO DEGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO DEL PERSONALE

Per prima cosa si è proceduto al censimento delle abitudini del personale in servizio utilizzando i dati degli accessi e uscite alle sedi di lavoro nella settimana dal 20 al 24 settembre 2021.

Il censimento, totalmente anonimo, ha consentito di ricostruire l'entità delle forza lavoro media nelle varie sedi del Comune di Cremona, suddividendo il personale per zona di origine (esterna o interna a Cremona), per quartiere di origine, per sede di lavoro e per orari di spostamento (sia in ingresso sia in uscita).

Tali dati hanno consentito di ricostruire le condizioni attuali degli spostamenti casa – lavoro nella settimana dal 20 al 24 settembre 2021, pur ricordando la sussistenza di situazioni di smart-working, di assenze (per ferie, malattia, ecc.) che renderebbero “unica” la settimana indagata.

Per ovvie esigenze di approssimazione dei dati e considerate le finalità dello studio in atto, si è comunque ritenuto di prendere ad esame i dati ricavati da tale censimento assumendoli come elemento paradigmatico delle condizioni di mobilità legate agli spostamenti per / da il posto di lavoro.

Tali dati sono stati elaborati in forma cartografica nell'allegato al presente documento e da questi emergono i seguenti capisaldi.

Nella settimana in cui si è stato svolto il censimento, è stata segnalata la presenza di 570 dipendenti, 413 donne e 157 uomini.

Di seguito indicati i dati relativi alla provenienza (residenza / domicilio):

- 207 dipendenti provengono da fuori Cremona
- 24 dal Quartiere 1- Risorgimento- Sant'Ambrogio- Incrociatello- Via Sesto
- 15 dal Quartiere 2- Boschetto- Migliaro
- 6 dal Quartiere 3- Cavatigozzi- S. Predengo
- 5 dal Quartiere 4- Cambonino
- 28 dal Quartiere 5- Borgo Loreto- S. Bernardo- Naviglio
- 21 dal Quartiere 6- Zaist- Stadio- Lucchini- Annona
- 8 dal Quartiere 7- Maristella
- 27 dal Quartiere 8- Castello
- 9 dal Quartiere 9- Giordano- Cadore
- 55 dal Quartiere 10- Po- Parco- Canottieri- Trebbia
- 33 dal Quartiere 11- Cascinetto- Villetta- Concordia
- 7 dal Quartiere 12- Novati
- 26 dal Quartiere 13- Porta Romana- Largo Pagliari
- 9 dal Quartiere 14- S. Felice- S. Savino
- 23 dal Quartiere 15- Bagnara- Battaglione- Gerre Borghi
- 67 dal Quartiere 16 – Centro

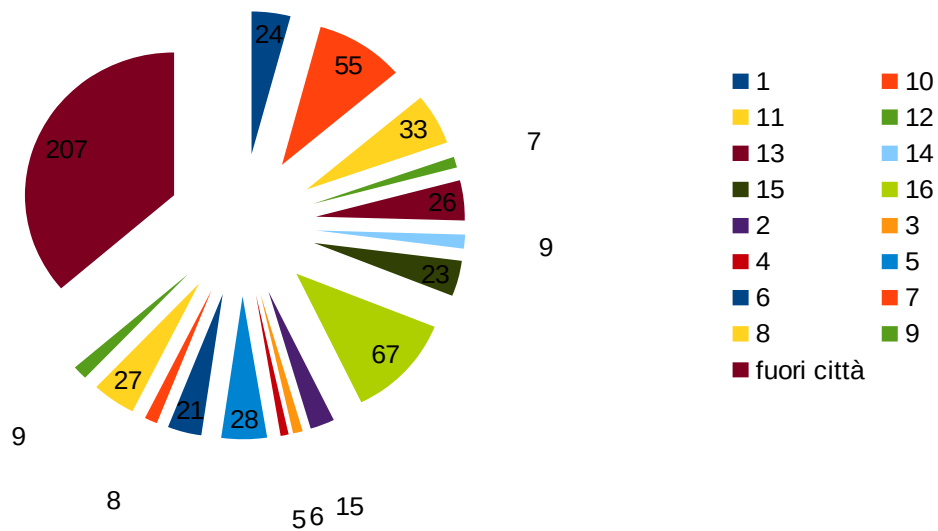
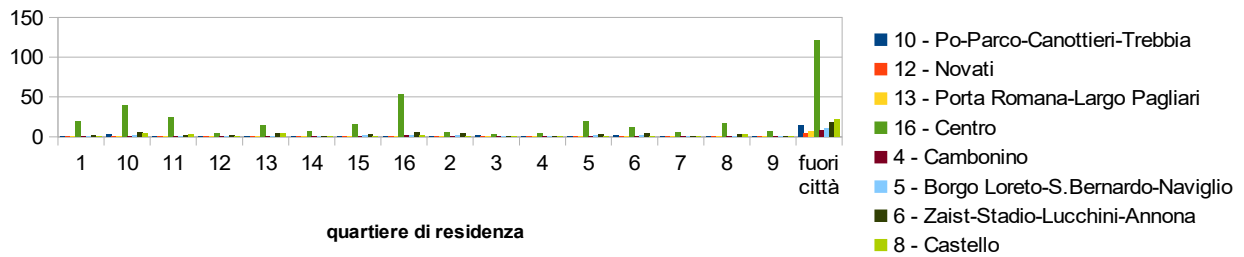


Grafico elaborazione propria

GRAFICO DEGLI SPOSTAMENTI CASA – LAVORO DISTINTO PER QUARTIERI



quartiere sede ufficio

Grafico elaborazione propria

Di seguito indicati i dati relativi alle fasce di ingresso:

- 55 dipendenti accedono nella fascia prima delle 7:30
- 433 nella fascia tra le 7:30 e le 8:30
- 11 nella fascia tra le 8:30 e le 9:30
- 41 nella fascia dopo le 8:30

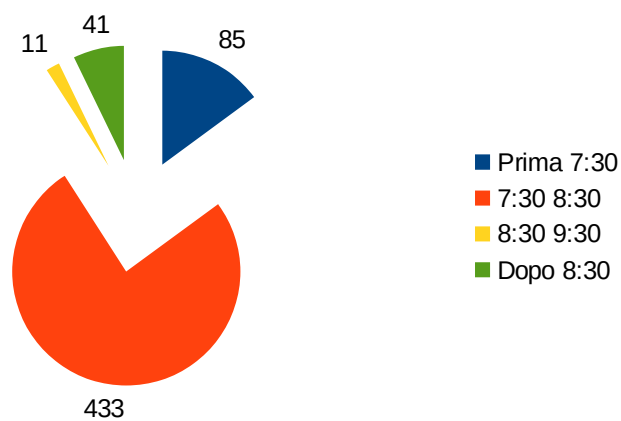


Grafico elaborazione propria

RACCOLTA ED ELABORAZIONE DEI DATI SUGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO QUESTIONARIO SOMMINISTRATO

In questa seconda fase, la raccolta e l'elaborazione dei dati si è svolta somministrando un questionario da compilare telematicamente in forma anonima nello spazio temporale tra l'11 e il 16 ottobre 2021.

In totale sono stati compilati 204 sondaggi, che messi a rapporto con i 570 dipendenti risultati presenti nella settimana in cui si è stato svolto il censimento, danno un indice di risposta pari al 36% circa $[(204 / 570) * 100]$.

Il questionario summenzionato, suddiviso in 5 sezioni, e un resoconto dei dati ottenuti, sono disponibili di seguito.

SEZIONE 1: Residenza / Domicilio

- Abita fuori Cremona? Indichi il CAP [_____]

- Abita a Cremona? Indichi il quartiere

Quartiere 1- Risorgimento- Sant'Ambrogio- Incrociatello- Via Sesto []

Quartiere 2- Boschetto- Migliaro []

Quartiere 3- Cavatigozzi- S. Predengo []

Quartiere 4- Cambonino []

Quartiere 5- Borgo Loreto- S. Bernardo- Naviglio []

Quartiere 6- Zaist- Stadio- Lucchini- Annona []

Quartiere 7- Maristella []

Quartiere 8- Castello []

Quartiere 9- Giordano- Cadore []

Quartiere 10- Po- Parco- Canottieri- Trebbia []

Quartiere 11- Cascinetto- Villetta- Concordia []

Quartiere 12- Novati []

Quartiere 13- Porta Romana- Largo Pagliari []

Quartiere 14- S. Felice- S. Savino []

Quartiere 15- Bagnara- Battaglione- Gerre Borghi []

Quartiere 16- Centro []

SEZIONE 2: Orari Ingresso / Uscita

- Solitamente a che ora arriva al lavoro?

	Autunno – inverno	Primavera- estate
• Prima delle 7.00	[]	[]
• 7.00 – 8.00	[]	[]
• 8.00 – 9.00	[]	[]

- Solitamente a che ora esce dal lavoro?

	Autunno – inverno	Primavera- estate
• Prima delle 15.00	[]	[]
• 15.00 – 16.00	[]	[]
• 16.00 – 17.00	[]	[]
• Dopo le 17.00	[]	[]

SEZIONE 3: Modalità e distanze spostamento

- Come viene abitualmente al lavoro?

	Autunno – inverno	Primavera- estate
• Piedi	[]	[]
• Bicicletta	[]	[]
• Autobus Urbano o ExtraUrbano	[]	[]
• Treno	[]	[]
• Treno + Bici	[]	[]
• Auto	[]	[]
• Car Pooling	[]	[]

- Venendo al lavoro fa abitualmente altri spostamenti (p.e.: ne approfitta per fare la spesa, accompagnare i figli scuola, ecc.)?

[] Sì

[] No

- Quale distanza percorre approssimativamente per venire al lavoro ogni giorno? (Km) : [_____]

- Quanto tempo impiega approssimativamente per venire al lavoro ogni giorno? (minuti) : [_____]

SEZIONE 4: Quali sono i principali problemi legati al mezzo di trasporto che utilizza prevalentemente per il Suo spostamento casa-lavoro?

Se utilizza prevalentemente il mezzo pubblico	Autunno – inverno	Primavera- estate
1. Nessun problema	[]	[]
2. Lontananza fermata	[]	[]
3. Mezzi in ritardo	[]	[]
4. Scarsa frequenza mezzi	[]	[]
5. Scarsa velocità	[]	[]
6. Scarsa pulizia/comodità	[]	[]
7. Altro	[]	[]
Se utilizza prevalentemente l'auto		
8. Nessun problema	[]	[]
9. Traffico eccessivo	[]	[]
10. Difficoltà di parcheggio	[]	[]
11. Altro	[]	[]
Se utilizza prevalentemente la bicicletta		
12. Nessun problema	[]	[]
13. Insicurezza nel traffico	[]	[]
14. Mancanza di piste ciclabili	[]	[]
15. Mancanza di reggi-biciclette	[]	[]
16. Temperatura	[]	[]
17. Altro	[]	[]
Se va prevalentemente a piedi		
18. Nessun problema	[]	[]
19. Altro	[]	[]

SEZIONE 5: Propensione al cambiamento delle modalità di spostamento

- Sarebbe disposto a spostarsi con il TRASPORTO PUBBLICO?

	Autunno – inverno	Primavera- estate
• No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, senza condizioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, ma solo con contributo per acquisto abbonamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, se gli orari coincidessero con quelli del lavoro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, se dovessi pagare per posteggiare l'auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Sarebbe disposto a spostarsi in BICICLETTA o in BIKE SHARING?

	Autunno – inverno	Primavera- estate
• No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, senza condizioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, se ci fossero piste ciclabili più sicure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, se ci fossero abbastanza reggi-biciclette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, ma con biciclette offerte dal datore di lavoro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, ma con contributo per acquisto dell'abbonamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Sarebbe disposto a a condividere il viaggio con l'auto con gli altri colleghi come conducente/passeggero (CAR POOLING/CAR SHARING) ?

	Autunno – inverno	Primavera- estate
• No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, senza condizioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, se ci fosse un sistema per condividere gli spostamenti con i colleghi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, se fossi sicuro di avere un posteggio garantito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sì, se dovessi pagare per posteggiare l'auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RACCOLTA ED ELABORAZIONE DEI DATI SUGLI SPOSTAMENTI CASA-LAVORO RESOCONTO DATI OTTENUTI

SEZIONE 1: Residenza / Domicilio

4 risposte mancanti

Abita fuori Cremona? Indichi il CAP

[68 risposte pervenute così suddivise]

PROVINCIA DI BRESCIA	CAP	TOT RISPOSTE 2
Borgo San Giacomo BS	25022	1
Quinzano D'oglio BS	25027	1
PROVINCIA DI CREMONA	CAP	TOT RISPOSTE 50
Provincia di Cremona – non spec.	26010	3
Casalbuttano ed Uniti CR	26011	1
Castelleone CR	26012	3
Crema CR	26013	2
Provincia di Cremona – non spec.	26020	3
Annicco CR	26021	1
Castelverde CR	26022	2
Grumello Cremonese ed Uniti CR	26023	1
Paderno Ponchielli CR	26024	1
Pizzighettone CR	26026	3
Sesto ed Uniti CR	26028	7
Provincia di Cremona – non spec.	26030	4
Ostiano CR	26032	2
Piadena CR	26034	2
Pieve San Giacomo CR	26035	1
Provincia di Cremona – non spec.	26040	8
Persico Dosimo CR	26043	2

San Daniele po CR	26046	3
Stagno lombardo CR	26049	1
PROVINCIA DI LODI	CAP	TOT RISPOSTE 5
Brembio LO	26822	1
Maleo LO	26847	1
Fombio LO	26861	1
Somaglia LO	26867	1
Lodi LO	26900	1
PROVINCIA DI PIACENZA	CAP	TOT RISPOSTE 11
Provincia di Piacenza – non spec.	29010	9
Monticelli d'Ongina PC	29010	1
Piacenza PC	29121	1

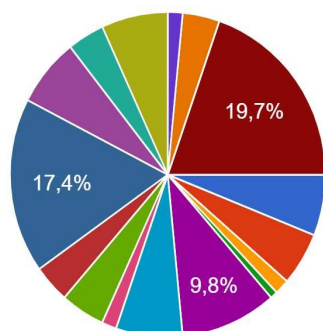
Abita a Cremona? Indichi il quartiere

[132 risposte PERVENUTE così suddivise]

Quartiere 1- Risorgimento- Sant'Ambrogio- Incrociatello- Via Sesto	8
Quartiere 2- Boschetto- Migliaro	7
Quartiere 3- Cavatigozzi- S. Predengo	2
Quartiere 4- Cambonino	1
Quartiere 5- Borgo Loreto- S. Bernardo- Naviglio	13
Quartiere 6- Zaist- Stadio- Lucchini- Annona	9
Quartiere 7- Maristella	2
Quartiere 8- Castello	6
Quartiere 9- Giordano- Cadore	5
Quartiere 10- Po- Parco- Canottieri- Trebbia	23
Quartiere 11- Cascinetto- Villetta- Concordia	9
Quartiere 12- Novati	5
Quartiere 13- Porta Romana- Largo Pagliari	9
Quartiere 14- S. Felice- S. Savino	2
Quartiere 15- Bagnara- Battaglione- Gerre Borghi	5
Quartiere 16- Centro	26

Abita a Cremona? Indichi il quartiere

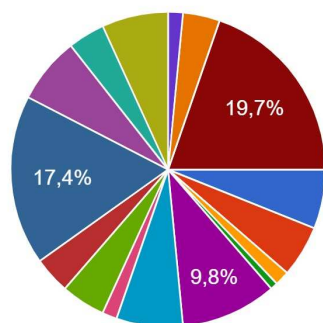
132 risposte



- Quartiere 1 - Risorgimento - Sant'Amb...
- Quartiere 2 - Boschetto - Migliaro
- Quartiere 3 - Cavatigozzi - S. Predengo
- Quartiere 4 - Cambonino
- Quartiere 5 - Borgo Loreto - S. Bernar...
- Quartiere 6 - Zaist - Stadio - Lucchini - ...
- Quartiere 7 - Maristella
- Quartiere 8 - Castello

Abita a Cremona? Indichi il quartiere

132 risposte



- Quartiere 9 - Giordano - Cadore
- Quartiere 10 - Po - Parco - Canottieri - ...
- Quartiere 11 - Cascinetto - Villetta - C...
- Quartiere 12 - Novati
- Quartiere 13 - Porta Romana - Largo...
- Quartiere 14 - S. Felice - S. Savino
- Quartiere 15 - Bagnara - Battaglione - ...
- Quartiere 16 - Centro

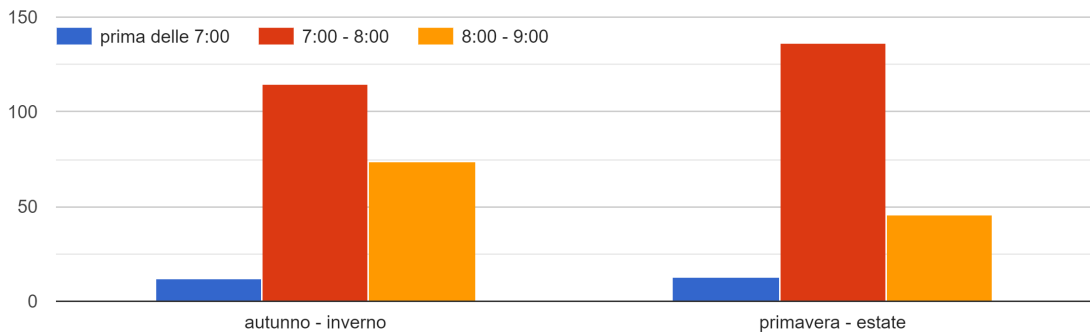
Grafici estrapolati da Google Moduli

SEZIONE 2: Orari Ingresso / Uscita

Solitamente a che ora arriva al lavoro?

autunno-inverno	
prima delle 7:00	12
7:00 – 8:00	115
8:00 – 9:00	74
risposte mancanti	3
primavera-estate	
prima delle 7:00	13
7:00 – 8:00	136
8:00 – 9:00	46
risposte mancanti	9

Solitamente a che ora arriva al lavoro?

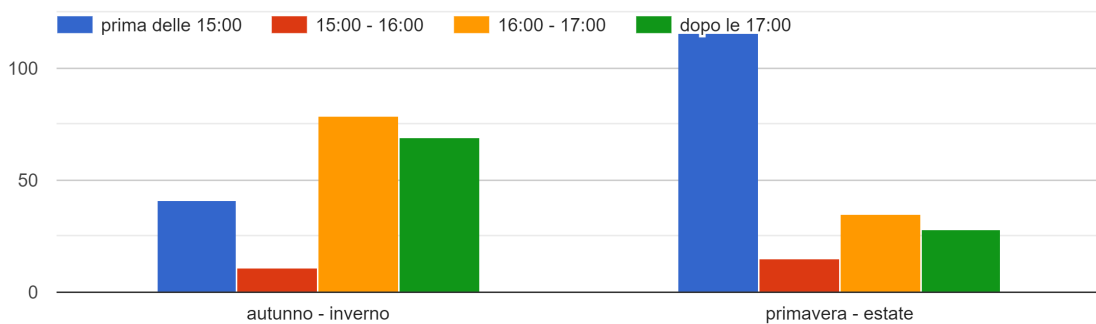


Grafici estrapolati da Google Moduli

Solitamente a che ora esce dal lavoro?

autunno-inverno	
prima delle 15:00	41
15:00 – 16:00	11
16:00 – 17:00	79
dopo le 17:00	69
risposte mancanti	4
primavera-estate	
prima delle 15:00	116
15:00 – 16:00	15
16:00 – 17:00	35
dopo le 17:00	28
risposte mancanti	10

Solitamente a che ora esce dal lavoro?



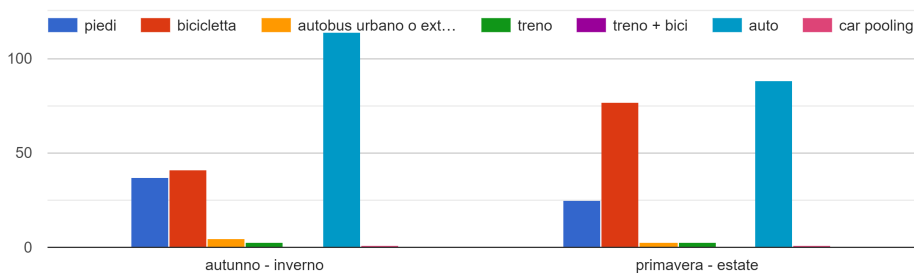
Grafici estrapolati da Google Moduli

SEZIONE 3: Modalità e distanze spostamento

Come viene abitualmente al lavoro?

autunno-inverno	
pedi	37
bicicletta	41
autobus urbano o extraurbano	5
treno	3
treno + bici	0
auto	114
car pooling	1
risposte mancanti	3
primavera-estate	
pedi	25
bicicletta	77
autobus urbano o extraurbano	3
treno	3
treno + bici	0
auto	88
car pooling	1
risposte mancanti	7

Come viene abitualmente al lavoro?



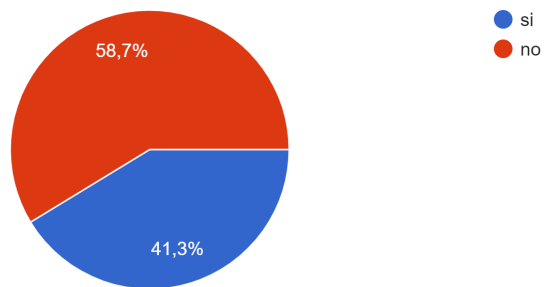
Grafici estrapolati da Google Moduli

Venendo al lavoro fa abitualmente altri spostamenti (p.e.: ne approfitta per fare la spesa, accompagnare i figli scuola, ecc.)?

sì	83
no	118
no risposta	3

Venendo al lavoro fa abitualmente altri spostamenti (p.e.: ne approfitta per fare la spesa, accompagnare i figli scuola, ecc.)?

201 risposte



Grafici estrapolati da Google Moduli

Quale distanza percorre approssimativamente per venire al lavoro ogni giorno? (Km)

[11 risposte mancanti]

Fascia chilometrica	Dettaglio risposte		Dati complessivi
	Distanza (Km)	Numero di risposte	
0-1 km	0,01	1	34
	0,27	1	
	0,3	1	
	0,4	1	
	0,5	7	
	0,6	2	
	0,75	1	
	1	20	
1-2 km	1,2	2	30
	1,5	6	
	1,7	1	
	1/2	1	
	2	20	
2-3 km	2,1	2	34
	2,2	1	
	2,5	7	
	3	24	
3-5 km	3,5	1	20
	4	9	
	5	10	
5-10 km	5/6	2	25

	6	3	
	7	7	
	8	6	
	10	7	
10-15 km	11	1	12
	12	3	
	13	1	
	14	2	
	15	5	
15-20 km	16	1	9
	18	4	
	20	4	
20-30 km	22	1	15
	25	4	
	26	2	
	28	1	
	30	7	
30-40 km	35	2	8
	37*	1*	
	38	1	
	40	4	
40-60 km	50	1	6
	57	1	
	60*	3*	
	75*	1*	

*dati probabilmente riferiti sia all'andata che al ritorno

Quanto tempo impiega approssimativamente per venire al lavoro ogni giorno? (minuti)

[4 risposte mancanti]

Fascia chilometrica	Dettaglio risposte		Dati complessivi
1-5 min	1,5	1	23
	2/3	1	
	2 / 5/6	1	
	4/5	1	

	5	19	
5-15 min	5/7	1	101
	5/10	2	
	5/15	1	
	6	3	
	7	6	
	8	4	
	10	43	
	10/15	4	
	10/25	1	
	12	2	
	12/15	1	
	15	32	
	Piedi 15/20 Bicicletta 10	1	
15-30 min	15/20	3	54
	15/30	1	
	20	21	
	20/25	2	
	20/30	2	
	25	8	
	30	15+1*	
	Auto 25/30 Bicicletta 20	1	
30-60 min	30/40	1	18
	35	2	
	35/40	1	
	40	5+1*	
	45	2 (1+1)	
	45/50	1	
	50	1	
	60	3+1*	
60-90 min	80	1	3
	90	2*	
	Dipende dai ritardi del treno	1	1

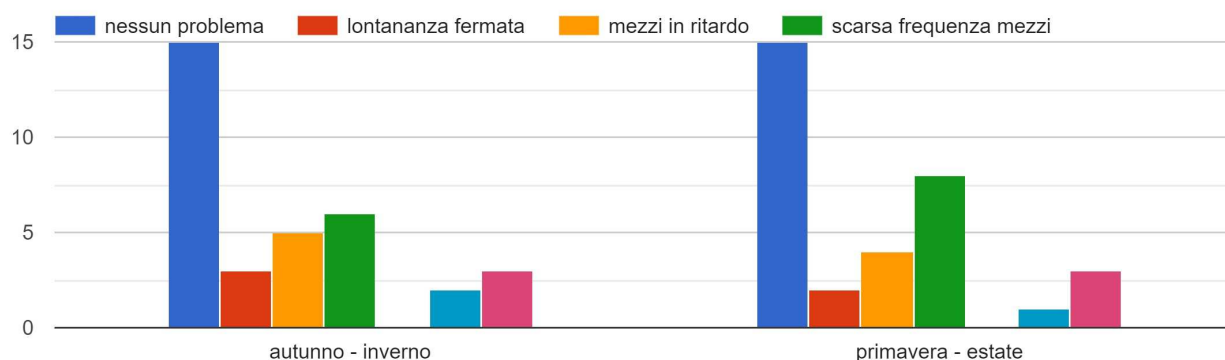
*dati probabilmente riferiti sia all'andata che al ritorno

SEZIONE 4: Quali sono i principali problemi legati al mezzo di trasporto che utilizza prevalentemente per il Suo spostamento casa-lavoro?

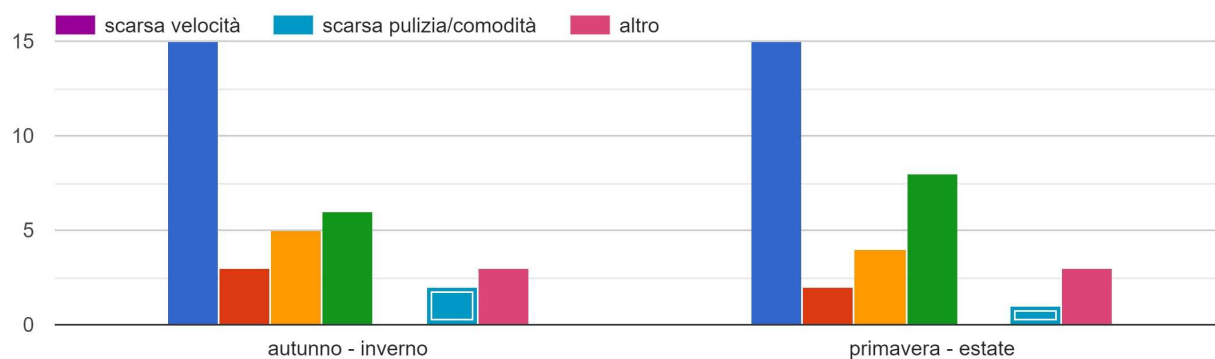
Se utilizza prevalentemente il mezzo pubblico

Autunno-inverno (34 risposte)	
Nessun problema	15
Lontananza fermata	3
Mezzi in ritardo	5
Scarsa frequenza mezzi	6
Scarsa velocità	0
Scarsa pulizia/comodità	2
Altro	3
Primavera-estate (33 risposte)	
Nessun problema	15
Lontananza fermata	2
Mezzi in ritardo	4
Scarsa frequenza mezzi	8
Scarsa velocità	0
Scarsa pulizia/comodità	1
Altro	3

Se utilizza prevalentemente il mezzo pubblico



Se utilizza prevalentemente il mezzo pubblico

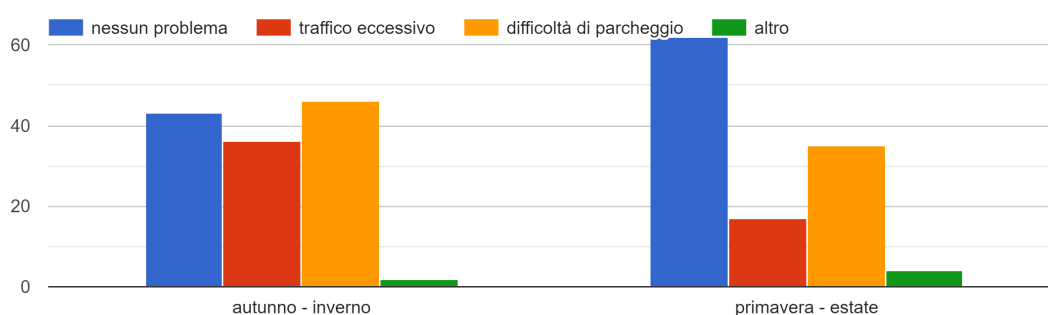


Grafici estrapolati da Google Moduli

Se utilizza prevalentemente l'auto

Autunno-inverno (127 risposte)	
Nessun problema	43
Traffico eccessivo	36
Difficoltà di parcheggio	46
Altro	2
Primavera-estate (118 risposte)	
Nessun problema	62
Traffico eccessivo	17
Difficoltà di parcheggio	35
Altro	4

Se utilizza prevalentemente l'auto

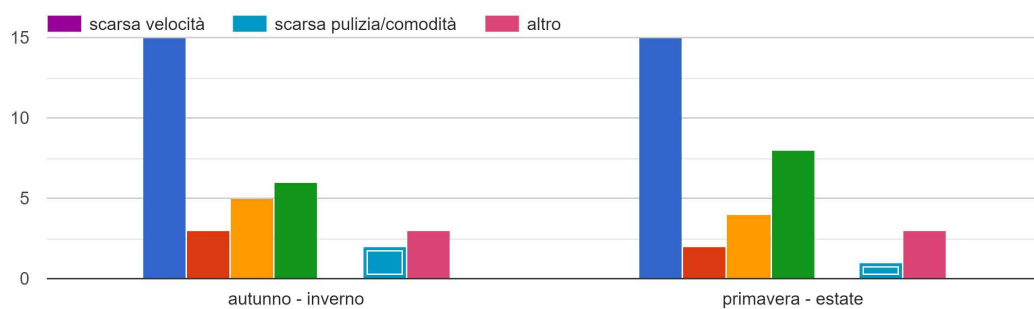


Grafici estrapolati da Google Moduli

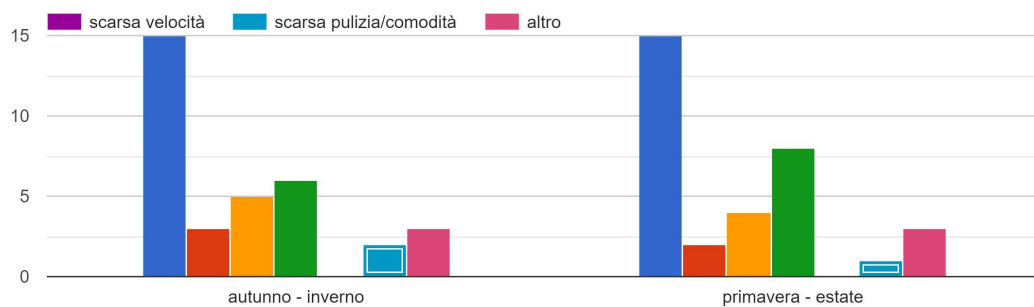
Se utilizza prevalentemente la bicicletta

Autunno-inverno (72 risposte)	
Nessun problema	22
Insicurezza nel traffico	14
Mancanza piste ciclabili	4
Mancanza reggi-biciclette	6
Temperatura	24
Altro	2
Primavera-estate (85 risposte)	
Nessun problema	54
Insicurezza nel traffico	14
Mancanza piste ciclabili	5
Mancanza reggi-biciclette	7
Temperatura	2
Altro	3

Se utilizza prevalentemente il mezzo pubblico



Se utilizza prevalentemente il mezzo pubblico

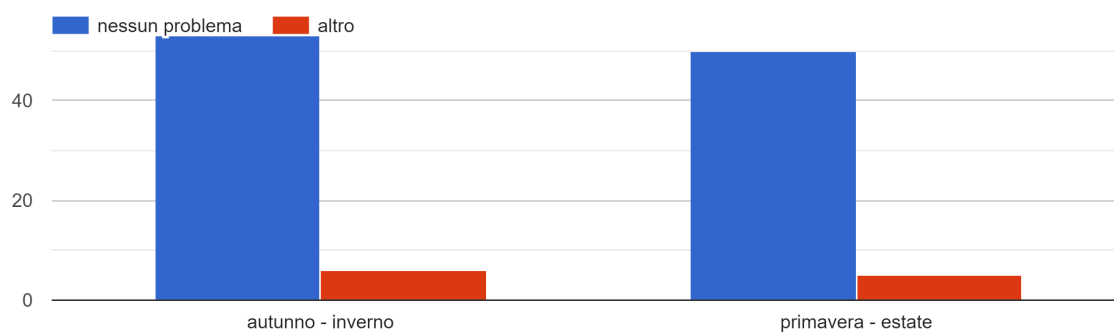


Grafici estrapolati da Google Moduli

Se va prevalentemente a piedi

Autunno-inverno (57 risposte)	
Nessun problema	53
Altro	6
Primavera-estate (55 risposte)	
Nessun problema	50
Altro	5

Se va prevalentemente a piedi



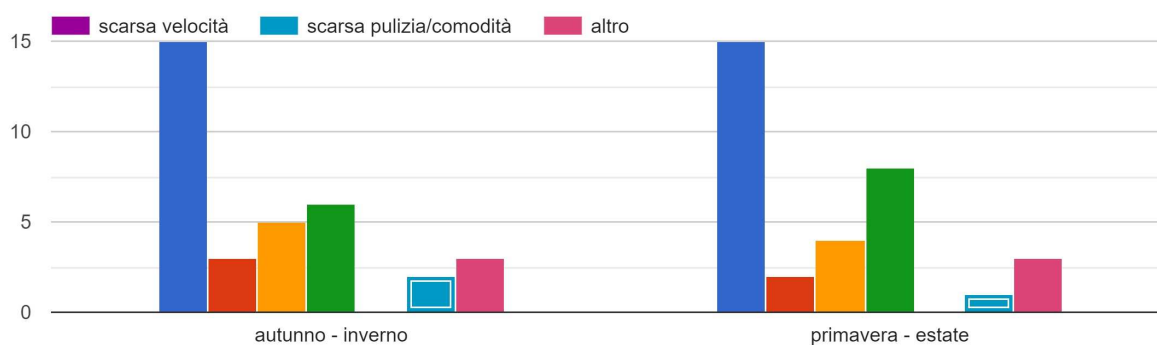
Grafici estrapolati da Google Moduli

SEZIONE 5: Propensione al cambiamento delle modalità di spostamento

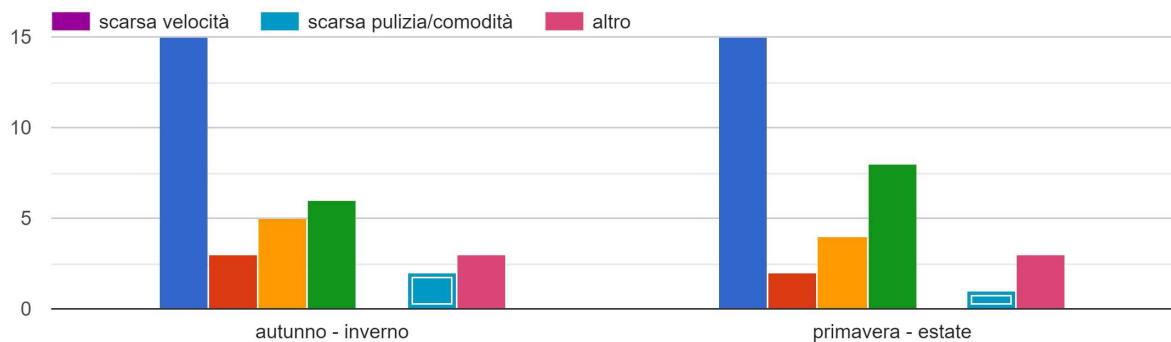
Sarebbe disposto a spostarsi con il TRASPORTO PUBBLICO?

Autunno-inverno	
no	124
sì, senza condizioni	5
sì, ma solo con contributo per acquisto abbonamento	8
sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale	11
sì, se gli orari coincidessero con quelli del lavoro	30
sì, se dovessi pagare per posteggiare l'auto	2
altro	5
risposte mancanti	19
Primavera-estate	
no	134
sì, senza condizioni	4
sì, ma solo con contributo per acquisto abbonamento	7
sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale	6
sì, se gli orari coincidessero con quelli del lavoro	28
sì, se dovessi pagare per posteggiare l'auto	1
altro	4
risposte mancanti	20

Se utilizza prevalentemente il mezzo pubblico



Se utilizza prevalentemente il mezzo pubblico

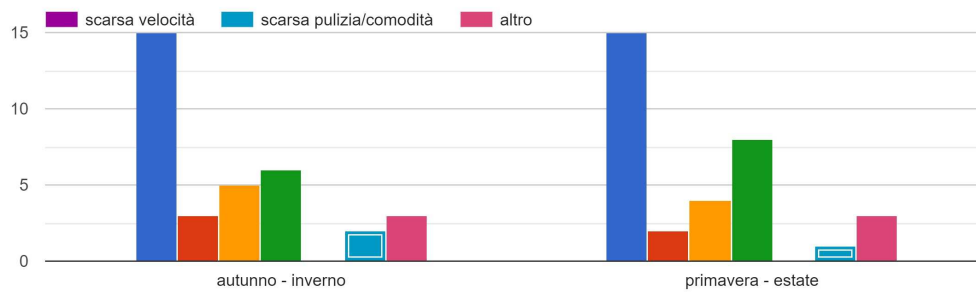


Grafici estrapolati da Google Moduli

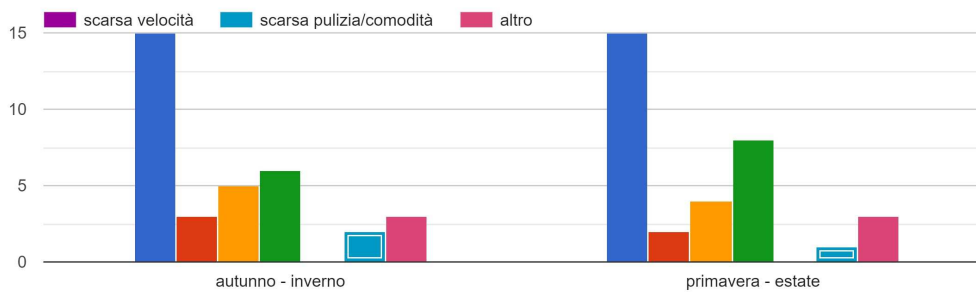
Sarebbe disposto a spostarsi in BICICLETTA o in BIKE SHARING?

Autunno-inverno	
no	91
sì, senza condizioni	29
sì, se ci fossero piste ciclabili più sicure	6
sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale	6
sì, se ci fossero abbastanza reggi-biciclette	1
sì, ma con biciclette offerte dal datore di lavoro	10
sì, ma con contributo per acquisto dell'abbonamento	1
risposte mancanti	60
Primavera-estate	
no	62
sì, senza condizioni	48
sì, se ci fossero piste ciclabili più sicure	10
sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale	7
sì, se ci fossero abbastanza reggi-biciclette	1
sì, ma con biciclette offerte dal datore di lavoro	14
sì, ma con contributo per acquisto dell'abbonamento	0
risposte mancanti	62

Se utilizza prevalentemente il mezzo pubblico



Se utilizza prevalentemente il mezzo pubblico



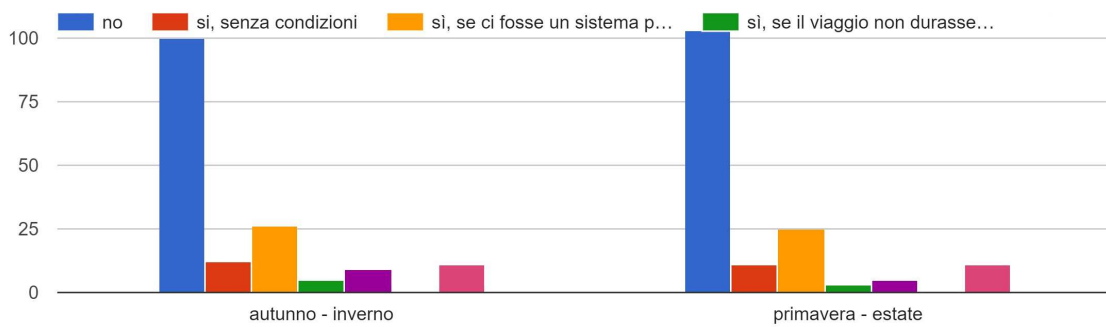
Grafici estrapolati da Google Moduli

Sarebbe disposto a condividere il viaggio con l'auto con gli altri colleghi come conducente/passeggero (CAR POOLING/CAR SHARING)?

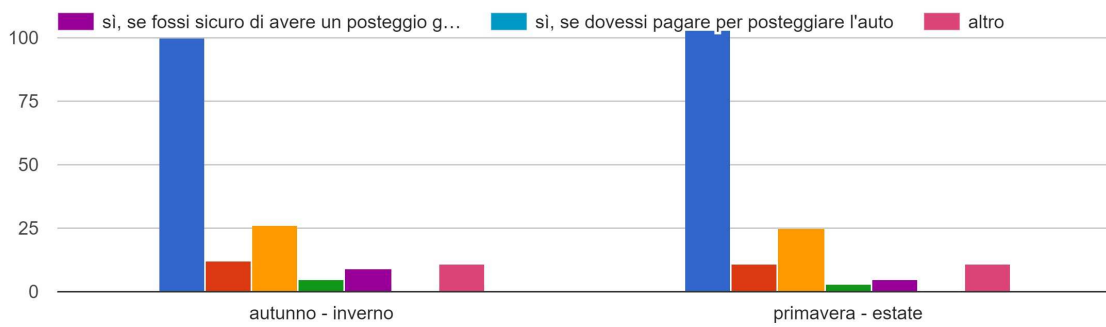
Autunno-inverno	
no	100
si, senza condizioni	12
si, se ci fosse un sistema per condividere gli spostamenti con i colleghi	26
si, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale	5
si, se fossi sicuro di avere un posteggio garantito	9
altro	11
risposte mancanti	41
Primavera-estate	
no	103
si, senza condizioni	11

sì, se ci fosse un sistema per condividere gli spostamenti con i colleghi	25
sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale	3
sì, se fossi sicuro di avere un posteggio garantito	5
altro	11
risposte mancanti	46

Sarebbe disposto a condividere il viaggio con l'auto con gli altri colleghi come conducente/passeggero (CAR POOLING/CAR SHARING) ?



Sarebbe disposto a condividere il viaggio con l'auto con gli altri colleghi come conducente/passeggero (CAR POOLING/CAR SHARING) ?



Grafici estrapolati da Google Moduli

PARTE PROGETTUALE

Per ogni **misura** adottata è necessario stimare i **benefici ambientali** che si possono conseguire nell'**arco di un anno** con particolare attenzione al **risparmio di emissioni di gas climalteranti** (anidride carbonica, CO₂) e di **gas inquinanti in atmosfera** (ossidi di azoto, NO_x e materiale particolato con dimensioni inferiori ai 10 micron, PM₁₀).

La stima dei benefici ambientali può essere ottenuta adottando le **tre** seguenti **procedure di calcolo** che sono distinte a seconda della tipologia di misura prevista nel PSCL:

-**Procedura n. 1:** va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente **rinuncia** all'uso del **mezzo privato a favore** di spostamenti in **bicicletta o a piedi o con un mezzo del trasporto pubblico locale (TPL)**; tale procedura va applicata anche in presenza di misure volte a favorire lo **smart working** o il **co-working**;

-**Procedura n. 2:** va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente **rinuncia** all'uso del **mezzo privato** perché fruisce di servizi di **car pooling o car sharing** (aziendali o privati);

-**Procedura n. 3:** va applicata per la stima dei benefici ambientali che si conseguono quando un dipendente **rinuncia** all'uso del **mezzo privato** perché fruisce di **servizi di trasporto collettivo aziendale (navette)**.

Poiché l'obiettivo principe del PSCL è la riduzione del traffico veicolare privato, tutte le procedure di calcolo proposte si basano sulla **riduzione delle percorrenze effettuate con l'autovettura privata**.

Procedura n. 1

La **riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in autovettura (Δk_{mauto})** determinata da **smart working e/o co-working e/o** anche dagli spostamenti effettuati in **bicicletta, a piedi o con il TPL**, è valutabile mediante la seguente formula:

$$\Delta k_{\text{mauto}} = (U_t / \delta) * L$$

dove:

- **U_t** è il **numero di dipendenti sottratti** all'uso dell'autovettura per effetto dello **smart working e/o co-working e/o** perché quotidianamente si spostano a piedi, in bicicletta e con i mezzi del TPL per raggiungere la sede di lavoro;

- **δ** è il **tasso medio di occupazione** di un'autovettura (da porre uguale a 1,2);

- **L** è la **percorrenza media giornaliera** (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro utilizzando il mezzo privato ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL.

CALCOLO PER RESIDENTI A CREMONA

In **autunno-inverno** i **51** dipendenti domiciliati nel Comune di Cremona che arrivano in auto hanno fornito le seguenti risposte:

Sarebbe disposto a spostarsi con il TRASPORTO PUBBLICO?

- 39 no
- 2 risposta mancante
- 6 se, gli orari coincidessero con quelli del lavoro
- 1 sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale
- 1 sì, se dovessi pagare per posteggiare l'auto
- 2 altro

Sarebbe disposto a spostarsi in BICICLETTA o in BIKE SHARING?

- 31 no
- 6 risposta mancata
- 1 sì, ma con contributo per acquisto dell'abbonamento
- 1 sì, se ci fossero piste ciclabili più sicure
- 2 sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale
- 5 sì, ma con biciclette offerte dal datore di lavoro
- 5 sì, senza condizioni

Sarebbe disposto a condividere il viaggio con l'auto con gli altri colleghi come conducente/passeggero (CAR POOLING/CAR SHARING)?

- 29 no
- 6 risposta mancata
- 6 sì, se ci fosse un sistema per condividere gli spostamenti con i colleghi
- 3 sì, se fossi sicuro di avere un posteggio garantito
- 2 sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale
- 5 sì, senza condizioni
- 2 altro

Modificando gli orari del TPL per farli coincidere maggiormente con quelli del lavoro, o garantendo anche caso per caso maggiore flessibilità in entrata e uscita, i dipendenti residenti a Cremona che in autunno-inverno propenderebbero a rinunciare all'uso dell'autovettura per effetto del cambio di modalità (a piedi, in bicicletta e con i mezzi del TPL) per raggiungere la sede di lavoro sarebbero **Ut = 15** (numero ottenuto tenendo in considerazione solo una volta i dipendenti che hanno espresso una propensione al cambiamento in più modalità di trasporto).

La **percorrenza media giornaliera** (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro utilizzando il mezzo privato ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL ammonterebbe a $L = (3 + 3 + 3 + 1 + 1 + 7 + 3 + 5 + 2 + 3,5 + 1,5 + 6 + 5 + 2,2 + 5) * 2 / 15 = 51,2 * 2 / 15 = 6,83 \text{ km}$

$$\Delta k_{\text{mauto}} (\text{abitanti Cremona autunno-inverno}) = (U_t / \delta) * L = (15 / 1,2) * 6,83 = 85,375 \text{ km per } \frac{1}{2} \text{ anno}$$

In **primavera-estate** i 29 dipendenti che arrivano in auto hanno fornito le seguenti risposte:

Sarebbe disposto a spostarsi con il TRASPORTO PUBBLICO?

- 22 no
- 5 se gli orari coincidessero con quelli del lavoro
- 2 altro

Sarebbe disposto a spostarsi in BICICLETTA o in BIKE SHARING?

- 16 no
- 2 sì, se ci fossero piste ciclabili più sicure
- 1 sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale
- 4 sì, ma con biciclette offerte dal datore di lavoro
- 6 sì, senza condizioni

Sarebbe disposto a condividere il viaggio con l'auto con gli altri colleghi come conducente/passeggero (CAR POOLING/CAR SHARING)?

- 21 no
- 3 sì, se ci fosse un sistema per condividere gli spostamenti con i colleghi
- 1 sì, se fossi sicuro di avere un posteggio garantito
- 2 sì, senza condizioni
- 2 altro

Modificando gli orari del TPL per farli coincidere maggiormente con quelli del lavoro, o garantendo maggiore flessibilità in entrata e uscita, i dipendenti residenti a Cremona che in primavera-estate propenderebbero a rinunciare all'uso dell'autovettura per effetto del cambio di modalità (a piedi, in bicicletta e con i mezzi del TPL) per raggiungere la sede di lavoro sarebbero **Ut = 10** (numero ottenuto tenendo in considerazione solo una volta i dipendenti che hanno espresso una propensione al cambiamento in più modalità di trasporto).

La **percorrenza media giornaliera** (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro utilizzando il mezzo privato ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL ammonterebbe a **L = (3 + 3 + 2,5 + 7 + 5 + 2 + 8 + 3,5 + 6 + 5) * 2 / 10 = 9 km**.

$$\Delta k_{\text{mauto}} (\text{abitanti Cremona primavera-estate}) = (U_t / \delta) * L = (10 / 1,2) * 9,00 = 75,00 \text{ km per } \frac{1}{2} \text{ anno}$$

Per la **stima dei benefici ambientali** connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata (Δk_{mauto}) a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL, si propone la seguente formula:

$$\Delta E_{\text{miinq}} = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq}} * O_p) / 1000$$

in cui:

-**Op** è il numero di giorni in un anno in cui il dipendente è in smart working e/o co-working e/o si sposta a piedi, in bici o con il TPL per raggiungere la propria sede di lavoro;

-**Felnq** sono i fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO₂, NO_x e PM₁₀). La scelta dei Felnq dei diversi inquinanti (CO₂, NO_x e PM₁₀) da trasporto in autovettura è un aspetto determinante, in quanto direttamente collegato alle diverse classi ambientali di appartenenza (classe Euro), alle diverse tipologie di alimentazione, alla cilindrata e al ciclo di guida (urbano, extra urbano o autostradale).

I fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, da associare al mancato utilizzo dell'auto privata, sono reperibili nella banca dati ISPRA disponibile al seguente link: <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp>

Per stimare l'indice **Op** sono stati considerati i 222 giorni lavorativi annuali decurtandoli di 1/3, approssimando che solo i 2/3 siano generalmente privi di pioggia e/o condizioni meteorologiche avverse o/o problemi personali che spingono all'uso dell'auto privata. La stima è stata fatta cautelativamente al ribasso, per non eccedere nella valutazione della riduzione di emissione di inquinanti ottenuta implementando le misure previste nel piano. Se ne è ricavato, dunque, un valore pari a **Op = 148**, di cui 1/3 è stato computato nel periodo autunno – inverno, ottenendo un **Op (autunno - inverno) = 49** e 2/3 sono stati computati nel periodo primavera – estate, ottenendo un **Op (primavera- estate) = 99**.

Per stimare i fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO2, NOx e PM10) **Felnq** è stata calcolata la media dei valori ottenuti dalla banca dati ISPRA disponibile al seguente link: <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp> per le auto a benzina e a diesel, come di seguito dettagliato (approssimazione dettata dal fatto che nei questionari somministrati ai dipendenti, durante la fase di indagine conoscitiva, non sono state rilevate né la tipologia di alimentazione né la classe Euro delle auto attualmente usate dai dipendenti).

La banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia

Ricerca Inquinante: **Inquinante Selezionato : CO2**

Nuove misure sui veicoli alimentati a gas naturale: **Categoria Selezionata : Passenger Cars**

Carburante: Tutti Segmento: Tutti

Clear Filter

Category	Fuel	CO2 2019 g/km U	CO2 2019 t/TJ U	CO2 2019 g/km R	CO2 2019 t/TJ R	CO2 2019 g/km H	CO2 2019 t/TJ H	CO2 2019 g/km TOTALE	CO2 2019 t/TJ TOTALE
Passenger Cars	Petrol	155.359777	72.481353	137.777163	73.540975	142.828060	73.373009	164.073364	73.153622
Passenger Cars	Petrol Hybrid	201.008634	73.337639	105.206722	73.657047	131.294288	73.575194	139.686560	73.501941
Passenger Cars	Diesel	240.095853	73.997434	155.241951	74.073682	156.439535	74.073673	169.514893	74.055923
Passenger Cars	Diesel PHEV	183.214645	54.998893	108.126496	48.777786	166.000175	48.083629	137.909296	49.620353
Passenger Cars	LPG Bifuel	212.928467	65.091273	127.426444	65.531448	164.352949	64.626391	158.049803	65.147708
Passenger Cars	CNG Bifuel	262.196964	57.729268	136.630592	57.818804	148.836001	57.803453	177.595964	57.775644

Record Totali 6

Felnq (CO2) = media tra le emissioni delle auto a benzina e a diesel = (164.073364 + 169.514893) / 2 = 166.7941285 g / km = 0.1667941 kg / km.

$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona autunno-inverno CO2}) = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq CO2}} * O_p) / 1000 = (85,375 * 0,1667941 * 49) / 1000 = 0,69776 \text{ t / anno CO2}$$

$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona primavera-estate CO2}) = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq CO2}} * O_p) / 1000 = (75,00 * 0,1667941 * 99) / 1000 = 1,23845 \text{ t / anno CO2}$$

Ricerca Inquinante **La banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia**

Inquinante Selezionato: NOx

Nuove misure sui veicoli alimentati a gas naturale

Categoria Selezionata: Passenger Cars

Carburante: Tutti

Segmento: Tutti



Clear Filter

Category	Fuel	NOx 2019 g/km U	NOx 2019 t/TJ U	NOx 2019 g/km R	NOx 2019 t/TJ R	NOx 2019 g/km H	NOx 2019 t/TJ H	NOx 2019 g/km TOTALE	NOx 2019 t/TJ TOTALE
Passenger Cars	Petrol	0.281270	0.079836	0.113725	0.060703	0.031070	0.015961	0.132916	0.059262
Passenger Cars	Petrol Hybrid	0.072933	0.026609	0.016624	0.011639	0.017105	0.009586	0.033623	0.017692
Passenger Cars	Diesel	0.608613	0.187574	0.385507	0.183945	0.441199	0.208906	0.437597	0.191173
Passenger Cars	Diesel PHEV	0.405989	0.123074	0.256786	0.115841	0.299361	0.086713	0.293391	0.105563
Passenger Cars	LPG Bifuel	0.138595	0.042368	0.051095	0.026277	0.027858	0.010954	0.067348	0.027761
Passenger Cars	CNG Bifuel	0.155092	0.034147	0.048632	0.020580	0.050429	0.019585	0.081055	0.026369

<< < 1 > >> 10

Record Totali 6

Fel_{nq} (NO_x) = media tra le emissioni delle auto a benzina e a diesel = (0.132916 + 0.437597) / 2 = 0.2852565 g / km = 0.0002852565 kg / km.

$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona autunno-inverno NO}_x) = (\Delta k_{\text{mauto}} * \text{Fel}_{nq} \text{ NO}_x * \text{Op}) / 1000 = (85,375 * 0,0002852565 * 49) / 1000 = 0,001193 \text{ t / anno NO}_x$$

$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona primavera-estate NO}_x) = (\Delta k_{\text{mauto}} * \text{Fel}_{nq} \text{ NO}_x * \text{Op}) / 1000 = (75,00 * 0,0002852565 * 99) / 1000 = 0,002118 \text{ t / anno NO}_x$$

Ricerca Inquinante **La banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia**

Inquinante Selezionato: PM10

Nuove misure sui veicoli alimentati a gas naturale

Categoria Selezionata: Passenger Cars

Carburante: Tutti

Segmento: Tutti



Clear Filter

Category	Fuel	PM10 2019 g/km U	PM10 2019 t/TJ U	PM10 2019 g/km R	PM10 2019 t/TJ R	PM10 2019 g/km H	PM10 2019 t/TJ H	PM10 2019 g/km TOTALE	PM10 2019 t/TJ TOTALE
Passenger Cars	Petrol	0.030314	0.008604	0.023235	0.012402	0.016002	0.008220	0.023285	0.010382
Passenger Cars	Petrol Hybrid	0.029859	0.010894	0.023047	0.016136	0.015658	0.008775	0.023465	0.012347
Passenger Cars	Diesel	0.056479	0.017407	0.036260	0.017301	0.025095	0.011882	0.036487	0.015940
Passenger Cars	Diesel PHEV	0.057695	0.017319	0.043617	0.019676	0.028642	0.008297	0.040997	0.014729
Passenger Cars	LPG Bifuel	0.029754	0.009096	0.022781	0.011715	0.015422	0.006064	0.022715	0.009363
Passenger Cars	CNG Bifuel	0.030060	0.006618	0.023055	0.009756	0.015870	0.006164	0.023216	0.007553

<< < 1 > >> 10

Record Totali 6

Fel_{nq} (PM10) = media tra emissioni delle auto a benzina e a diesel = (0.023285 + 0.036487) / 2 = 0.029886 g / km = 0.00029886 kg / km.

$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona autunno-inverno PM10}) = (\Delta k_{\text{mauto}} * \text{Fel}_{nq} \text{ PM10} * \text{Op}) / 1000 = (85,375 * 0,00029886 * 49) / 1000 = 0,001250 \text{ t / anno PM10}$$

$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona primavera-estate PM10}) = (\Delta k_{\text{mauto}} * \text{Fel}_{nq} \text{ PM10} * \text{Op}) / 1000 = (75,00 * 0,00029886 * 99) / 1000 = 0,002219 \text{ t / anno PM10}$$

Per tenere in debita considerazione l'indice di risposta al sondaggio pari al 36% circa, come sopra indicato (204 sondaggi compilati su 570 dipendenti risultati presenti nella settimana in cui si è stato svolto il censimento delle presenze), i risultati così ottenuti sono stati incrementati, ottenendo i seguenti valori:

$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona autunno-inverno CO}_2) = (0,69776 / 204) * 570 = 1,95 \text{ t / anno CO}_2$$
$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona primavera-estate CO}_2) = (1,23845 / 204) * 570 = 3,46 \text{ t / anno CO}_2$$

$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona autunno-inverno NO}_x) = (0,001193 / 204) * 570 = 0,003333 \text{ t / anno NO}_x$$
$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona primavera-estate NO}_x) = (0,002118 / 204) * 570 = 0,005918 \text{ t / anno NO}_x$$

$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona autunno-inverno PM}_{10}) = (0,0001250 / 204) * 570 = 0,0003493 \text{ t / anno PM}_{10}$$
$$\Delta E_{miinq} (\text{abitanti Cremona primavera-estate PM}_{10}) = (0,0002219 / 204) * 570 = 0,0006200 \text{ t / anno PM}_{10}$$

CALCOLO PER RESIDENTI FUORI CREMONA

In **autunno-inverno** i **62** dipendenti domiciliati fuori dal Comune di Cremona che arrivano in auto hanno fornito le seguenti risposte:

Sarebbe disposto a spostarsi con il TRASPORTO PUBBLICO?

- 36 no
- 1 risposta mancante
- 15 se, gli orari coincidessero con quelli del lavoro
- 3 sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale
- 1 sì, se dovessi pagare per posteggiare l'auto
- 5 sì, ma solo con contributo per acquisto abbonamento
- 1 altro

Sarebbe disposto a spostarsi in BICICLETTA o in BIKE SHARING?

- 34 no
- 18 risposta mancata
- 2 sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale
- 2 sì, se ci fossero piste ciclabili più sicure
- 1 sì, se ci fossero abbastanza reggi-biciclette
- 3 sì, ma con biciclette offerte dal datore di lavoro
- 2 sì, senza condizioni

Sarebbe disposto a condividere il viaggio con l'auto con gli altri colleghi come conducente/passeggero (CAR POOLING/CAR SHARING)?

- 35 no
- 3 risposta mancata
- 14 sì, se ci fosse un sistema per condividere gli spostamenti con i colleghi
- 2 sì, se fossi sicuro di avere un posteggio garantito
- 3 sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale
- 3 sì, senza condizioni
- 2 altro

Modificando gli orari del TPL per farli coincidere maggiormente con quelli del lavoro, o garantendo anche caso per caso maggiore flessibilità in entrata e uscita, i dipendenti provenienti da fuori Cremona che in autunno-inverno propenderebbero a rinunciare all'uso dell'autovettura per effetto del cambio di modalità (a piedi, in bicicletta e con i mezzi del TPL) per raggiungere la sede di lavoro sarebbero $U_t = 15$ (numero ottenuto tenendo in considerazione solo una volta i dipendenti che hanno espresso una propensione al cambiamento in più modalità di trasporto).

La **percorrenza media giornaliera** (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro utilizzando il mezzo privato ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL ammonterebbe a $L = (13 + 40 + 20 + 15 + 12 + 26 + 50 + 75 + 5 + 12 + 5 + 20 + 28 + 30 + 7 + 25 + 18 + 11 + 18 + 30 + 35 + 16 + 15 + 25 + 60) * 2 / 25 = 611 * 2 / 25 = 48,88$ km.

$\Delta k_{\text{mauto}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno}) = (U_t / \delta) * L = (25 / 1,2) * 48,88 = 1018,34 \text{ km per } \frac{1}{2} \text{ anno}$
--

In **primavera-estate** i **58** dipendenti che arrivano in auto hanno fornito le seguenti risposte:

Sarebbe disposto a spostarsi con il TRASPORTO PUBBLICO?

- 33 no
- 1 risposta mancante
- 14 se, gli orari coincidessero con quelli del lavoro
- 3 sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale
- 1 sì, se dovessi pagare per posteggiare l'auto
- 5 sì, ma solo con contributo per acquisto abbonamento
- 1 altro

Sarebbe disposto a spostarsi in BICICLETTA o in BIKE SHARING?

- 26 no
- 18 risposta mancante
- 2 sì, se ci fossero piste ciclabili più sicure
- 4 sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale
- 5 sì, ma con biciclette offerte dal datore di lavoro
- 1 sì, se ci fossero abbastanza reggi-biciclette
- 2 sì, senza condizioni

Sarebbe disposto a condividere il viaggio con l'auto con gli altri colleghi come conducente/passeggero (CAR POOLING/CAR SHARING)?

- 32 no
- 3 risposta mancante
- 14 sì, se ci fosse un sistema per condividere gli spostamenti con i colleghi
- 2 sì, se fossi sicuro di avere un posteggio garantito
- 3 sì, se il viaggio non durasse più di 15 min rispetto all'attuale
- 3 sì, senza condizioni
- 1 altro

Modificando gli orari del TPL per farli coincidere maggiormente con quelli del lavoro, o garantendo anche caso per caso maggiore flessibilità in entrata e uscita, i dipendenti provenienti da fuori Cremona che in primavera-estate propenderebbero a rinunciare all'uso dell'autovettura per effetto del cambio di modalità (a piedi, in bicicletta e con i mezzi del TPL) per raggiungere la sede di lavoro sarebbero $U_t = 23$ (numero ottenuto tenendo in considerazione solo una volta i dipendenti che hanno espresso una propensione al cambiamento in più modalità di trasporto).

La **percorrenza media giornaliera** (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro utilizzando il mezzo privato ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL ammonterebbe a $L = (40 + 20 + 15 + 12 + 50 + 75 + 10 + 12 + 5 + 20 + 28 + 30 + 10 + 7 + 25 + 11 + 18 + 30 + 35 + 16 + 15 + 25 + 60) * 2 / 23 = 569 * 2 / 23 = 49,48$ km.

$$\Delta k_{\text{mauto}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate}) = (U_t / \delta) * L = (23 / 1,2) * 49,48 = 948,37 \text{ km per } \frac{1}{2} \text{ anno}$$

Per la **stima dei benefici ambientali** connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in autovettura privata (Δk_{mauto}) è stata utilizzata la stessa formula proposta sopra:

$$\Delta E_{\text{miinq}} = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq}} * O_p) / 1000$$

Come visto sopra, per l'indice **Op** è stato stimato valore pari a **Op = 148**, di cui 1/3 è stato computato nel periodo autunno – inverno, ottenendo un **Op (autunno- inverno) = 49** e 2/3 sono stati computati nel periodo primavera – estate, ottenendo un **Op (primavera- estate) = 99**.

La stessa cosa è stata fatta per stimare i fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO₂, NO_x e PM₁₀) **Felnq** basandosi sui valori ottenuti dalla banca data ISPRA per le auto a benzina e a diesel.

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno CO}_2) = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq CO}_2} * O_p) / 1000 = (1018,34 * 0,1667941 * 49) / 1000 = 8,32 \text{ t / anno CO}_2$$

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate CO}_2) = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq CO}_2} * O_p) / 1000 = (948,37 * 0,1667941 * 99) / 1000 = 15,66 \text{ t / anno CO}_2$$

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno NO}_x) = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq NO}_x} * O_p) / 1000 = (1018,34 * 0,0002852565 * 49) / 1000 = 0,01423 \text{ t / anno NO}_x$$

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate NO}_x) = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq NO}_x} * O_p) / 1000 = (948,37 * 0,0002852565 * 99) / 1000 = 0,02678 \text{ t / anno NO}_x$$

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno PM}_{10}) = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq PM}_{10}} * O_p) / 1000 = (1018,34 * 0,000029886 * 49) / 1000 = 0,0014912 \text{ t / anno PM}_{10}$$

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate PM}_{10}) = (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{elnq PM}_{10}} * O_p) / 1000 = (948,37 * 0,000029886 * 99) / 1000 = 0,0028059 \text{ t / anno PM}_{10}$$

Per tenere in debita considerazione l'indice di risposta al sondaggio pari al 36% circa, come sopra indicato, i risultati così ottenuti sono stati incrementati, ottenendo i seguenti valori:

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno CO}_2) = (8,32 / 204) * 570 = 23,2470 \text{ t / anno CO}_2$$

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate CO}_2) = (15,66 / 204) * 570 = 43,7559 \text{ t / anno CO}_2$$

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno NO}_x) = (0,01423 / 204) * 570 = 0,03976 \text{ t / anno NO}_x$$

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate NO}_x) = (0,02678 / 204) * 570 = 0,07483 \text{ t / anno NO}_x$$

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno PM}_{10}) = (0,0014912 / 204) * 570 = 0,004166 \text{ t / anno PM}_{10}$$

$$\Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate PM}_{10}) = (0,0028059 / 204) * 570 = 0,007840 \text{ t / anno PM}_{10}$$

Procedura n. 2

La riduzione giornaliera delle percorrenze dei dipendenti in autovettura (Δk_{mauto}) derivante dalla fruizione di un servizio di sharing mobility o di car pooling è valutabile con la stessa formula della procedura 1:

$$\Delta k_{\text{mauto}} = (U_t / \delta) * L$$

CALCOLO PER RESIDENTI A CREMONA

Prevedendo l'implementazione di un sistema per condividere degli spostamenti con i colleghi, nel caso in cui le misure anti-covid permettessero di condividere il mezzo di trasporto individuale, i dipendenti residenti a Cremona che in autunno-inverno propenderebbero a rinunciare all'uso dell'autovettura privata per effetto della fruizione di un servizio di sharing mobility o di car pooling per raggiungere la sede di lavoro sarebbero $U_t = 3$ (numero ottenuto tenendo in considerazione solo una volta i dipendenti che hanno espresso una propensione al cambiamento in più modalità di trasporto).

La percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro fruendo di un servizio di sharing mobility o di car pooling ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL ammonterebbe a $L = (5,5 + 2,5 + 3) / 3 = 3,67$ km.

Δk_{mauto} (abitanti Cremona autunno- inverno) = $(U_t / \delta) * L = (3 / 1,2) * 3,67 = 9,175$ km per ½ anno

Prevedendo l'implementazione di un sistema per condividere degli spostamenti con i colleghi, i dipendenti residenti a Cremona che in primavera-estate propenderebbero a rinunciare all'uso dell'autovettura privata per effetto della fruizione di un servizio di sharing mobility o di car pooling per raggiungere la sede di lavoro sarebbero $U_t = 2$ (numero ottenuto tenendo in considerazione solo una volta i dipendenti che hanno espresso una propensione al cambiamento in più modalità di trasporto).

La percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro fruendo di un servizio di sharing mobility o di car pooling ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL ammonterebbe a $L = (5,5 + 5) / 2 = 5,25$ km.

Δk_{mauto} (abitanti Cremona primavera- estate) = $(U_t / \delta) * L = (2 / 1,2) * 5,25 = 8,75$ km per ½ anno

In aggiunta, è necessario stimare le percorrenze con le **autovetture condivise (kmsm)**, utilizzando la seguente formula:

$$kmsm = N_{ol} * km_{nol}$$

in cui:

- N_{ol}** è il numero di noleggi giornalieri di veicoli condivisi;
- km_{nol}** è la stima della percorrenza media (in km) di un veicolo in sharing o pooling durante un noleggio.

Prevedendo la condivisione di 1 auto privata (**Nol = 1**) fra i 3 dipendenti che hanno manifestato la propensione nel questionario nel periodo autunno-inverno si ottiene:

$$\text{kmsm (abitanti Cremona autunno- inverno)} = \text{Nol} * \text{kmnol} = 1 * 3,67 = 3,67 \text{ km per } \frac{1}{2} \text{ anno}$$

Prevedendo la condivisione di 1 auto privata (**Nol = 1**) fra i 2 dipendenti che hanno manifestato la propensione nel questionario nel periodo primavera-estate si ottiene:

$$\text{kmsm (abitanti Cremona primavera- estate)} = \text{Nol} * \text{kmnol} = 1 * 5,25 = 5,25 \text{ km per } \frac{1}{2} \text{ anno}$$

Per la **stima dei benefici ambientali** connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in **autovettura privata a seguito della fruizione di sistema di sharing mobility o di car pooling**, è stata proposta la seguente formula:

$$\Delta \text{Emiinq} = (\Delta \text{kmauto} * \text{Feauto} * \text{Gs}) / 1000 - (\text{kmms} * \text{Fesm} * \text{Gs}) / 1000$$

in cui:

- **Gs** è l'operatività dell'intervento proposto, ossia il numero di giorni lavorativi medi all'anno in cui si fruisce di un veicolo di sharing mobility o in car pooling;
- **Feauto** sono i fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO2, NOx e PM10), per l'autovettura privata non più utilizzata dal dipendente nei suoi spostamenti casa-lavoro;
- **Fesm** sono i fattori di emissioni medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO2, NOx e PM10), per l'autovettura presa in condivisione.

Ai fini della scelta dei fattori di emissione valgono le medesime considerazioni fatte per la procedura 1. Si tenga altresì conto che, se i mezzi a noleggio o del car pooling sono ad alimentazione elettrica, i relativi fattori di emissione, in prima approssimazione, si possono considerare uguali a zero. In tal caso il sottraendo della formula ΔEmiinq diviene pari a zero. Nella fattispecie si sono considerati mezzi condivisi a benzina o a diesel per porsi nella condizione di minor vantaggio in termini di stima di riduzione delle emissioni di inquinanti.

L'indice **Gs** è stato stimato come l'indice **Op** considerato sopra per la procedura 1. Se ne è ricavato, dunque, un valore pari a **Gs = 148**, di cui 1/3 in autunno- inverno **Gs (autunno- inverno) = 49** e 2/3 in primavera-estate **Gs (primavera- estate) = 99**.

I fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO2, NOx e PM10) **Felinq** sono stati stimati come per la procedura 1 sopra riportata.

$$\begin{aligned} \Delta \text{Emiinq (abitanti Cremona autunno-inverno CO2)} &= \\ (\Delta \text{kmauto} * \text{Feauto CO2} * \text{Gs}) / 1000 - (\text{kmms} * \text{Fesm CO2} * \text{Gs}) / 1000 &= \\ (9,175 * 0,1667941 * 49) / 1000 - (3,67 * 0,1667941 * 49) / 1000 &= \\ 0,075 - 0,030 &= 0,0450 \text{ t / anno CO2} \\ \Delta \text{Emiinq (abitanti Cremona primavera-estate CO2)} &= \\ (\Delta \text{kmauto} * \text{Feauto CO2} * \text{Gs}) / 1000 - (\text{kmms} * \text{Fesm CO2} * \text{Gs}) / 1000 &= \\ (8,75 * 0,1667941 * 99) / 1000 - (5,25 * 0,1667941 * 99) / 1000 &= \\ 0,1445 - 0,0867 &= 0,0578 \text{ t / anno CO2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{Emiinq (abitanti Cremona autunno-inverno NOx)} &= \\ (\Delta \text{kmauto} * \text{Feauto NOx} * \text{Gs}) / 1000 - (\text{kmms} * \text{Fesm NOx} * \text{Gs}) / 1000 &= \\ (9,175 * 0,0002852565 * 49) / 1000 - (3,67 * 0,0002852565 * 49) / 1000 &= \end{aligned}$$

$$0,0001282 - 0,0000513 = 0,0000769 \text{ t / anno NOx}$$

$$\Delta\text{Emiinq (abitanti Cremona primavera-estate NOx)} =$$

$$(\Delta\text{kmauto} * \text{Feauto NOx} * \text{Gs}) / 1000 - (\text{kmms} * \text{Fesm NOx} * \text{Gs}) / 1000 =$$

$$(8,75 * 0,0002852565 * 99) / 1000 - (5,25 * 0,0002852565 * 99) / 1000 =$$

$$0,0002471 - 0,0001483 = 0,0000988 \text{ t / anno NOx}$$

$$\Delta\text{Emiinq (abitanti Cremona autunno-inverno PM10)} =$$

$$(\Delta\text{kmauto} * \text{Feauto PM10} * \text{Gs}) / 1000 - (\text{kmms} * \text{Fesm PM10} * \text{Gs}) / 1000 =$$

$$(9,175 * 0,00029886 * 49) / 1000 - (3,67 * 0,00029886 * 49) / 1000 =$$

$$0,0000134 - 0,0000054 = 0,0000080 \text{ t / anno PM10}$$

$$\Delta\text{Emiinq (abitanti Cremona primavera-estate PM10)} =$$

$$(\Delta\text{kmauto} * \text{Feauto PM10} * \text{Gs}) / 1000 - (\text{kmms} * \text{Fesm PM10} * \text{Gs}) / 1000 =$$

$$(8,75 * 0,00029886 * 99) / 1000 - (5,25 * 0,00029886 * 99) / 1000 =$$

$$0,0000259 - 0,0000155 = 0,0000104 \text{ t / anno PM10}$$

Per tenere in debita considerazione l'indice di risposta al sondaggio pari al 36% circa, come sopra indicato (204 sondaggi compilati su 570 dipendenti risultati presenti nella settimana in cui si è stato svolto il censimento delle presenze), i risultati così ottenuti sono stati incrementati, ottenendo i seguenti valori:

$$\Delta\text{Emiinq (abitanti Cremona autunno-inverno CO2)} = (0,0450 / 204) * 570 = 0,13 \text{ t / anno CO2}$$

$$\Delta\text{Emiinq (abitanti Cremona primavera-estate CO2)} = (0,0578 / 204) * 570 = 0,16 \text{ t / anno CO2}$$

$$\Delta\text{Emiinq (abitanti Cremona autunno-inverno NOx)} = (0,0000769 / 204) * 570 = 0,000215 \text{ t / anno NOx}$$

$$\Delta\text{Emiinq (abitanti Cremona primavera-estate NOx)} = (0,0000988 / 204) * 570 = 0,000276 \text{ t / anno NOx}$$

$$\Delta\text{Emiinq (abitanti Cremona autunno-inverno PM10)} = (0,0000080 / 204) * 570 = 0,000023 \text{ t / anno PM10}$$

$$\Delta\text{Emiinq (abitanti Cremona primavera-estate PM10)} = (0,0000104 / 204) * 570 = 0,000029 \text{ t / anno PM10}$$

CALCOLO PER RESIDENTI FUORI CREMONA

Prevedendo l'implementazione di un sistema per condividere degli spostamenti con i colleghi, nel caso in cui le misure anti-covid permettessero di condividere il mezzo di trasporto individuale, i dipendenti provenienti da fuori il Comune di Cremona che in autunno-inverno propenderebbero a rinunciare all'uso dell'autovettura privata per effetto della fruizione di un servizio di sharing mobility o di car pooling per raggiungere la sede di lavoro sarebbero $U_t = 7$ (numero ottenuto tenendo in considerazione solo una volta i dipendenti che hanno espresso una propensione al cambiamento in più modalità di trasporto).

La percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro fruendo di un servizio di sharing mobility o di car pooling ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL ammonterebbe a $L = (12 + 50 + 28 + 30 + 25 + 25 + 30) / 7 = 28,57 \text{ km}$.

$$\Delta\text{kmauto (abitanti fuori Cremona autunno- inverno)} = (U_t / \delta) * L = (7 / 1,2) * 28,57 = 166,66 \text{ km per } \frac{1}{2} \text{ anno}$$

Prevedendo l'implementazione di un sistema per condividere degli spostamenti con i colleghi, i dipendenti provenienti da fuori il Comune di Cremona che in primavera-estate propenderebbero a rinunciare all'uso dell'autovettura privata per effetto della fruizione di un servizio di sharing mobility o di car pooling per raggiungere la sede di lavoro sarebbero $Ut = 7$ (numero ottenuto tenendo in considerazione solo una volta i dipendenti che hanno espresso una propensione al cambiamento in più modalità di trasporto).

La percorrenza media giornaliera (andata e ritorno), espressa in km, effettuata dal dipendente per raggiungere la sede di lavoro fruendo di un servizio di sharing mobility o di car pooling ed evitata a seguito dell'adozione delle misure proposte nel PSCL ammonterebbe a $L = (12 + 50 + 28 + 30 + 25 + 25 + 30) / 7 = 28,57$ km.

$$\Delta k_{\text{mauto}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera- estate}) = (Ut / \delta) * L = (7 / 1,2) * 28,57 = 166,66 \text{ km per } \frac{1}{2} \text{ anno}$$

In aggiunta, è necessario stimare le percorrenze con le **autovetture condivise (kmsm)**, utilizzando la seguente formula:

$$kmsm = Nol * kmnol$$

in cui:

- **Nol** è il numero di noleggi giornalieri di veicoli condivisi;
- **kmnol** è la stima della percorrenza media (in km) di un veicolo in sharing o pooling durante un noleggio.

Prevedendo la condivisione di 1 auto privata (**Nol = 3**) fra i 7 dipendenti che hanno manifestato la propensione nel questionario nel periodo autunno-inverno si ottiene:

$$kmsm (\text{abitanti fuori Cremona autunno- inverno}) = Nol * kmnol = 3 * 28,57 = 85,71 \text{ km per } \frac{1}{2} \text{ anno}$$

Prevedendo la condivisione di 1 auto privata (**Nol = 3**) fra i 2 dipendenti che hanno manifestato la propensione nel questionario nel periodo primavera-estate si ottiene:

$$kmsm (\text{abitanti fuori Cremona primavera- estate}) = Nol * kmnol = 3 * 28,57 = 85,71 \text{ km per } \frac{1}{2} \text{ anno}$$

Per la **stima dei benefici ambientali** connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti dovuta alla diminuzione delle percorrenze chilometriche effettuate in **autovettura privata a seguito della fruizione di sistema di sharing mobility o di car pooling**, è stata proposta la seguente formula:

$$\Delta E_{\text{miinq}} = (\Delta k_{\text{mauto}} * Fe_{\text{auto}} * G_s) / 1000 - (k_{\text{msm}} * Fe_{\text{sm}} * G_s) / 1000$$

L'indice **G_s** è stato stimato come l'indice **Op** considerato sopra per la procedura 1. Se ne è ricavato, dunque, un valore pari a **G_s = 148**, di cui 1/3 in autunno- inverno **G_s (autunno- inverno) = 49** e 2/3 in primavera- estate **G_s (primavera- estate) = 99**.

I fattori di emissione medi per ciascuno degli inquinanti considerati (CO₂, NO_x e PM₁₀) **Fe_{lnq}** sono stati stimati come per la procedura 1 sopra riportata.

$$\begin{aligned} \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno CO}_2) &= \\ (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{eauto CO}_2} * G_s) / 1000 - (k_{\text{mms}} * F_{\text{esm CO}_2} * G_s) / 1000 &= \\ (166,66 * 0,1667941 * 49) / 1000 - (85,71 * 0,1667941 * 49) / 1000 &= \\ 1,3621 - 0,7005 &= 0,6616 \text{ t / anno CO}_2 \\ \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate CO}_2) &= \\ (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{eauto CO}_2} * G_s) / 1000 - (k_{\text{mms}} * F_{\text{esm CO}_2} * G_s) / 1000 &= \\ (166,66 * 0,1667941 * 99) / 1000 - (85,71 * 0,1667941 * 99) / 1000 &= \\ 2,7520 - 1,4153 &= 1,3367 \text{ t / anno CO}_2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno NO}_x) &= \\ (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{eauto NO}_x} * G_s) / 1000 - (k_{\text{mms}} * F_{\text{esm NO}_x} * G_s) / 1000 &= \\ (166,66 * 0,0002852565 * 49) / 1000 - (85,71 * 0,0002852565 * 49) / 1000 &= \\ 0,002329 - 0,001198 &= 0,001131 \text{ t / anno NO}_x \\ \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate NO}_x) &= \\ (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{eauto NO}_x} * G_s) / 1000 - (k_{\text{mms}} * F_{\text{esm NO}_x} * G_s) / 1000 &= \\ (166,66 * 0,0002852565 * 99) / 1000 - (85,71 * 0,0002852565 * 99) / 1000 &= \\ 0,004706 - 0,002420 &= 0,002286 \text{ t / anno NO}_x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno PM}_{10}) &= \\ (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{eauto PM}_{10}} * G_s) / 1000 - (k_{\text{mms}} * F_{\text{esm PM}_{10}} * G_s) / 1000 &= \\ (166,66 * 0,000029886 * 49) / 1000 - (85,71 * 0,000029886 * 49) / 1000 &= \\ 0,000244 - 0,000126 &= 0,000118 \text{ t / anno PM}_{10} \\ \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate PM}_{10}) &= \\ (\Delta k_{\text{mauto}} * F_{\text{eauto PM}_{10}} * G_s) / 1000 - (k_{\text{mms}} * F_{\text{esm PM}_{10}} * G_s) / 1000 &= \\ (166,66 * 0,000029886 * 99) / 1000 - (85,71 * 0,000029886 * 99) / 1000 &= \\ 0,0004931 - 0,0002536 &= 0,0002395 \text{ t / anno PM}_{10} \end{aligned}$$

Per tenere in debita considerazione l'indice di risposta al sondaggio pari al 36% circa, come sopra indicato, i risultati così ottenuti sono stati incrementati, ottenendo i seguenti valori:

$$\begin{aligned} \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno CO}_2) &= (0,6616 / 204) * 570 = 1,85 \text{ t / anno CO}_2 \\ \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti Cremona primavera-estate CO}_2) &= (1,3367 / 204) * 570 = 3,73 \text{ t / anno CO}_2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno NO}_x) &= (0,001131 / 204) * 570 = 0,003160 \text{ t / anno NO}_x \\ \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate NO}_x) &= (0,002286 / 204) * 570 = 0,006387 \text{ t / anno NO}_x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona autunno-inverno PM}_{10}) &= (0,000118 / 204) * 570 = 0,00033 \text{ t / anno PM}_{10} \\ \Delta E_{\text{miinq}} (\text{abitanti fuori Cremona primavera-estate PM}_{10}) &= (0,0002395 / 204) * 570 = 0,00067 \text{ t / anno PM}_{10} \end{aligned}$$

Procedura n. 3

MISURA NON PREVISTA

AZIONI NEL BREVE E MEDIO TERMINE

Le azioni prese in considerazione in questa prima versione del **Piano Spostamento Casa-Lavoro** sono misure che allo stato attuale non prevedono ulteriori costi per l'ente che non siano quelli preventivati nei documenti di programmazione già adottati. Se necessario per l'implementazione delle misure, saranno preventivati ulteriori impegni economici. Si rimanda, ad ogni modo, al monitoraggio e all'aggiornamento annuale del **PSCL** per l'affinamento delle suddette azioni ai fini del raggiungimento di obiettivi di riduzione delle emissioni di inquinanti sempre più ambiziosi.

AZIONE 1

La prima azione è mirata a incentivare la propensione a rinunciare all'uso dell'autovettura privata individuale per effetto del cambio di modalità di spostamento a piedi, in bicicletta e con i mezzi del TPL.

Le risposte pervenute in seguito alla somministrazione del sondaggio, infatti, segnalano che alcuni dipendenti sarebbero disposti a spostarsi con il TPL se gli orari coincidessero maggiormente con quelli del lavoro. Altri dipendenti sarebbero disposti a utilizzare la bicicletta o a muoversi a piedi, se l'ente tenesse in debita considerazione l'incremento dei tempi di viaggi conseguente.

Per venire incontro a questa esigenza, potrebbe essere garantita maggiore flessibilità in entrata e uscita a coloro che ne faranno esplicitamente richiesta. Per l'implementazione di questa misura sarà necessario coinvolgere debitamente l'Ufficio Personale.

Un'alternativa percorribile anche simultaneamente, potrebbe essere quella di modificare gli orari del TPL per farli coincidere maggiormente con quelli del lavoro. Per far ciò, sarà necessario coinvolgere le aziende dei trasporti e tenere in considerazione anche i fabbisogni espressi dai dipendenti degli altri enti pubblici e privati che fanno capo alla medesima area (che i Mobility Manager d'Azienda stanno sondando e sottoporranno al Mobility Manager d'Area).

AZIONE 2

La seconda azione è mirata a incentivare la propensione a rinunciare all'uso dell'autovettura privata individuale per effetto della fruizione di un servizio di sharing mobility o di car pooling per raggiungere la sede di lavoro.

Le risposte pervenute in seguito alla somministrazione del sondaggio, infatti, segnalano che alcuni dipendenti sarebbero disposti a condividere il viaggio con l'auto con gli altri colleghi come conducente / passeggero (CAR POOLING / CAR SHARING) se ci fosse un sistema specificatamente previsto per questo tipo di condivisione.

Nel caso in cui le misure anti-covid permettessero di condividere il mezzo di trasporto individuale, per venire incontro a questa esigenza, potrebbe essere prevista l'implementazione di un sistema per condividere degli spostamenti con i colleghi. Per l'implementazione di questa misura sarà necessario coinvolgere debitamente l'Ufficio Informatico.

AZIONE 3

La terza azione riguarda gli interventi sulla rete ciclabile in coerenza con le previsioni di sviluppo contenute nel BICIPLAN, approvato in data 14/12/2015, che il Comune di Cremona intende proseguire.

Nello specifico, considerati gli esiti del questionario somministrato, si ritiene opportuno intervenire laddove maggiore è risultata la propensione all'utilizzo della bicicletta, come si può evincere dalle tavole allegate.

Allo stesso modo si ritiene indispensabile monitorare e implementare la disponibilità di parcheggi riservati alle biciclette. Dal SIT del Comune di Cremona risultano censite 734 reggi-bici e 2190 posti bici (dato aggiornato al 2018 / 2019).

Tali parcheggi, inoltre, in accordo con l'attuale fase progettuale di installazione di colonnine per la ricarica elettrica dei veicoli, potranno essere dotati anche di stazioni di ricarica dedicate ai cicli elettrici.

AZIONE 4

La quarta azione riguarda l'ambito della politica di riorganizzazione servizi e degli spazi occupati dal Comune di Cremona. Con questo intento, per esempio, l'ente l'ha l'intenzione di procedere, nel medio termine, all'accorpamento di tutti i settori tecnici in un'unica struttura nei pressi della Stazione FS, precedentemente occupata dagli uffici della Azienda Energetica Municipalizzata. Tale spostamento avrebbe il beneficio di avvicinare una sede del Comune di Cremona al principale polo di interscambio modale presente nel territorio, laddove convergono il servizio ferroviario, il servizio di trasporto pubblico locale urbano e extraurbano e, infine, laddove si ha una delle più ampie disponibilità di aree per la sosta veicolare che, nei prossimi due anni, sarà incrementata con la realizzazione di un parcheggio multipiano.

POSSIBILI AZIONI FUTURE

Come è stato possibile evincere dai sondaggi, altri ambiti nei quali sarà possibile prevedere future azioni, riguardano la concessione di contributi per acquisto di abbonamenti alla TPL, l'offerta di biciclette, la riorganizzazione del sistema dei parcheggi riservato ai dipendenti, prevedendo eventuali specifici meccanismi incentivanti o disincentivanti per particolari categorie di lavoratori e / o aree di provenienza.

L'implementazione delle misure sopra indicate, prevede la necessità di coinvolgere altri assessorati oltre a quello della mobilità, come quello del personale. Questioni come quelle connesse alla flessibilità oraria, infatti, non possono essere trattate in maniera settoriale. Sarà necessario anche il coinvolgimento di enti/aziende esterni, come quelle dei trasporti per quanto concerne le modifiche inerenti gli orari del TPL in base ai dati ottenuti dal Comune di Cremona in maniera coordinata dagli altri enti/aziende coinvolti.

Questo piano si affinerà con gli aggiornamenti e il monitoraggio degli anni successivi sia in termini di raccolta ed elaborazione dati che di azioni pianificabili e implementabili.

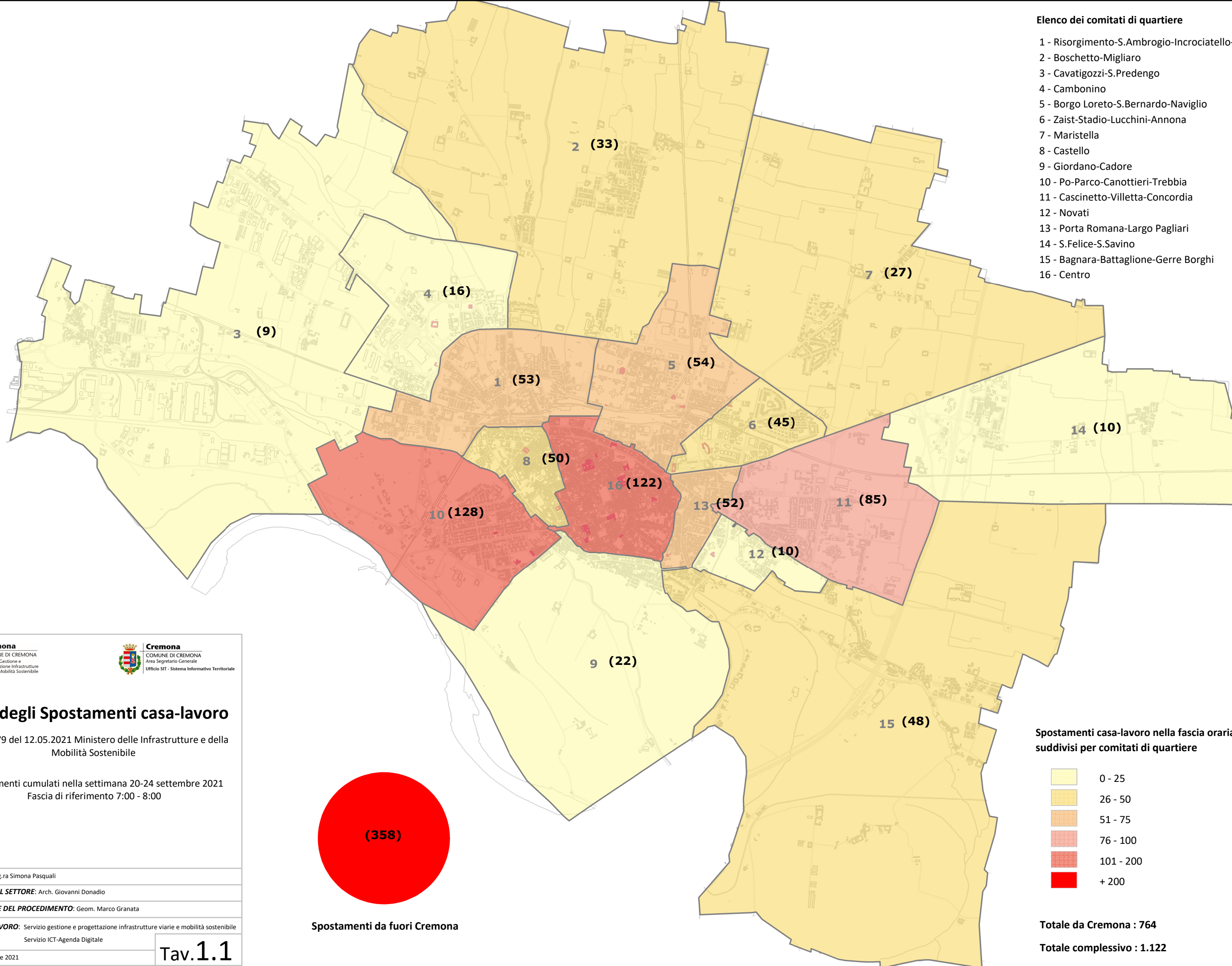
IMPEGNO ECONOMICO

Se necessario per l'implementazione delle misure, saranno preventivati ulteriori impegni economici rispetto a quelli previsti nei documenti di programmazione già adottati dall'ente.

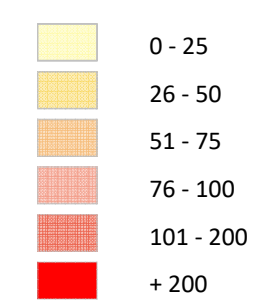
ALLEGATI GRAFICI

Elenco dei comitati di quartiere

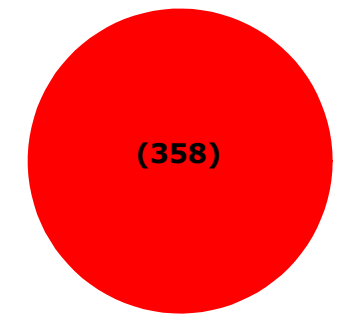
- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro



Spostamenti casa-lavoro nella fascia oraria 7:00-8:00 suddivisi per comitati di quartiere



Totale da Cremona : 764
Totale complessivo : 1.122



Spostamenti da fuori Cremona

Cremona
 COMUNE DI CREMONA
 Servizio Gestione e Progettazione Infrastrutture Viarie e Mobilità Sostenibile

Cremona
 COMUNE DI CREMONA
 Area Segretario Generale
 Ufficio SIT - Sistema Informativo Territoriale

Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021
 Fascia di riferimento 7:00 - 8:00

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

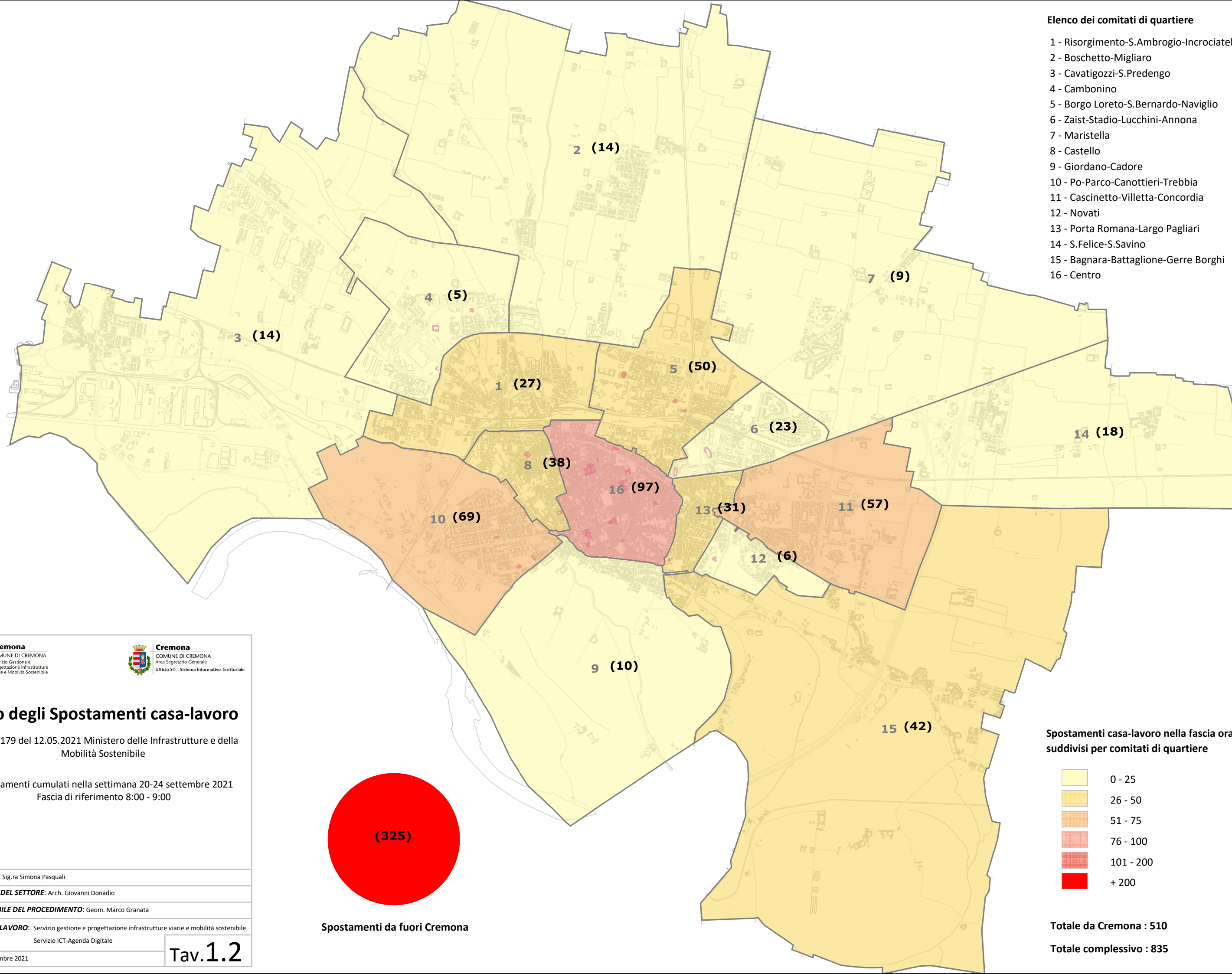
GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
 Servizio ICT-Agenda Digitale

DATA: novembre 2021

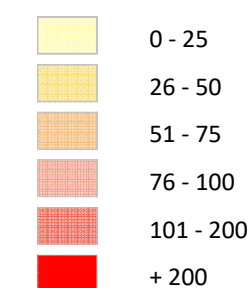
Tav.1.1

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

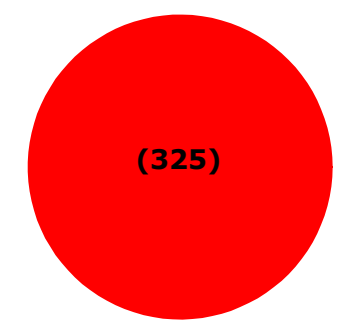


Spostamenti casa-lavoro nella fascia oraria 8:00-9:00 suddivisi per comitati di quartiere



Totale da Cremona : 510

Totale complessivo : 835



Spostamenti da fuori Cremona



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021
Fascia di riferimento 8:00 - 9:00

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

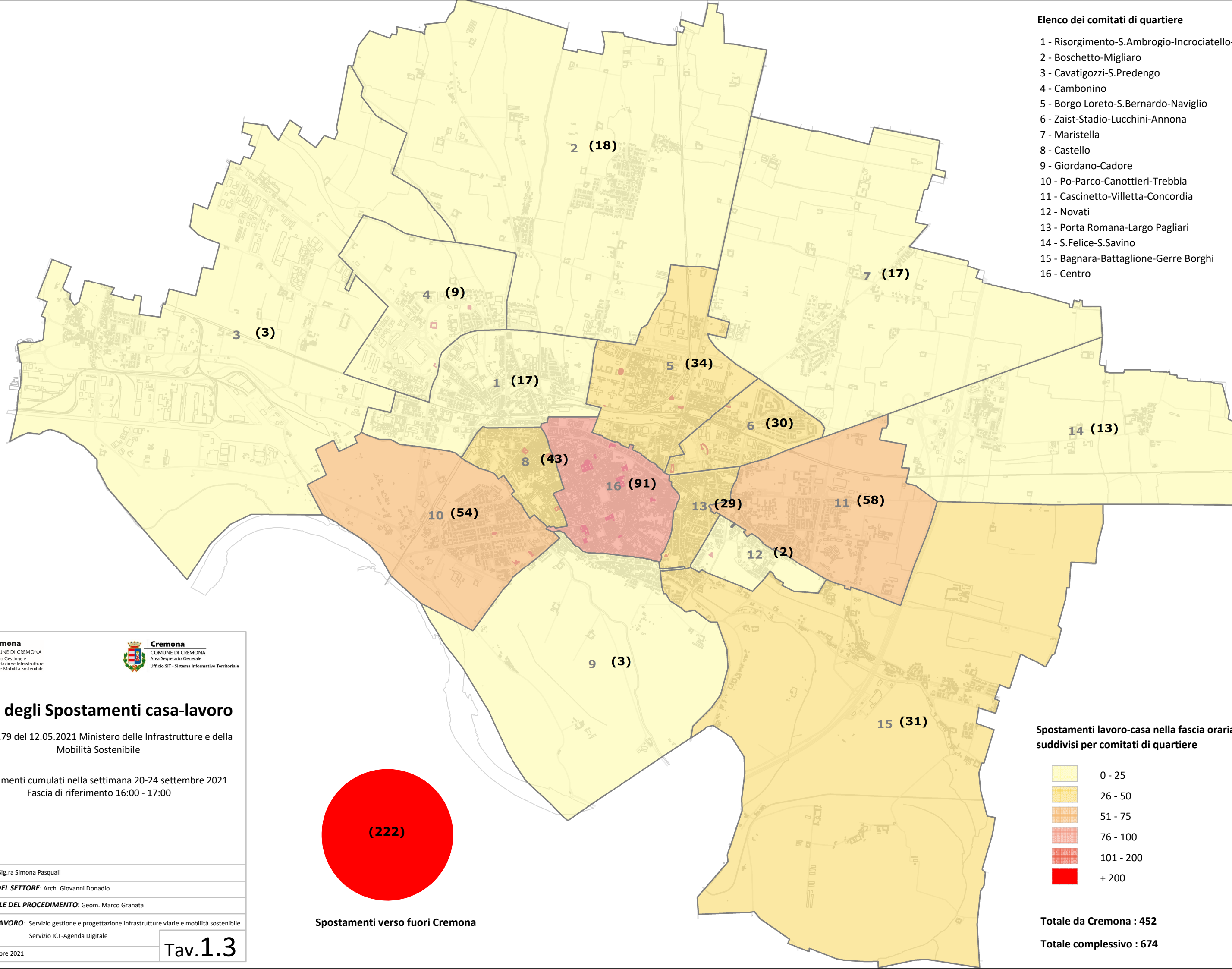
GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

DATA: novembre 2021

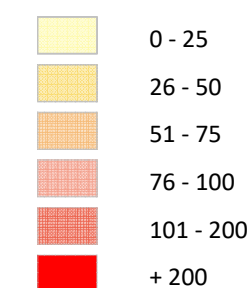
Tav.1.2

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

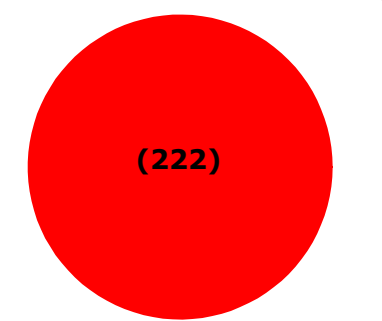


Spostamenti lavoro-casa nella fascia oraria 16:00-17:00 suddivisi per comitati di quartiere



Totale da Cremona : 452

Totale complessivo : 674



Spostamenti verso fuori Cremona



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021
Fascia di riferimento 16:00 - 17:00

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

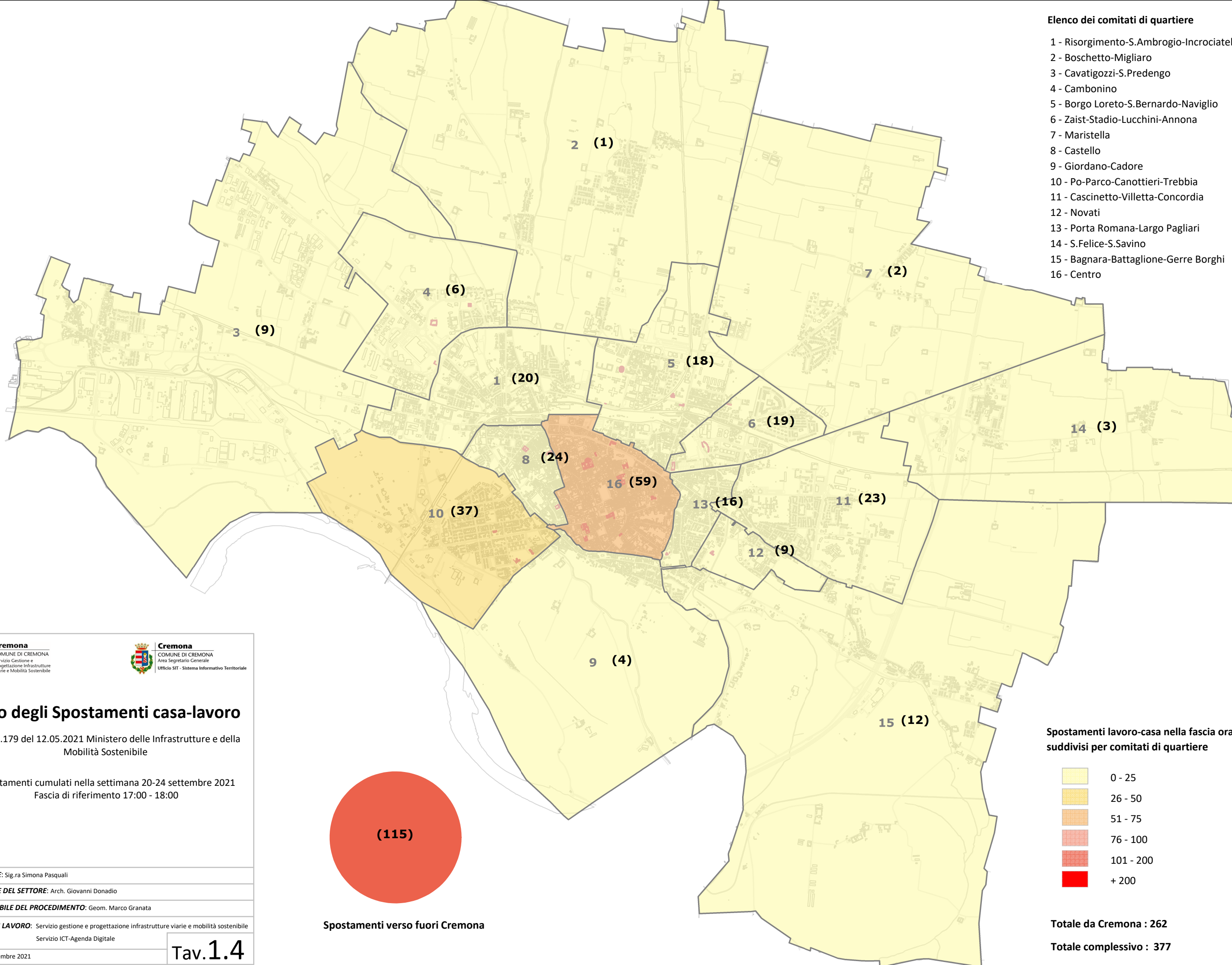
GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

DATA: novembre 2021

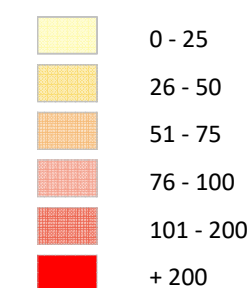
Tav.1.3

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

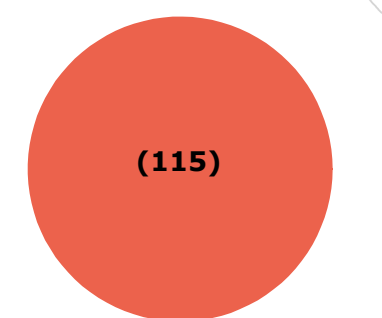


Spostamenti lavoro-casa nella fascia oraria 17:00-18:00 suddivisi per comitati di quartiere



Totale da Cremona : 262

Totale complessivo : 377



Spostamenti verso fuori Cremona



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021
Fascia di riferimento 17:00 - 18:00

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

DATA: novembre 2021

Tav.1.4

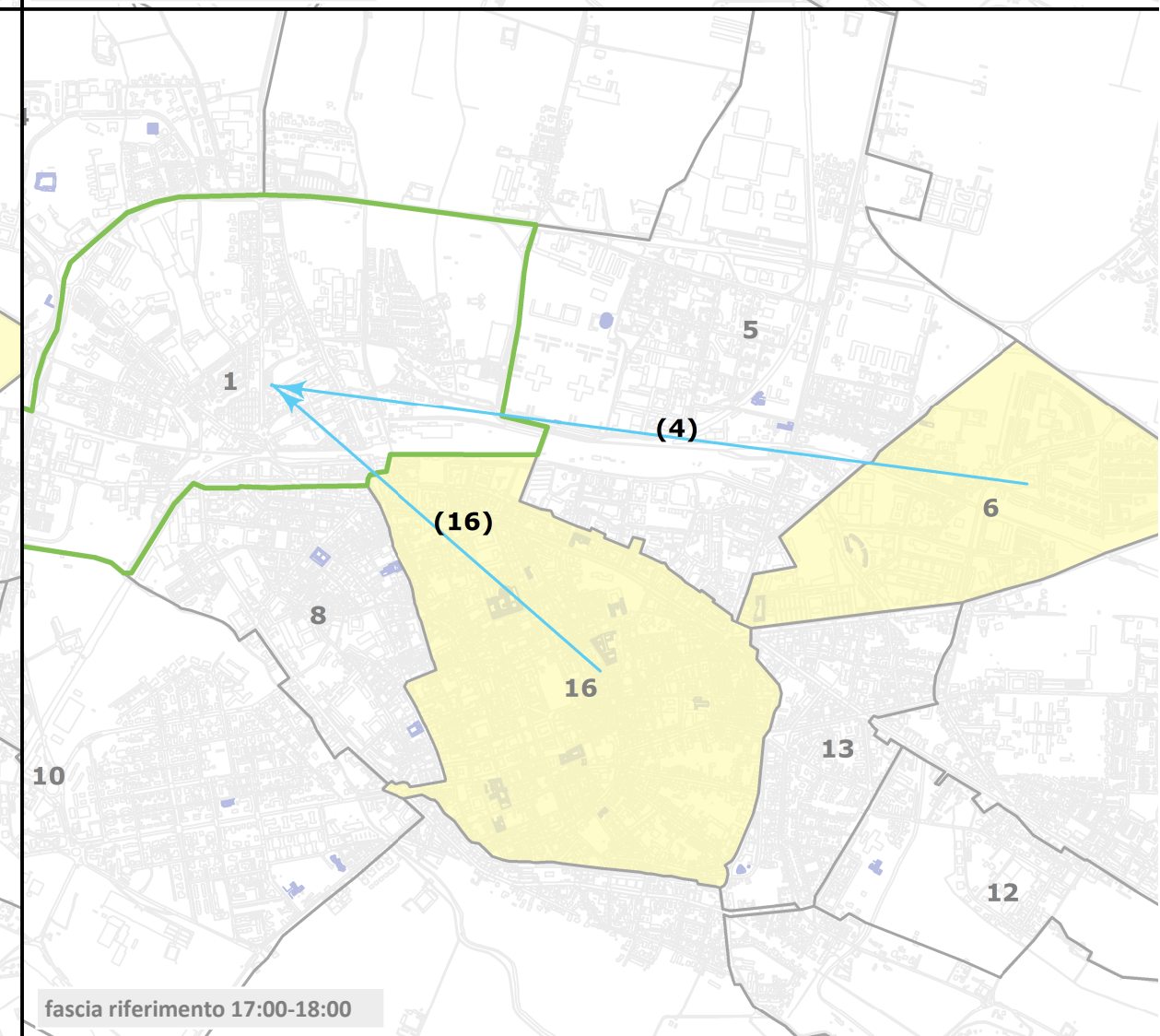
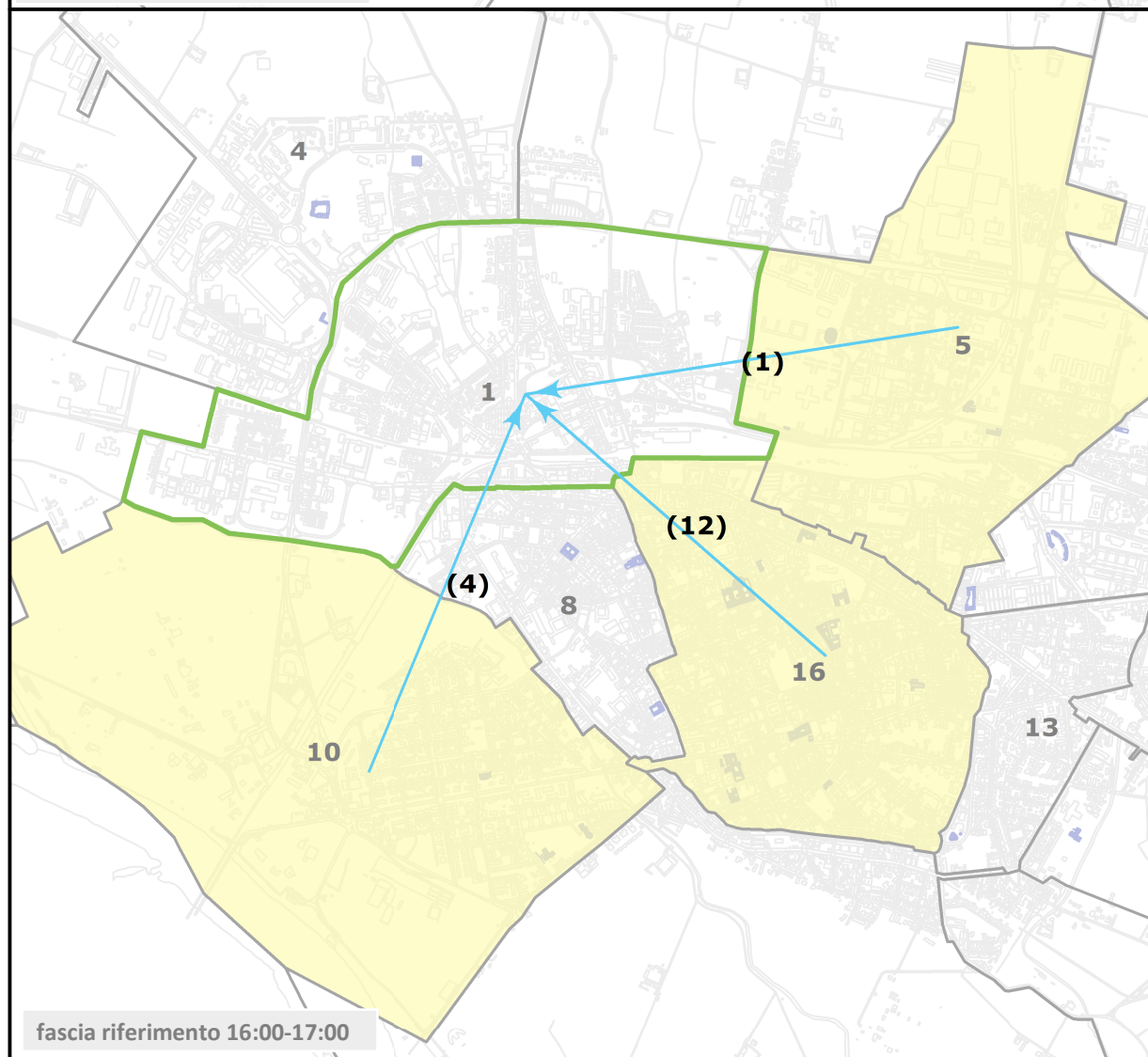
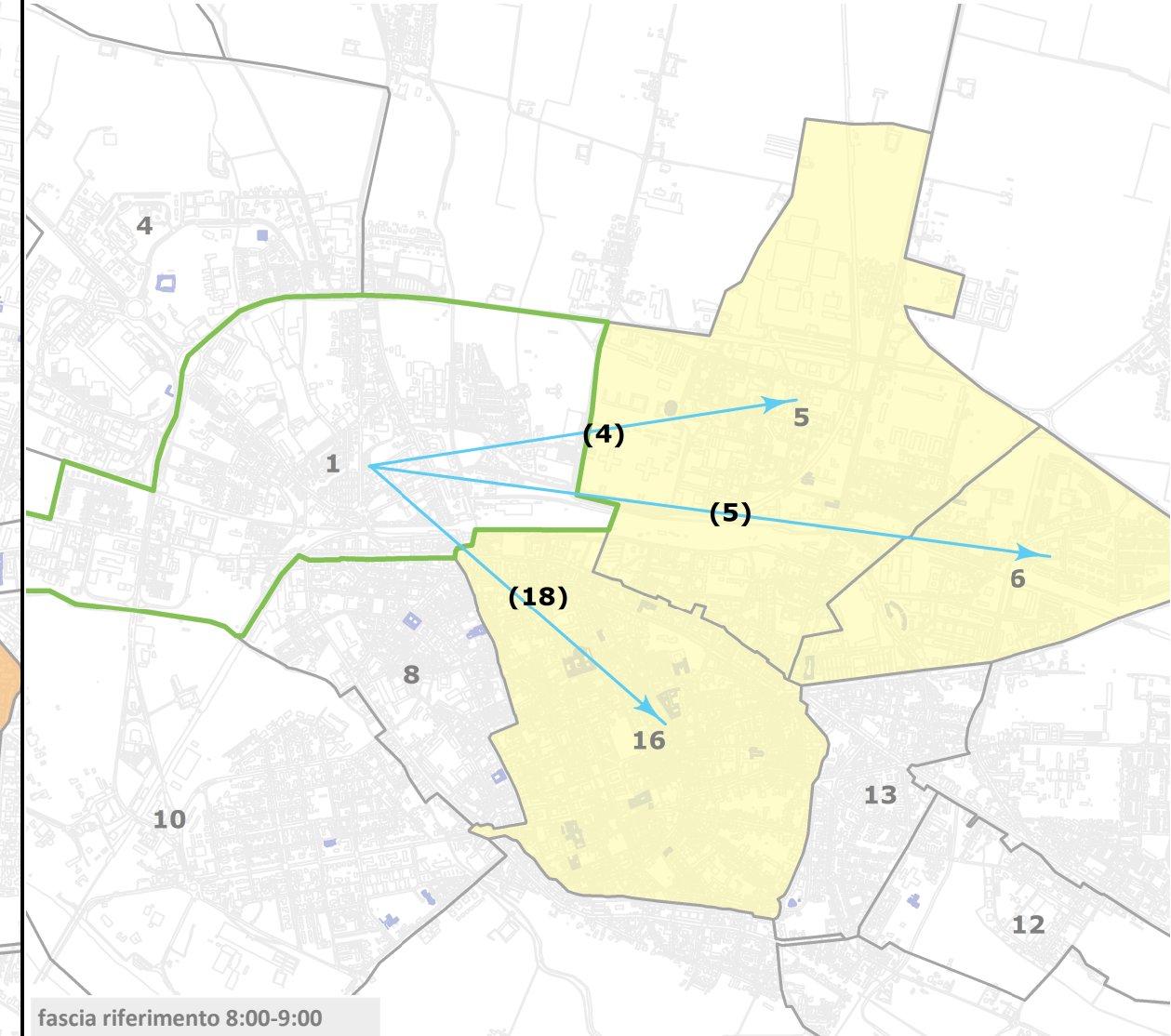
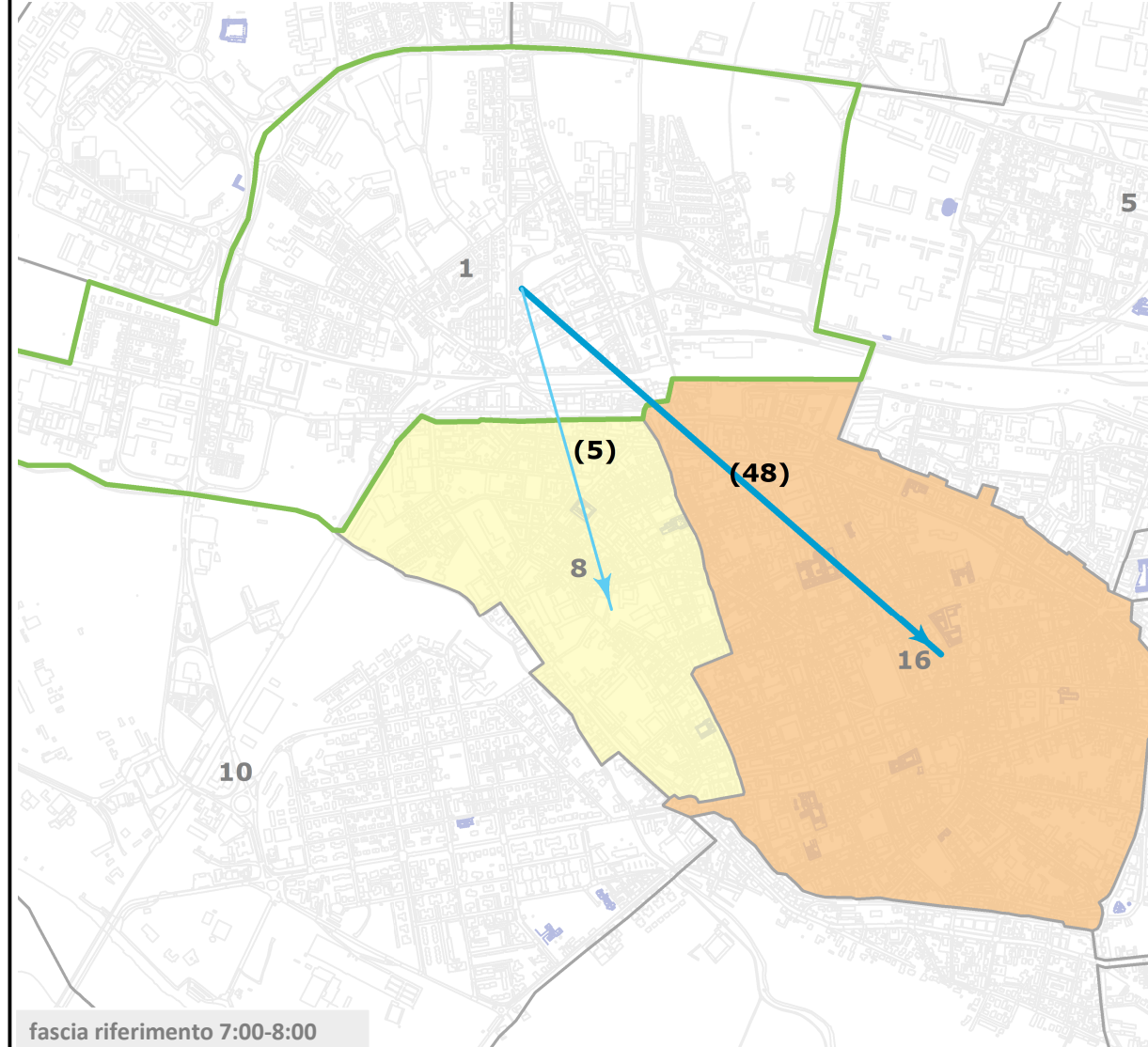
Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 1 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine

- 0 - 20
- 21 - 40
- 41 - 60
- 61 - 80
- 81 - 100
- + 100

- Comitato di quartiere di origine/destinazione
- Sede comunale





Cremona
COMUNE DI CREMONA
Servizio Gestione e Progettazione Infrastrutture Viarie e Mobilità Sostenibile



Cremona
COMUNE DI CREMONA
Area Segretario Generale
Ufficio SIT - Sistema Informativo Territoriale

Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 1, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

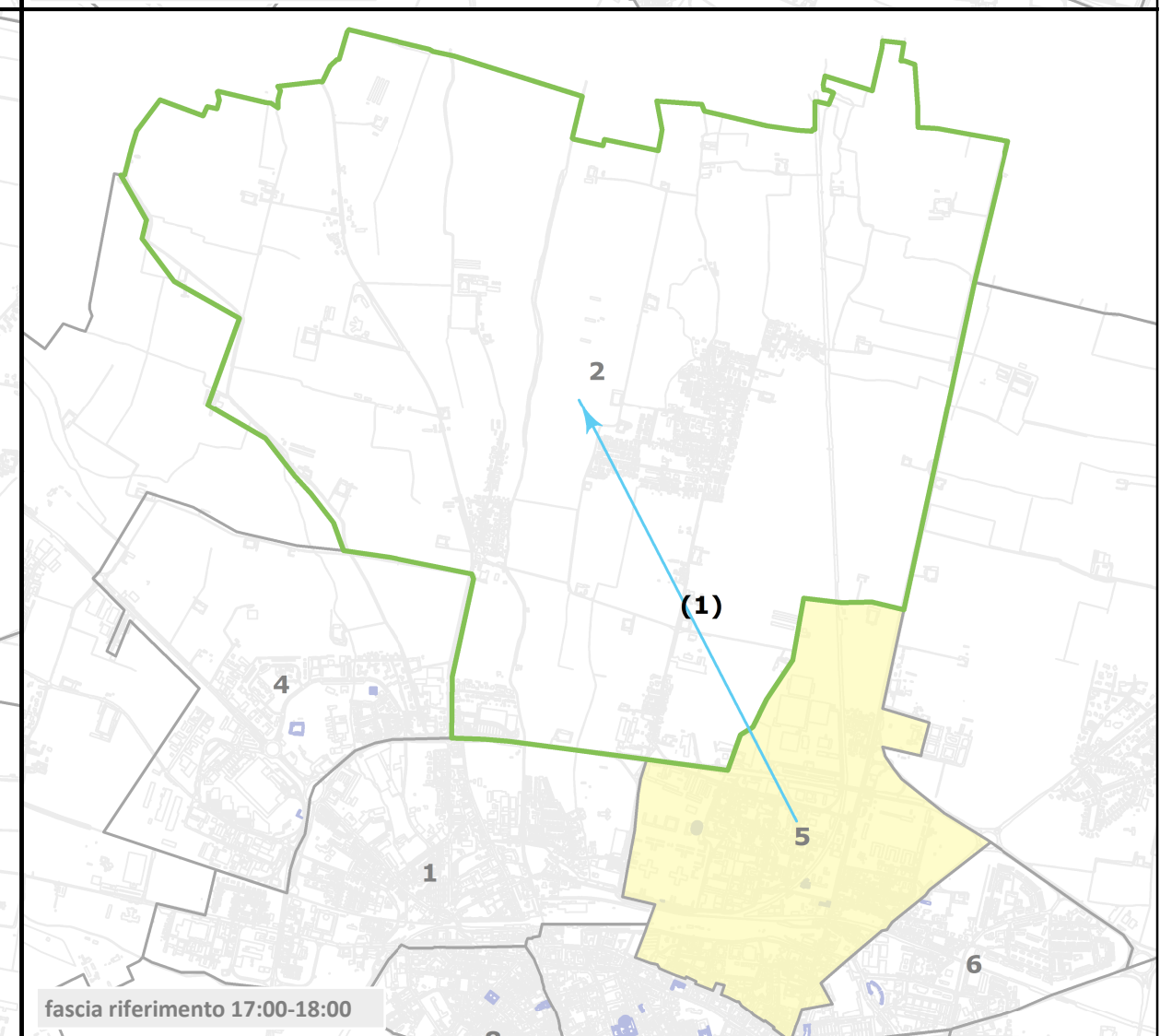
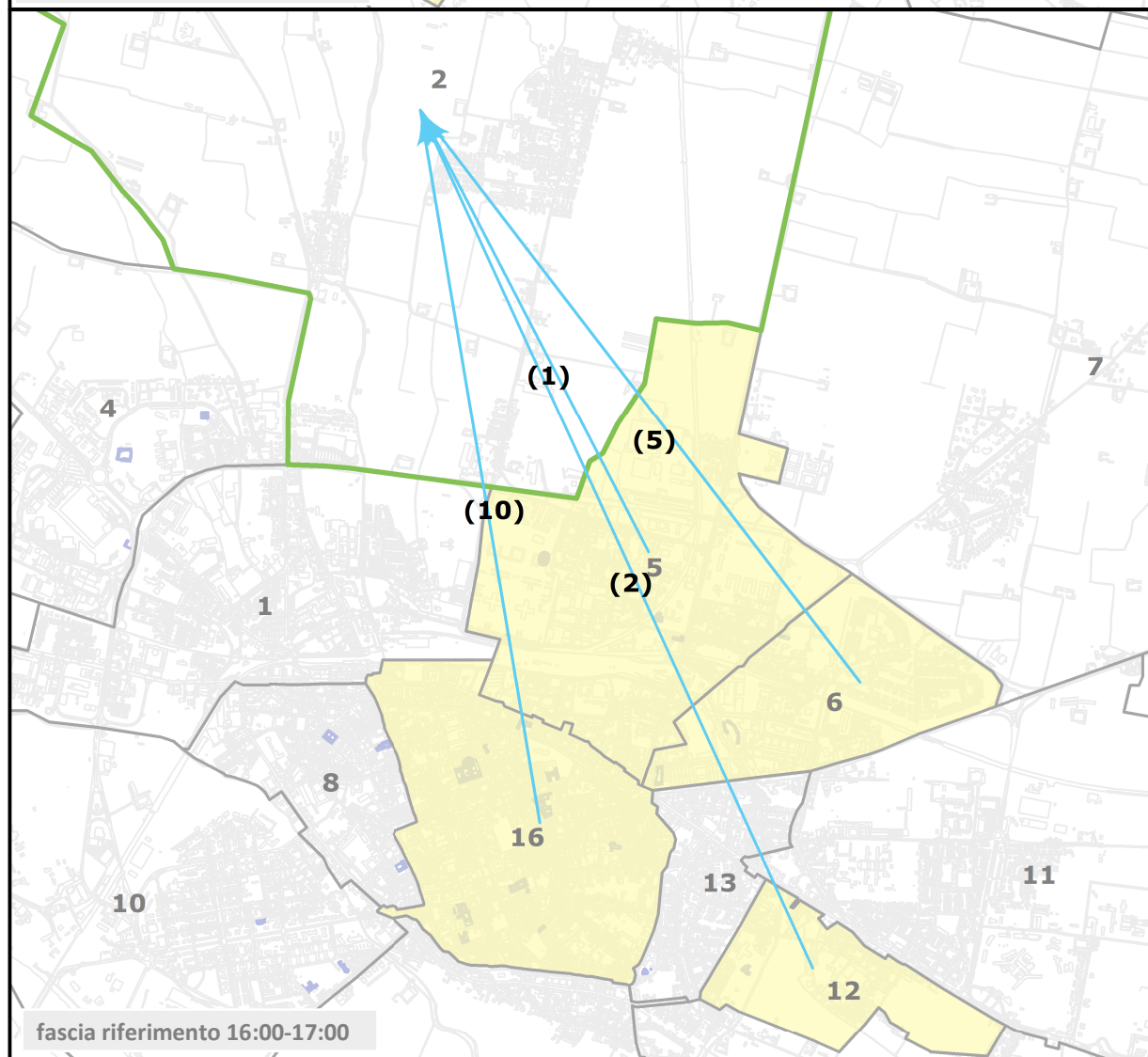
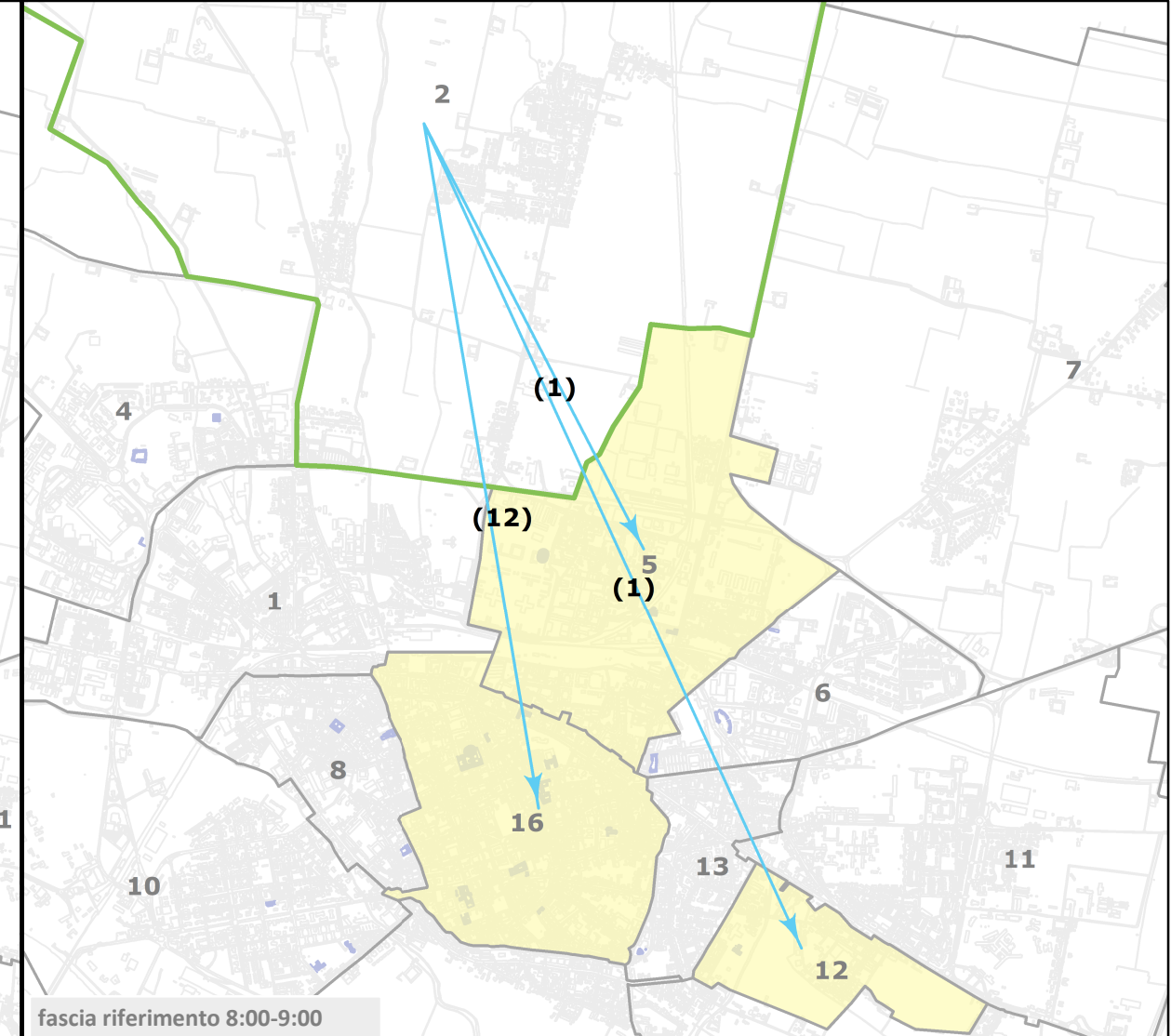
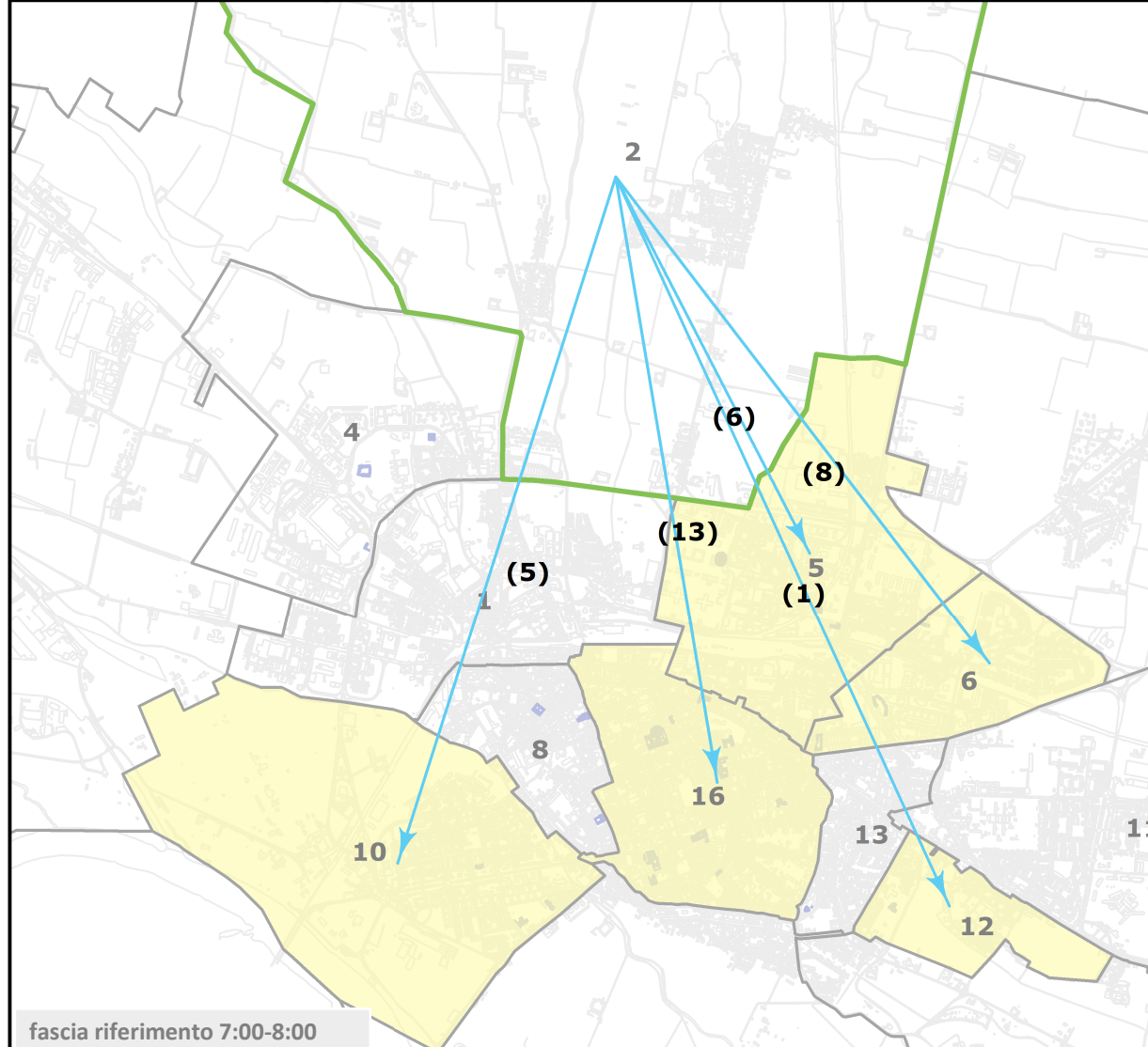
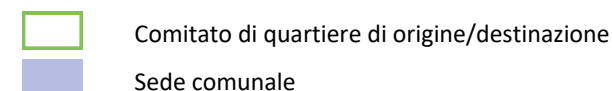
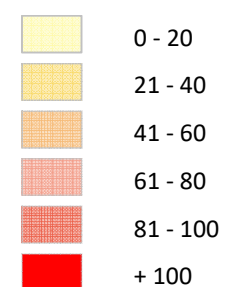
DATA: novembre 2021

Tav.2.a

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 2 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 2, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

DATA: novembre 2021

Tav.2.b

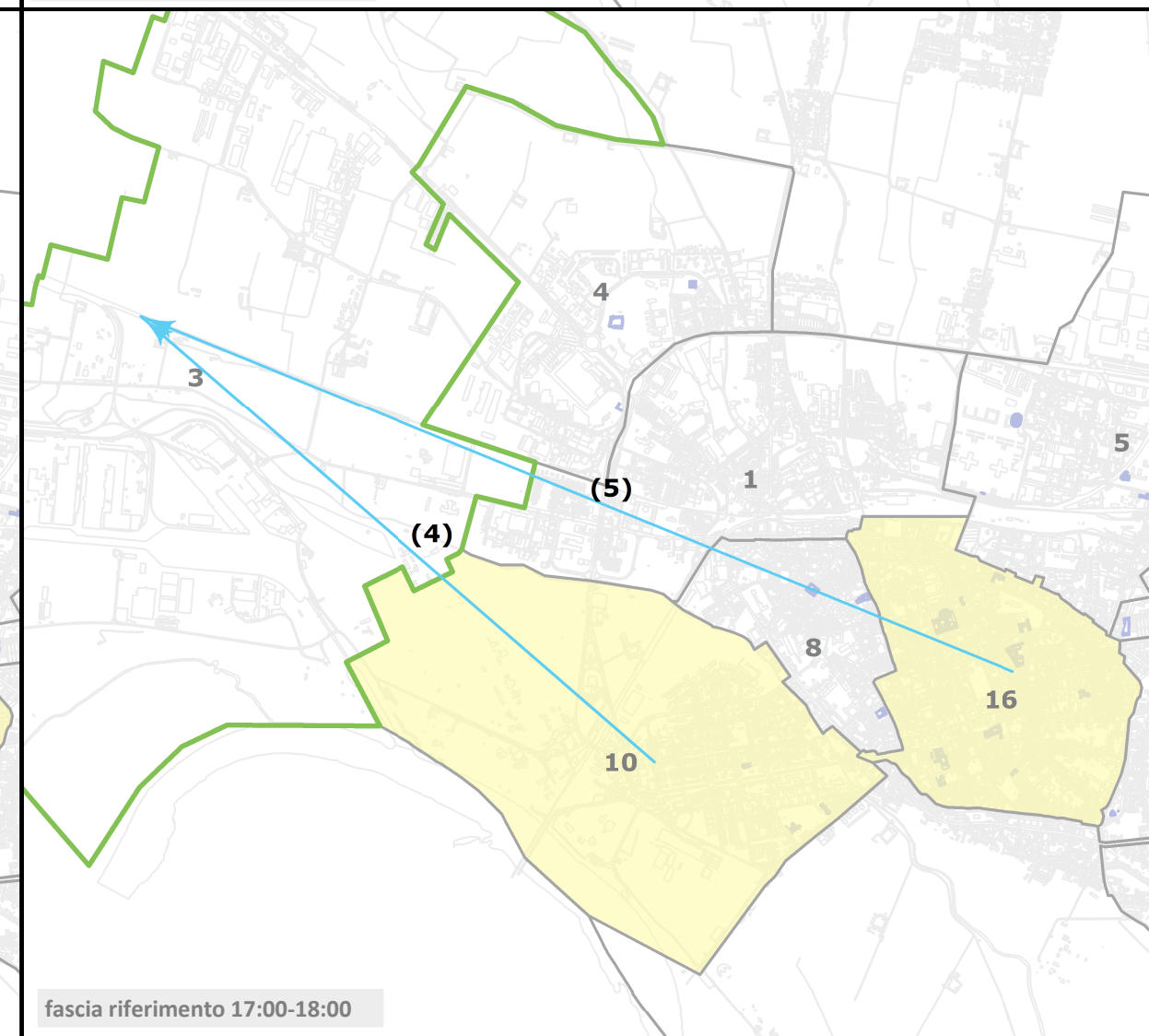
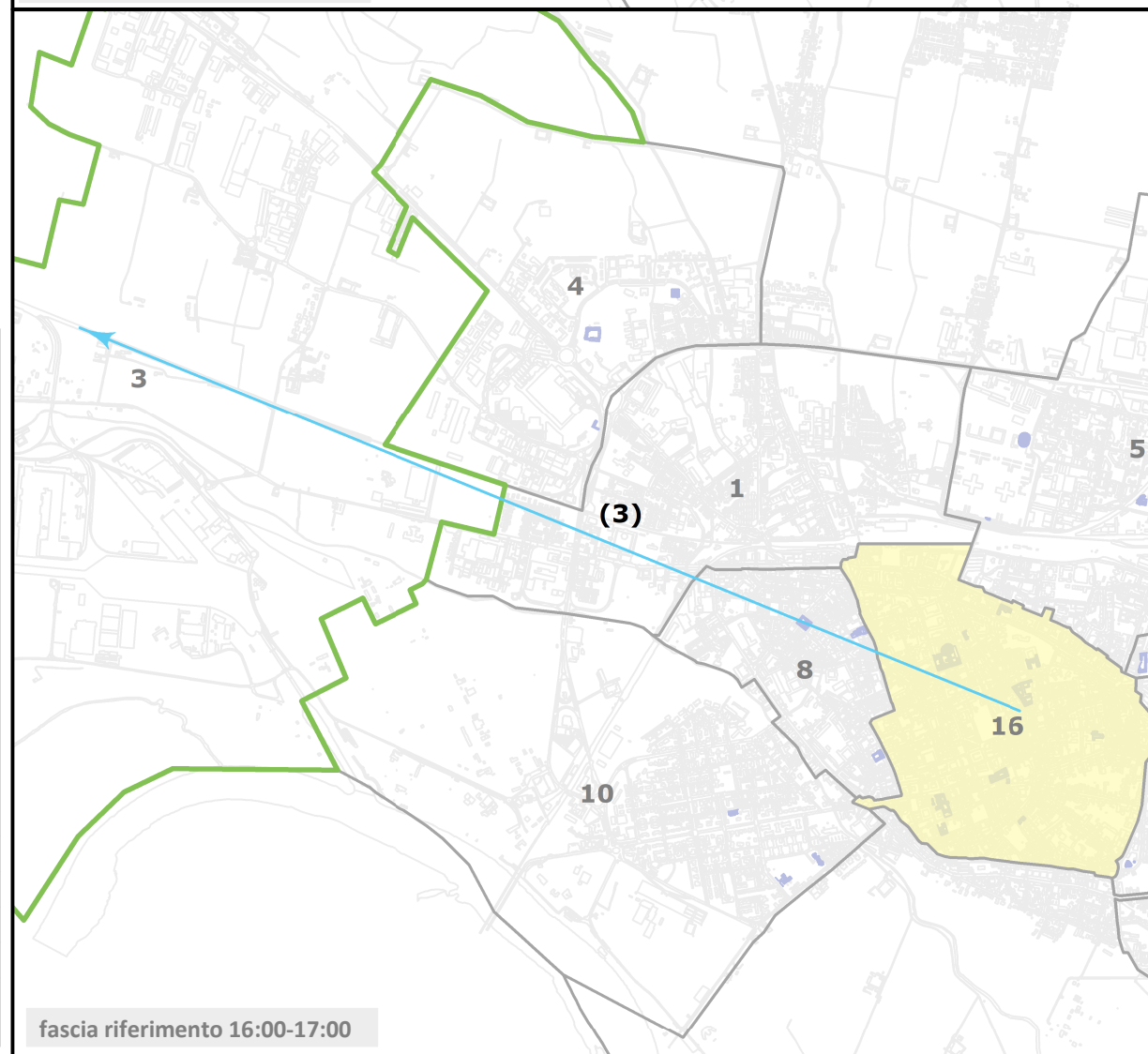
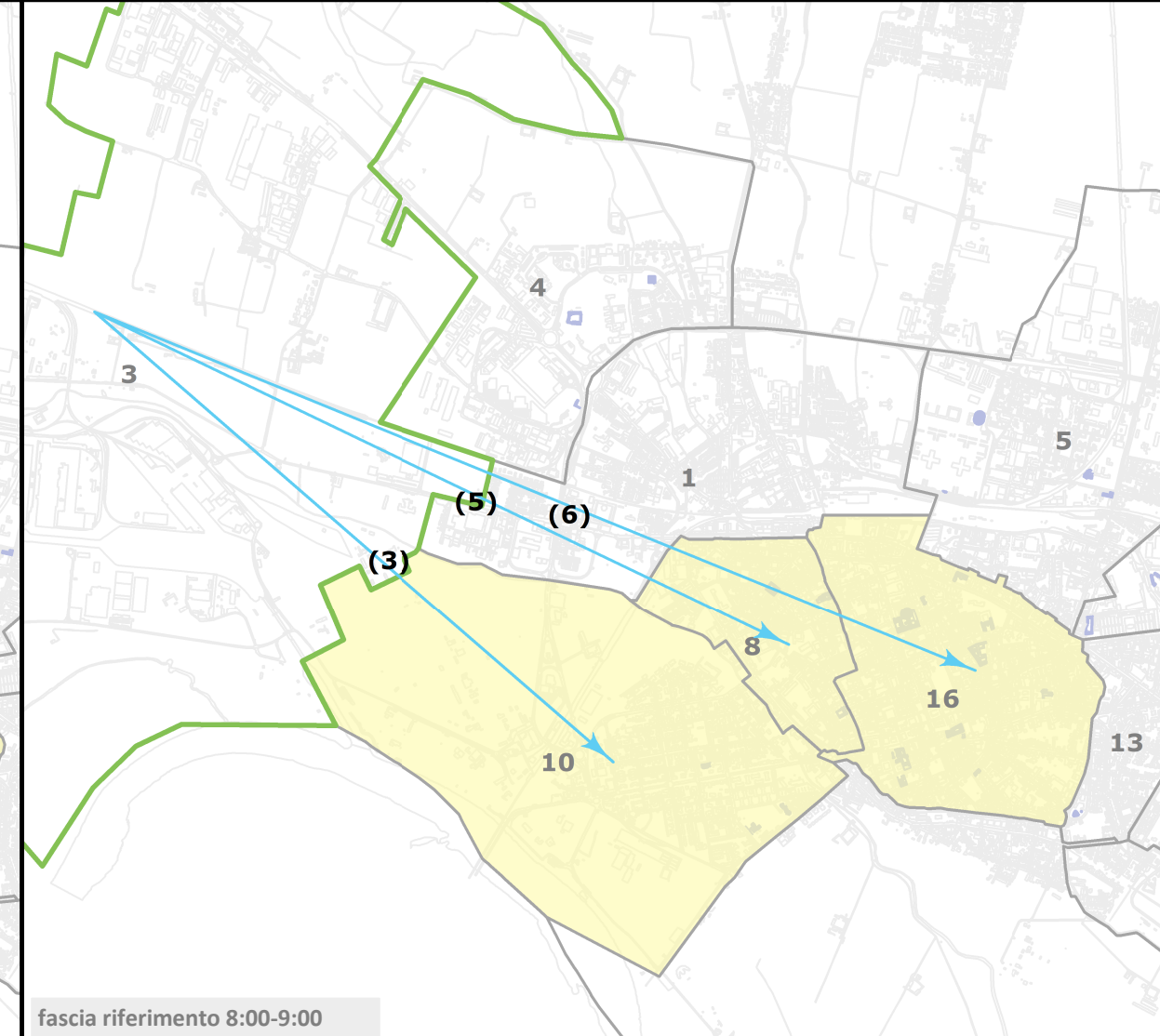
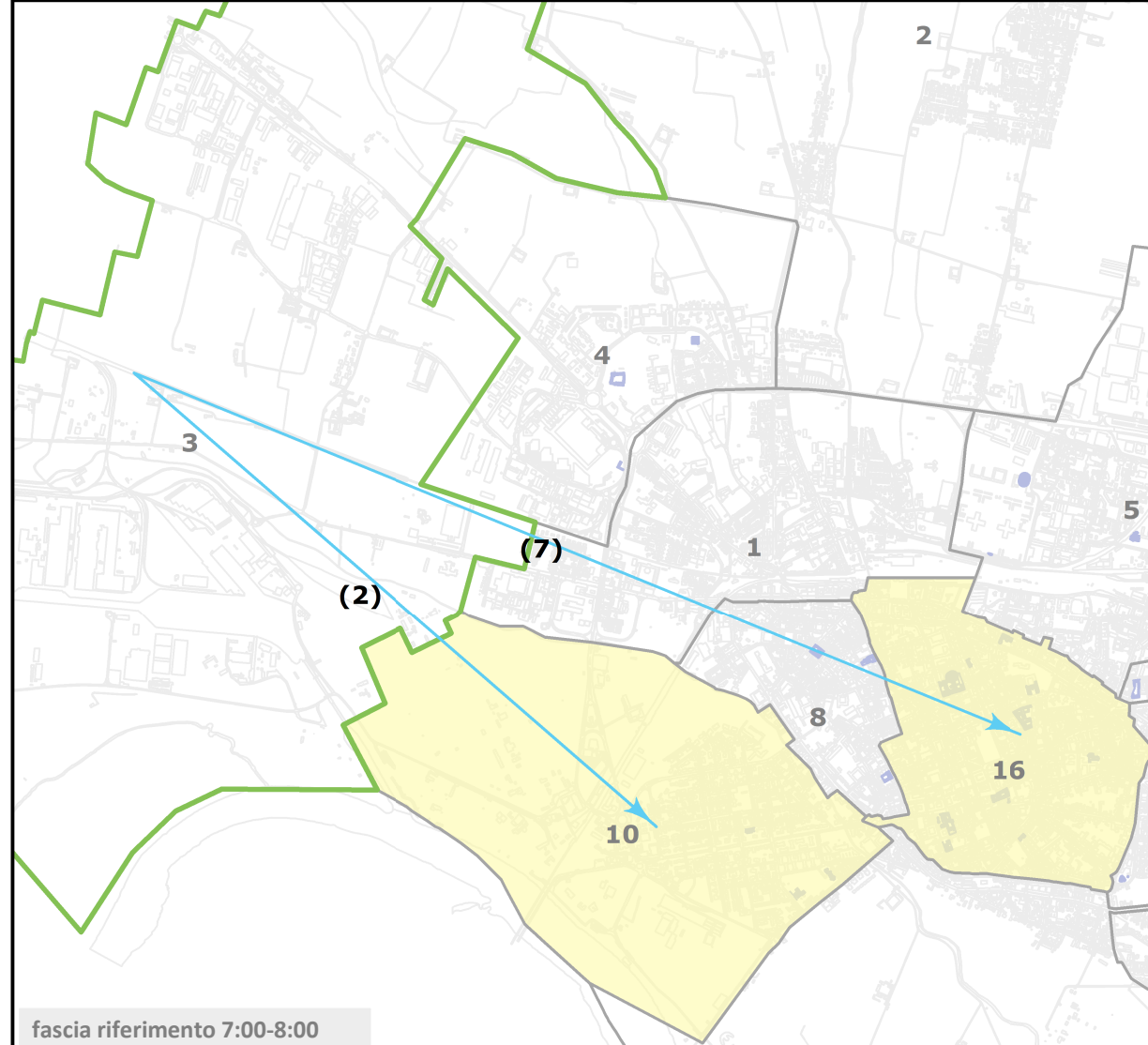
Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 3 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine

- 0 - 20
- 21 - 40
- 41 - 60
- 61 - 80
- 81 - 100
- + 100

- Comitato di quartiere di origine/destinazione
- Sede comunale



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 3, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

DATA: novembre 2021

Tav.2.c

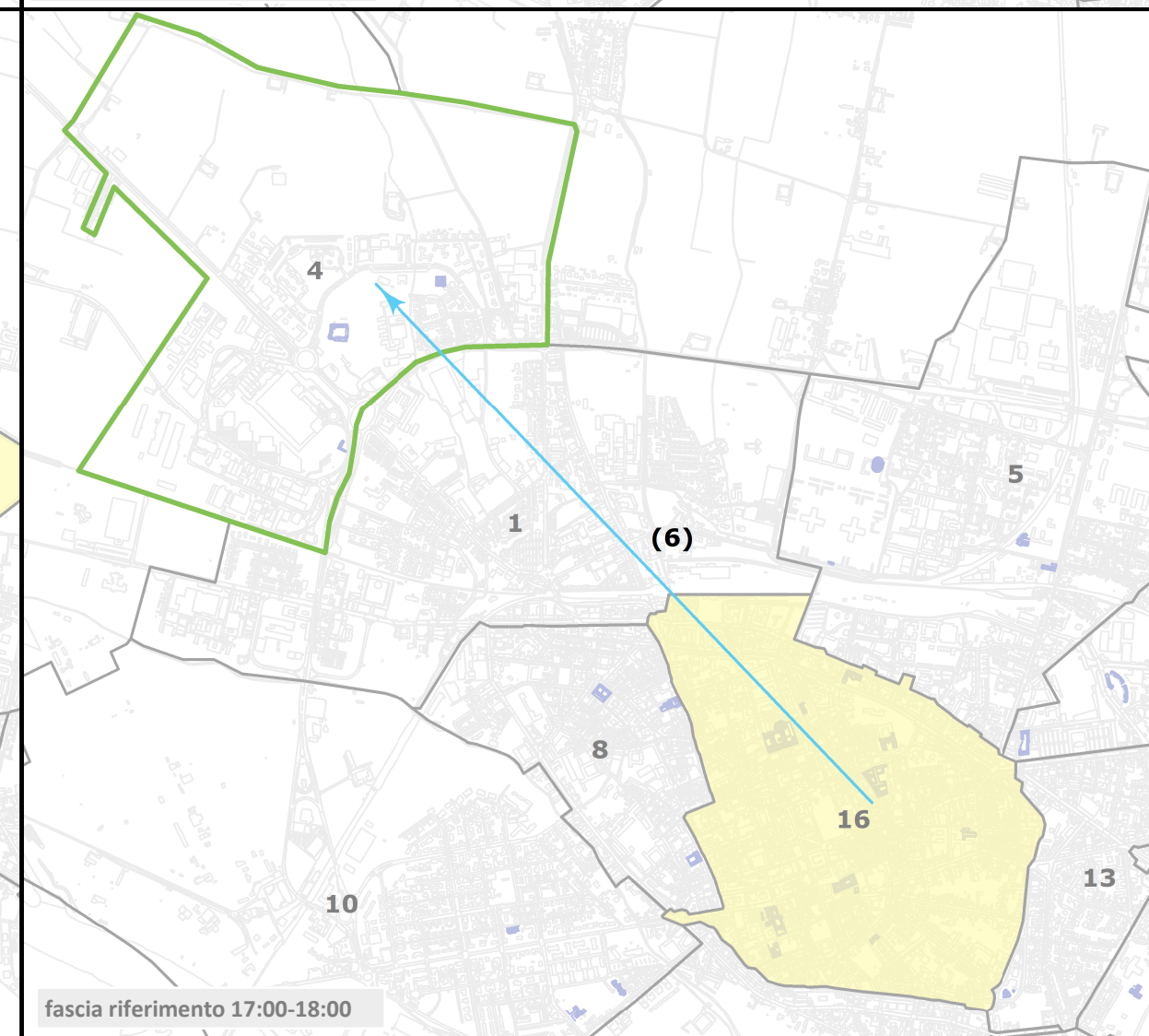
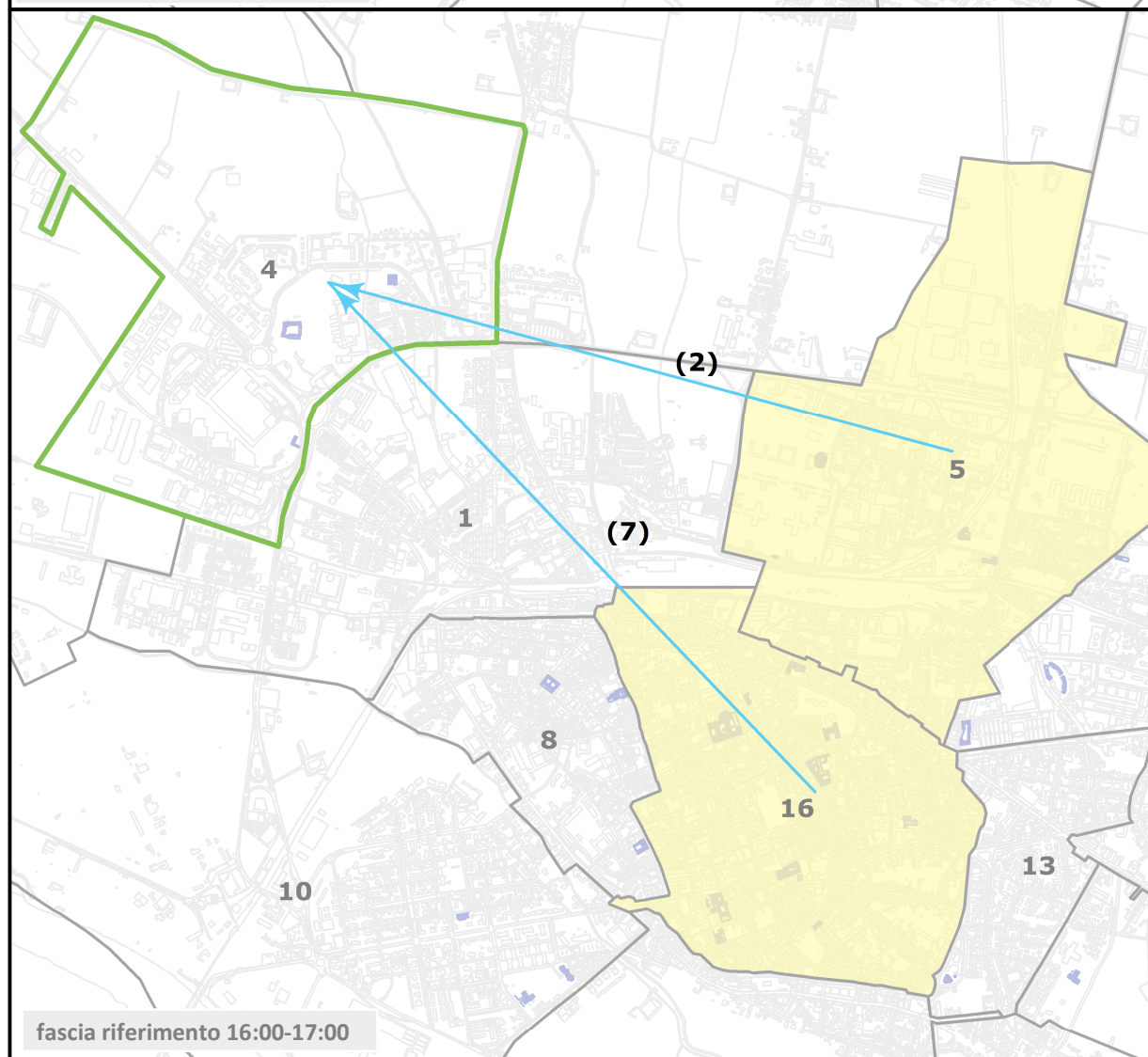
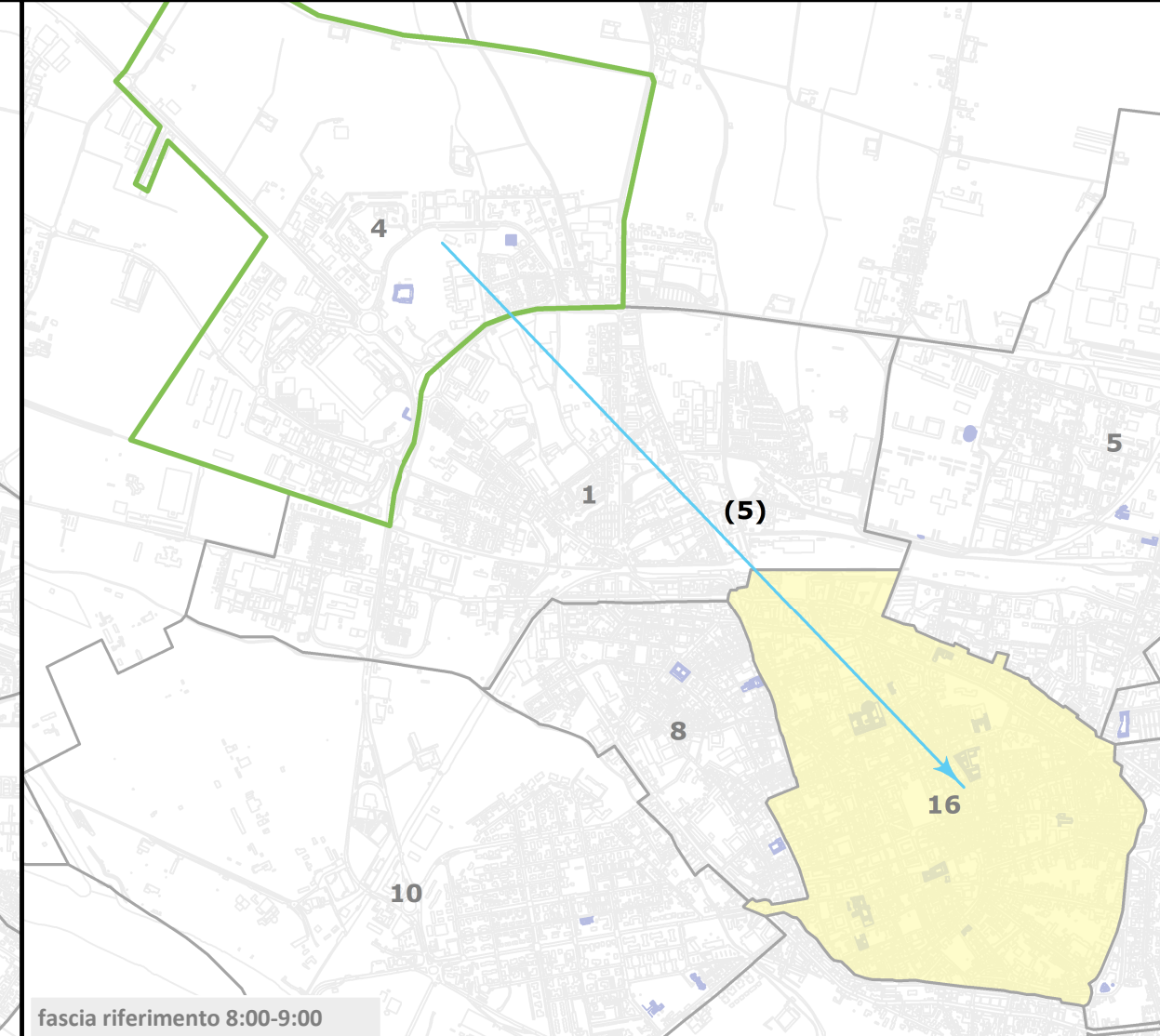
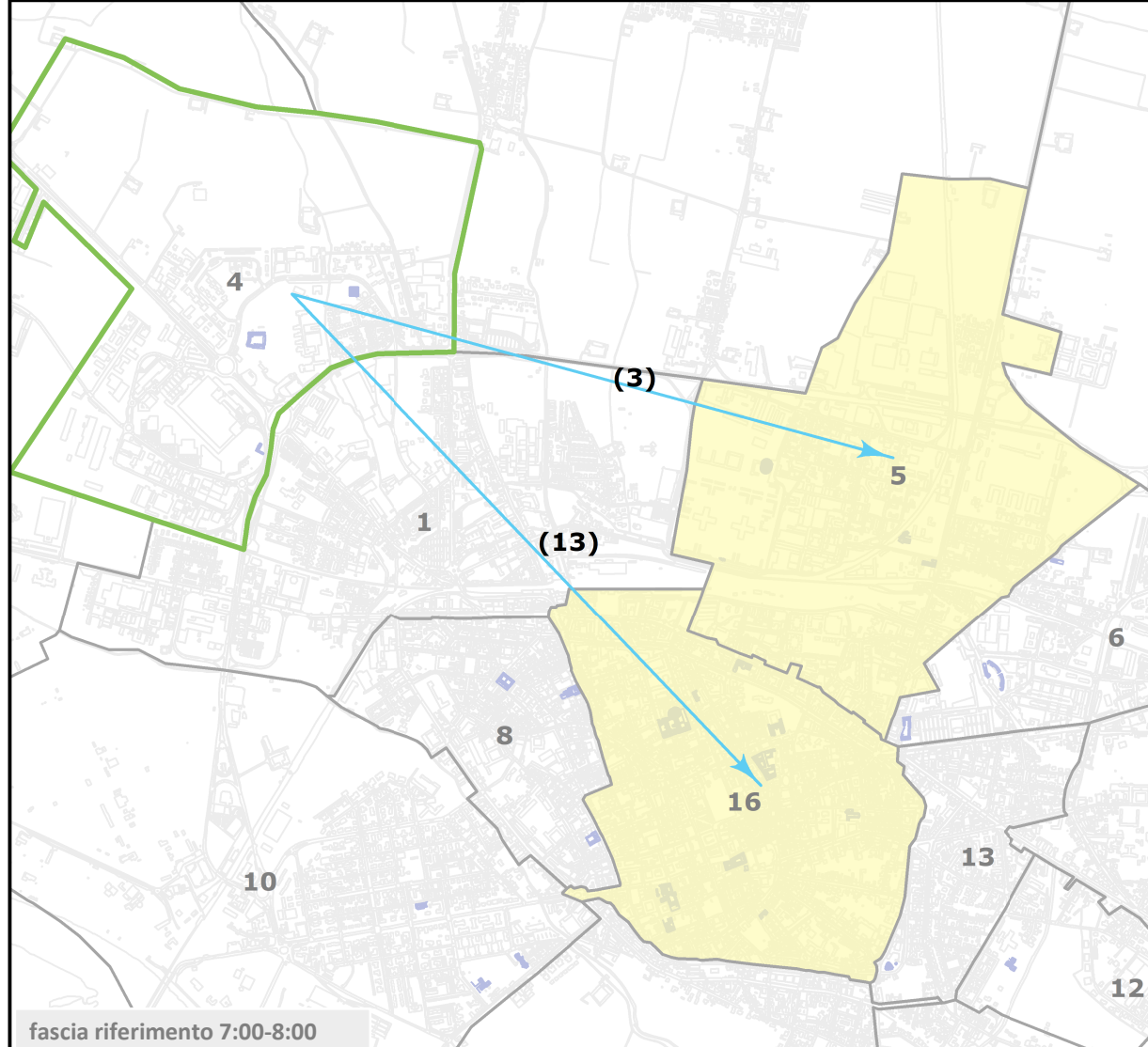
Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 4 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine

- 0 - 20
- 21 - 40
- 41 - 60
- 61 - 80
- 81 - 100
- + 100

- Comitato di quartiere di origine/destinazione
- Sede comunale



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 4, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

DATA: novembre 2021

Tav.2.d

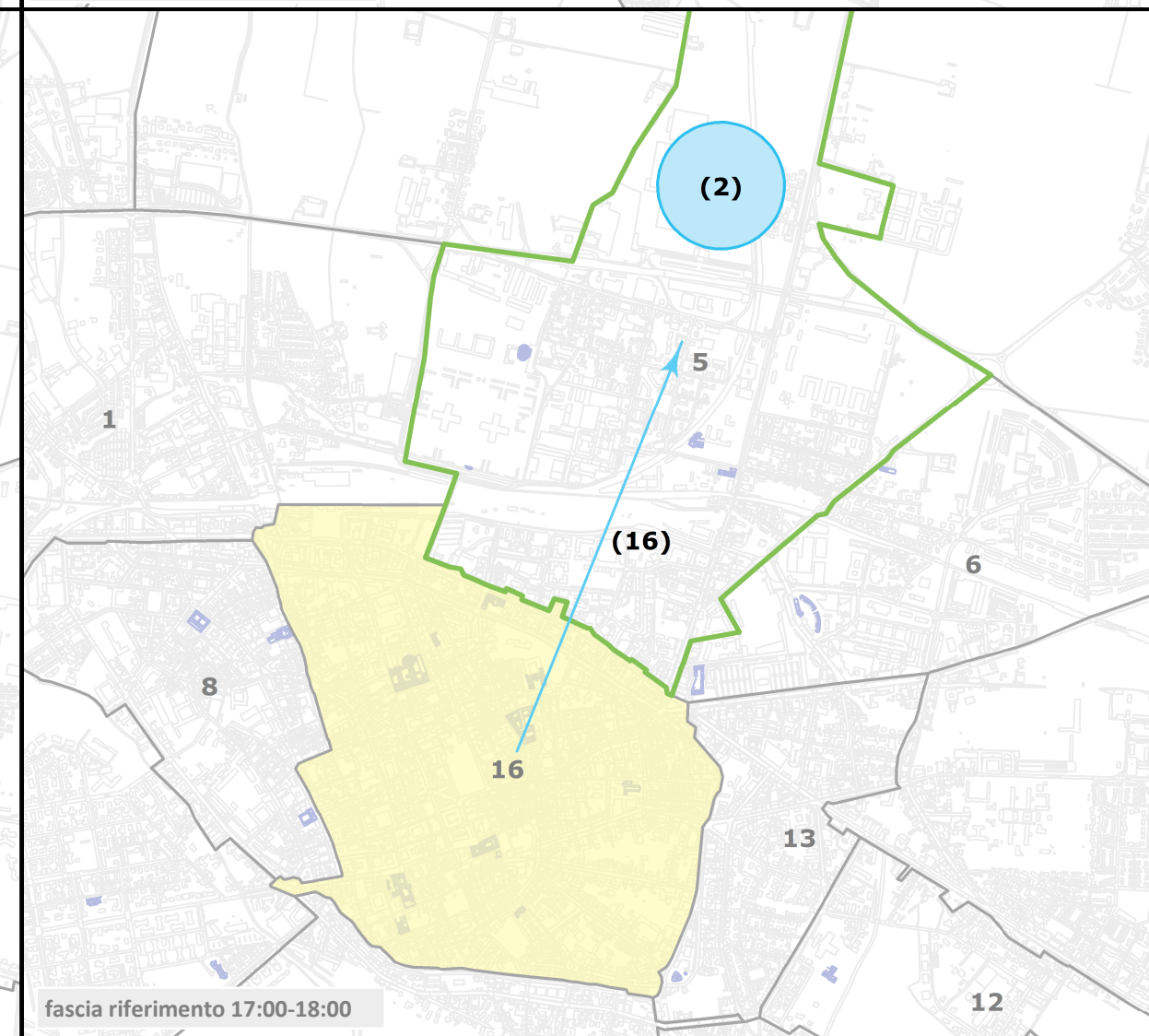
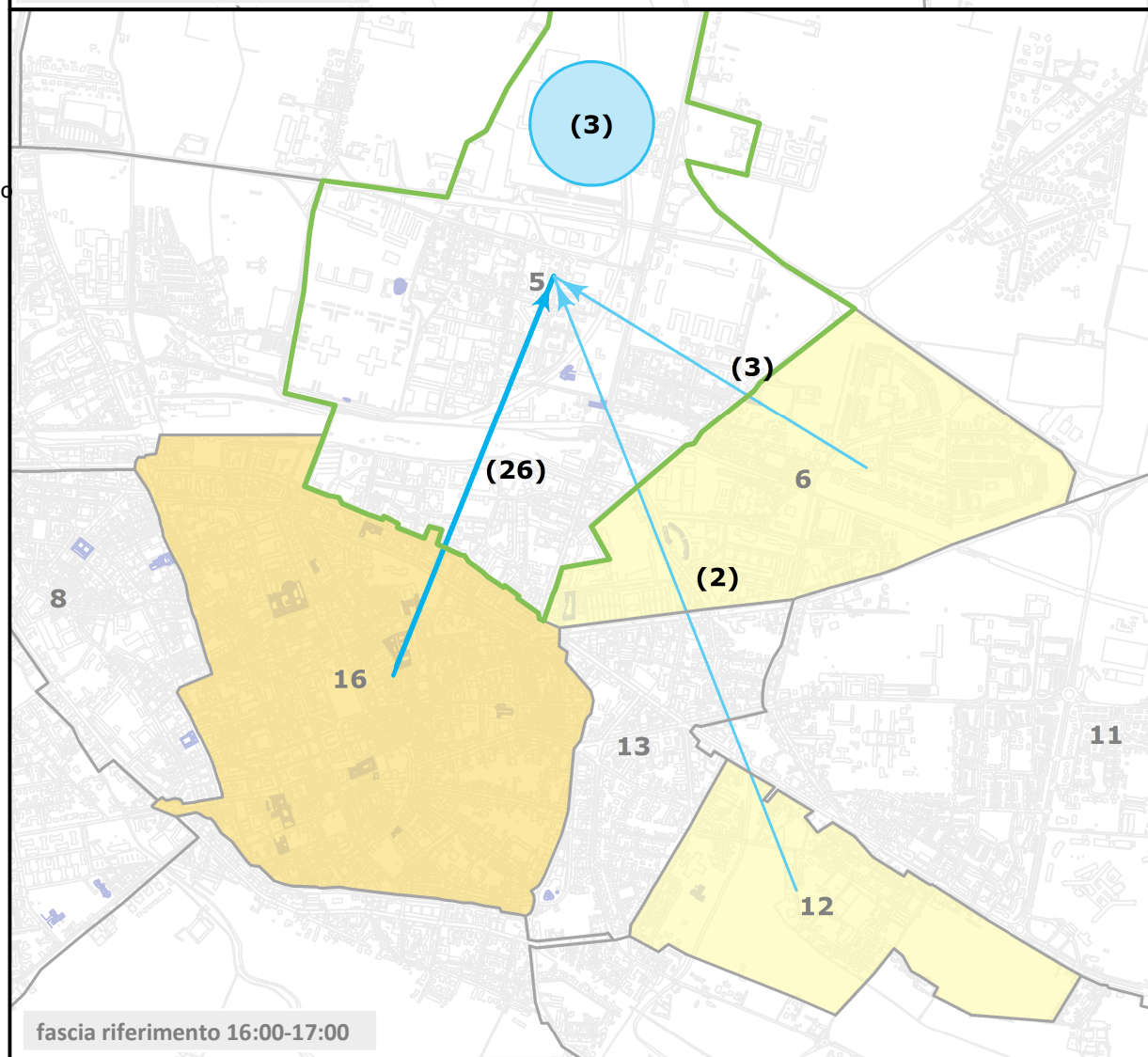
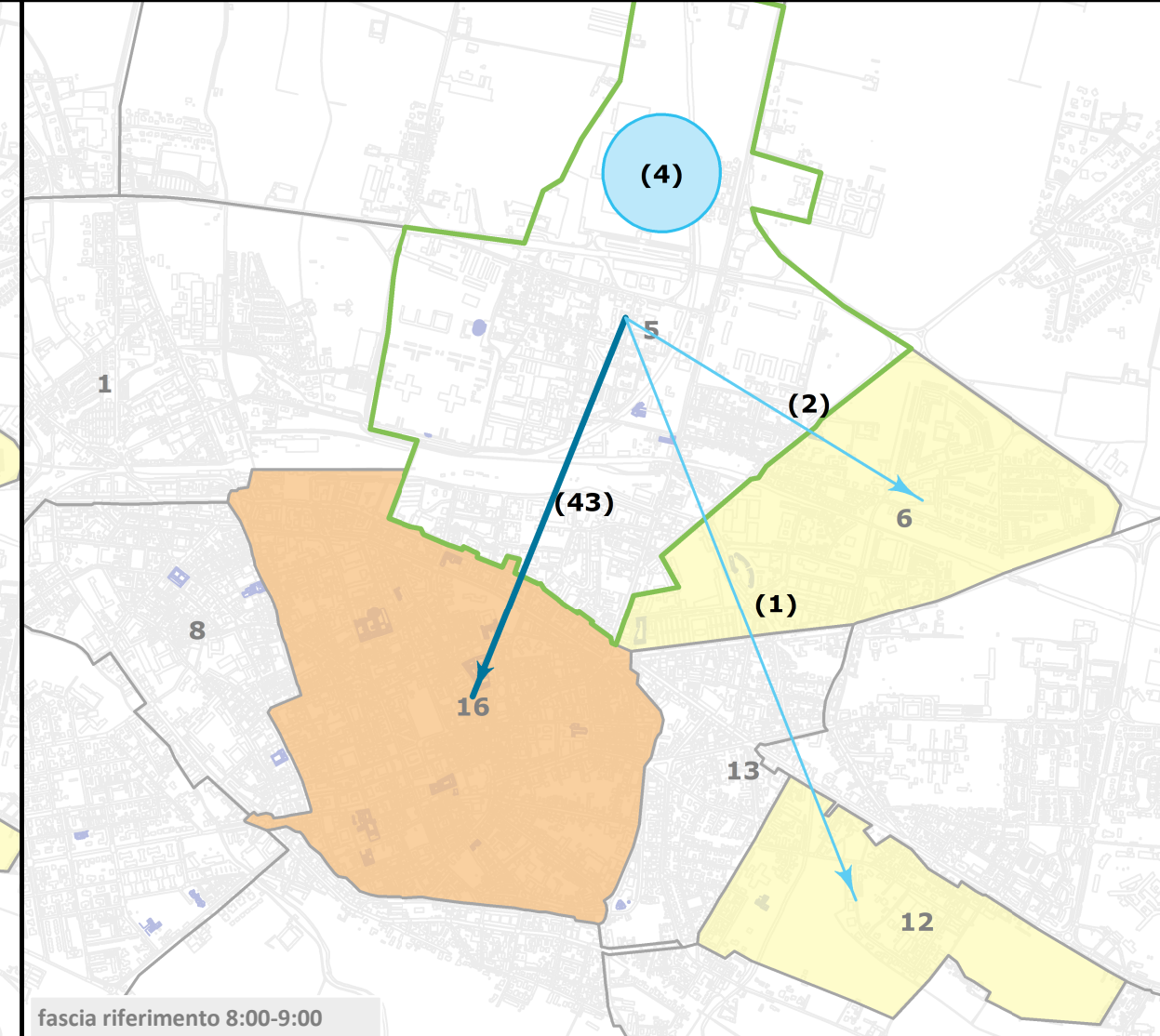
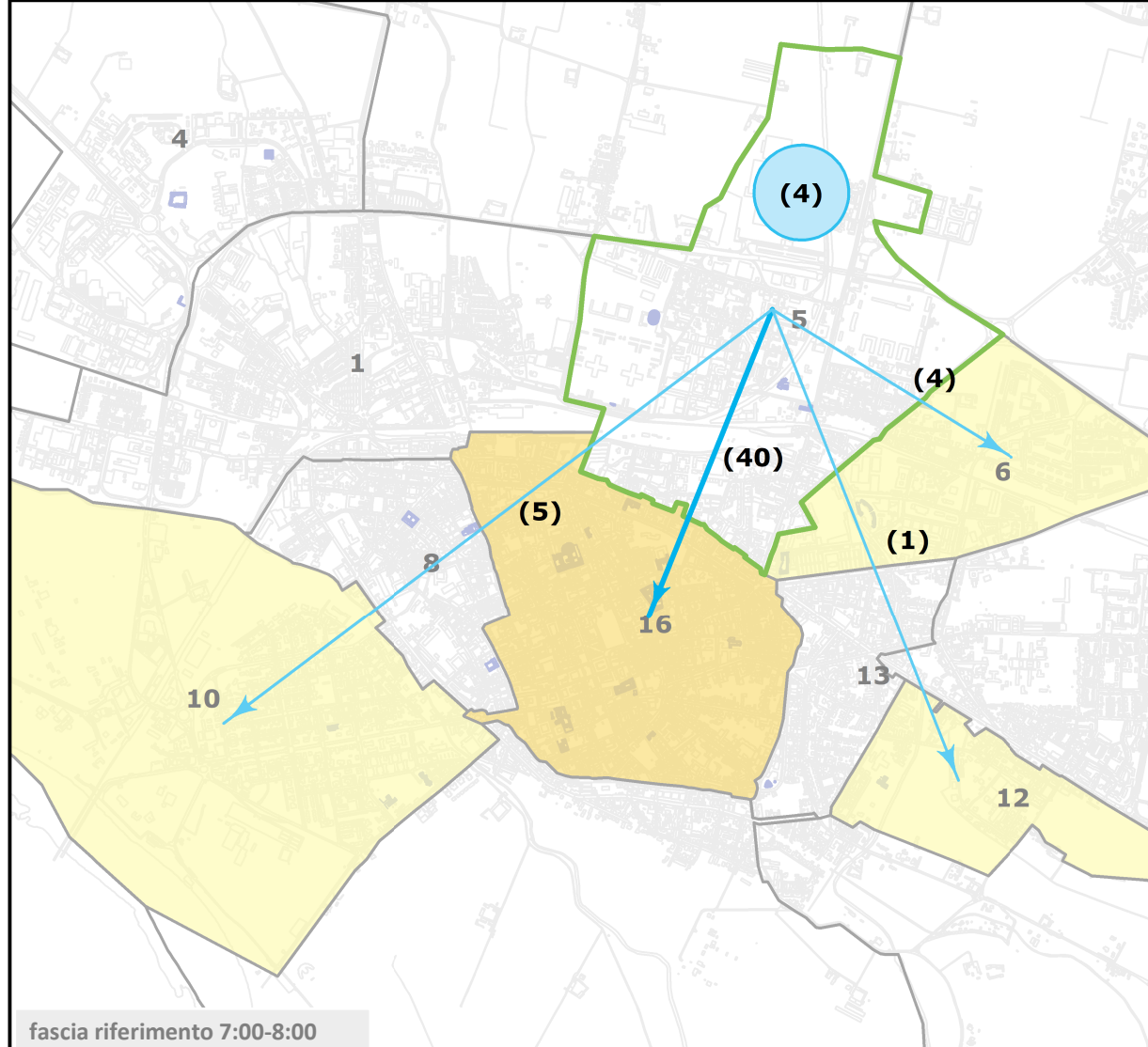
Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 5 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine

- 0 - 20
- 21 - 40
- 41 - 60
- 61 - 80
- 81 - 100
- + 100

- Comitato di quartiere di origine/destinazione
- Sede comunale
- Spostamento origine-destinazione medesimo comitato



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

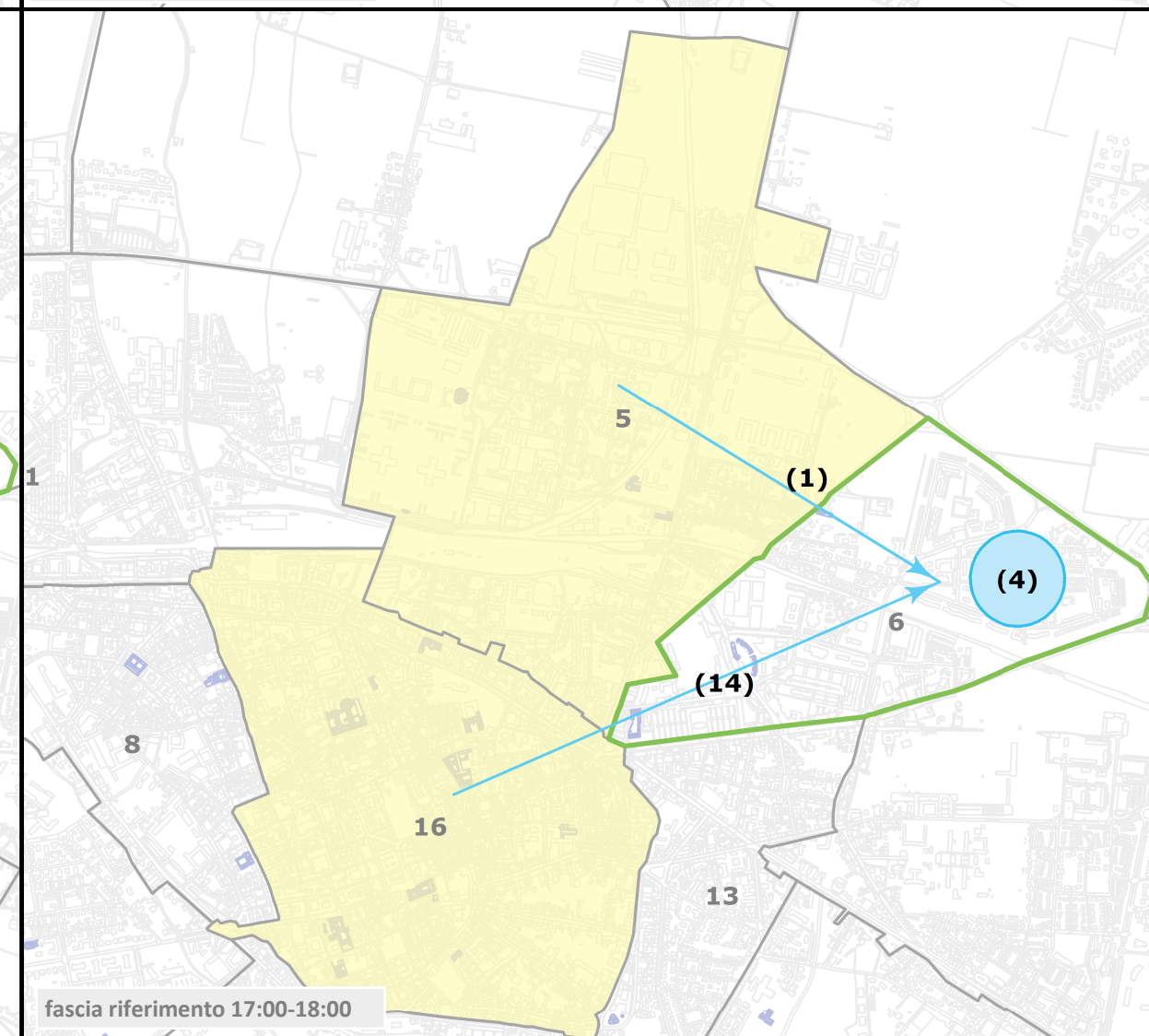
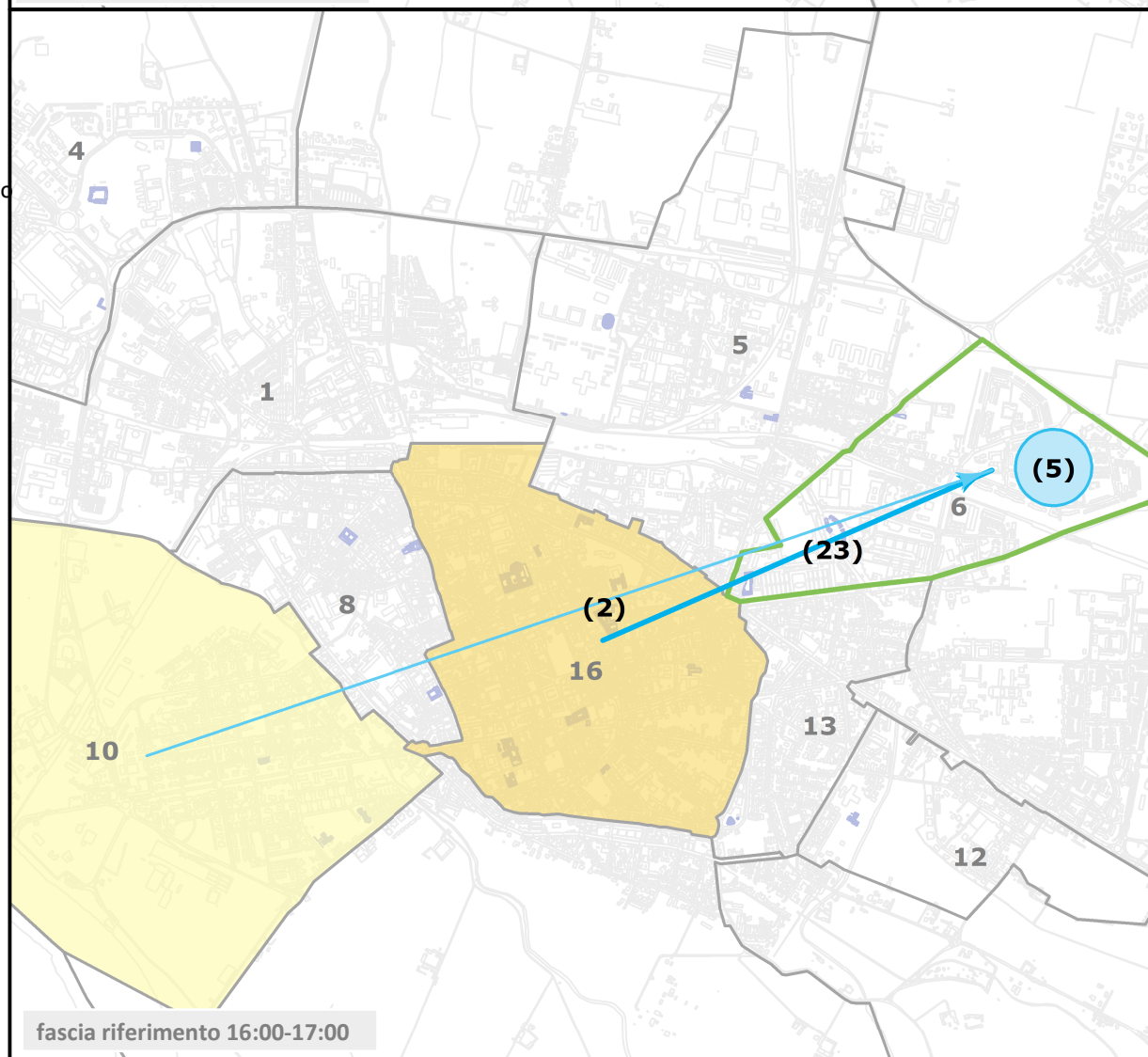
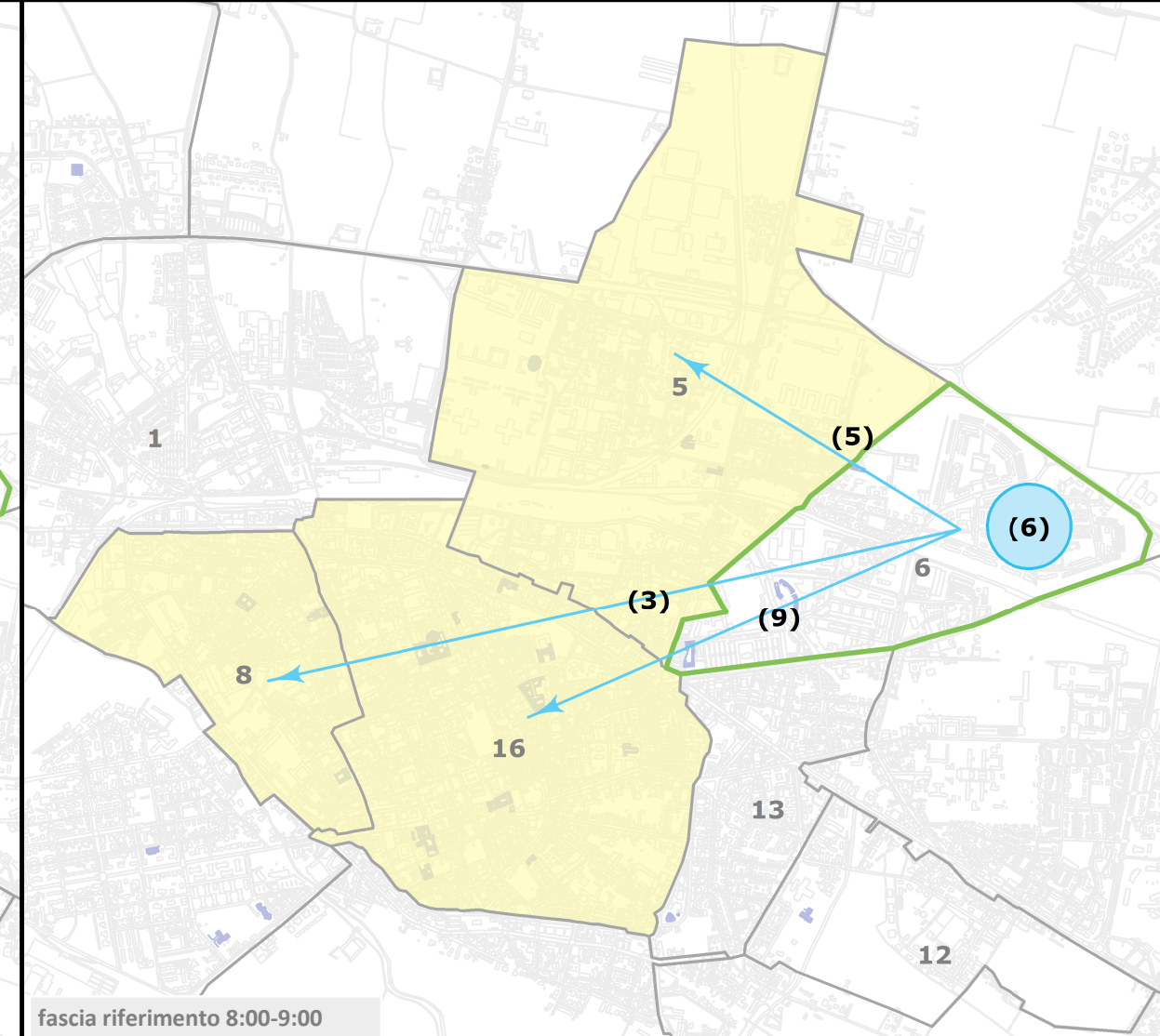
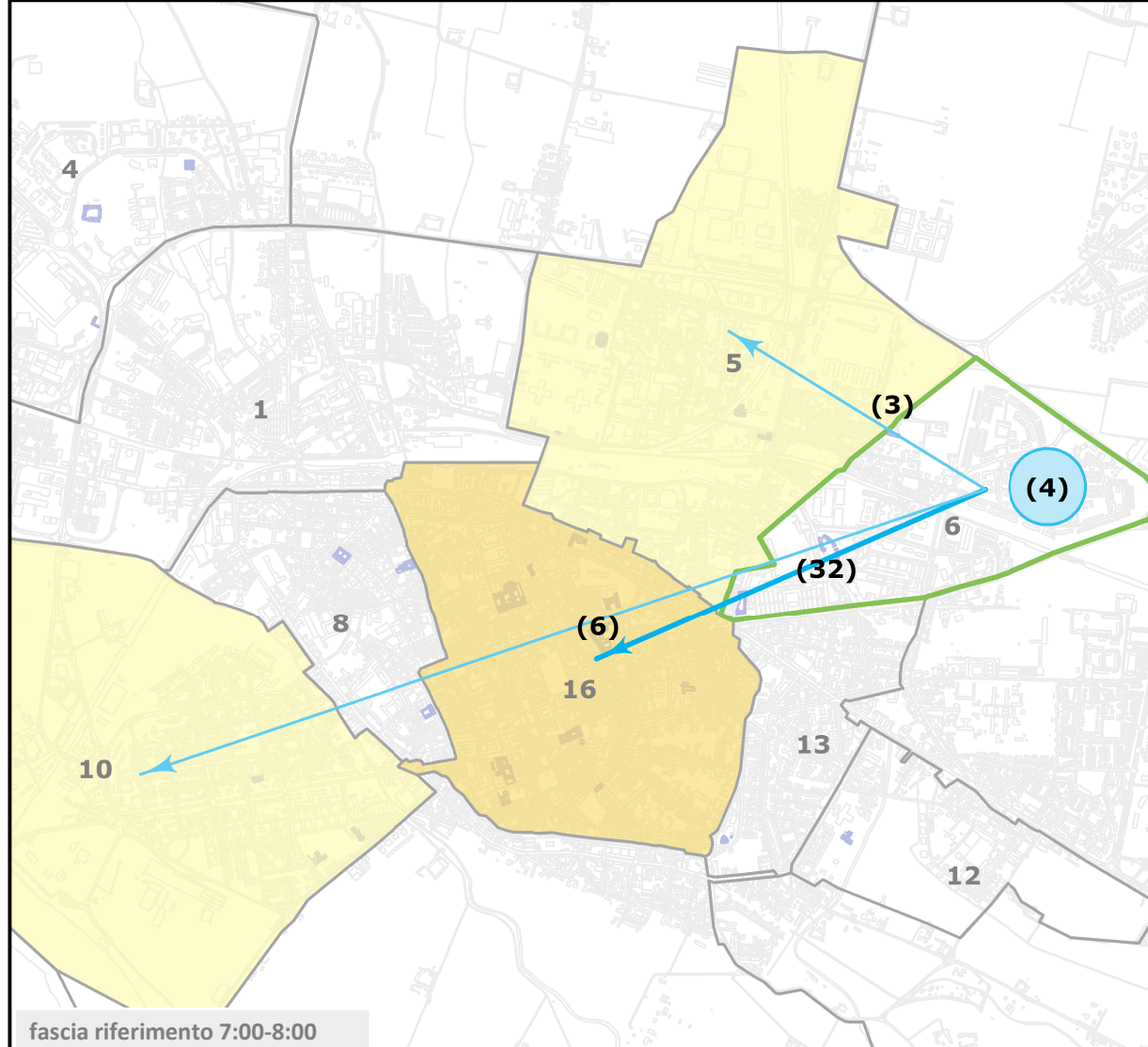
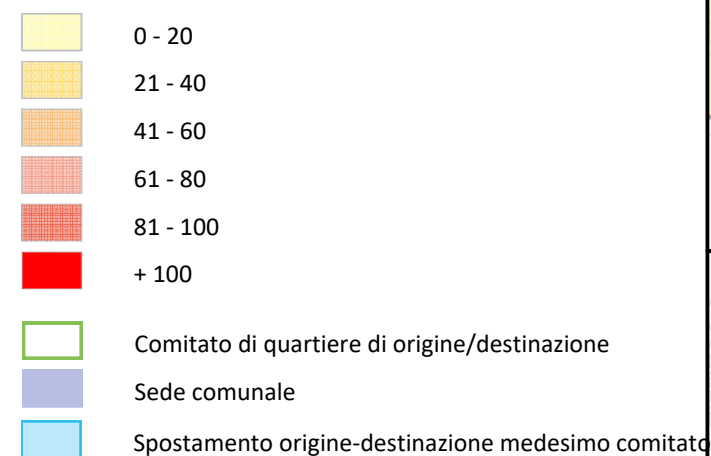
Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 5, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali
 DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata
 GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
 Servizio ICT-Agenda Digitale
 DATA: novembre 2021

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 6 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 6, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

DATA: novembre 2021

Tav.2.f

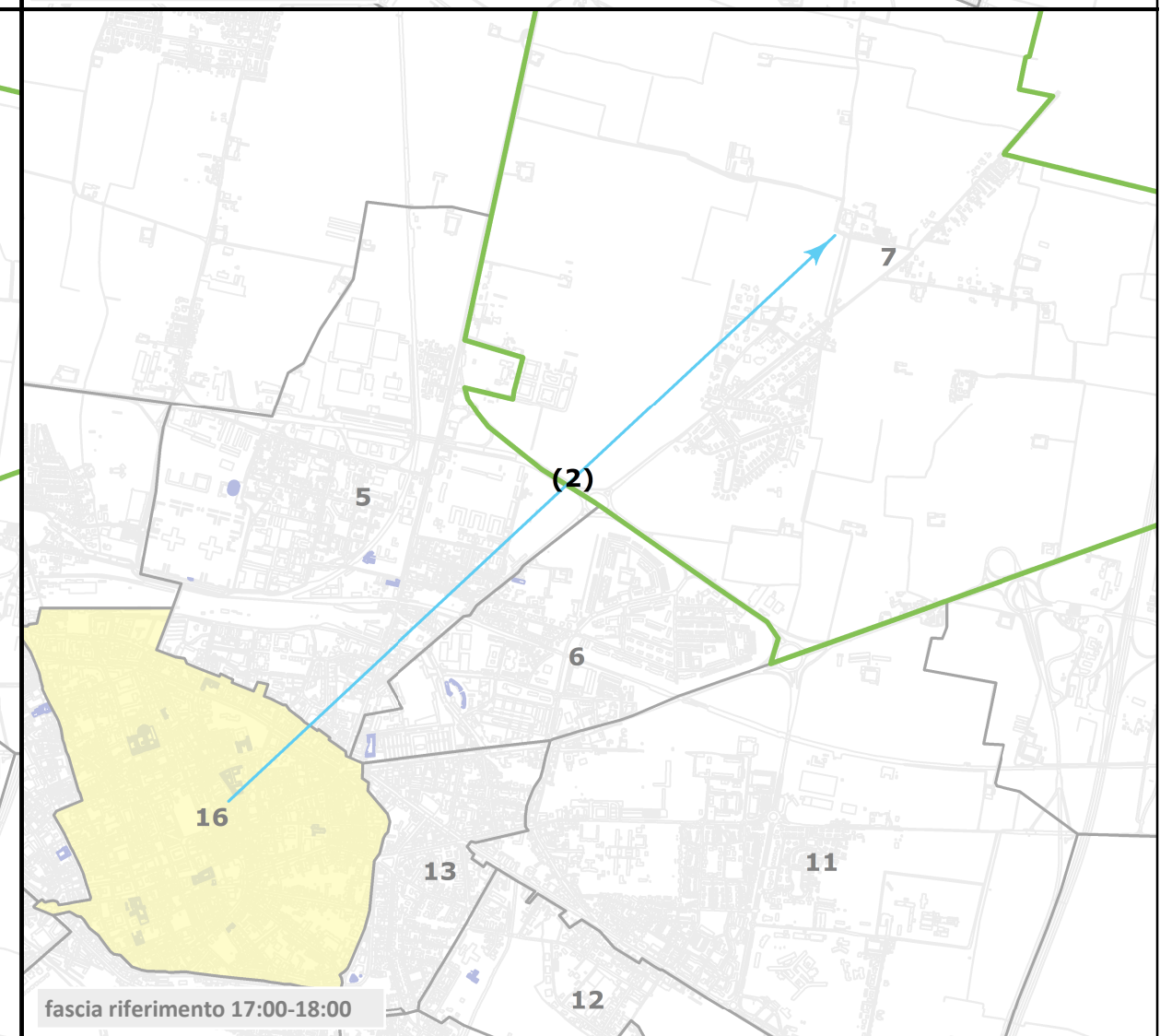
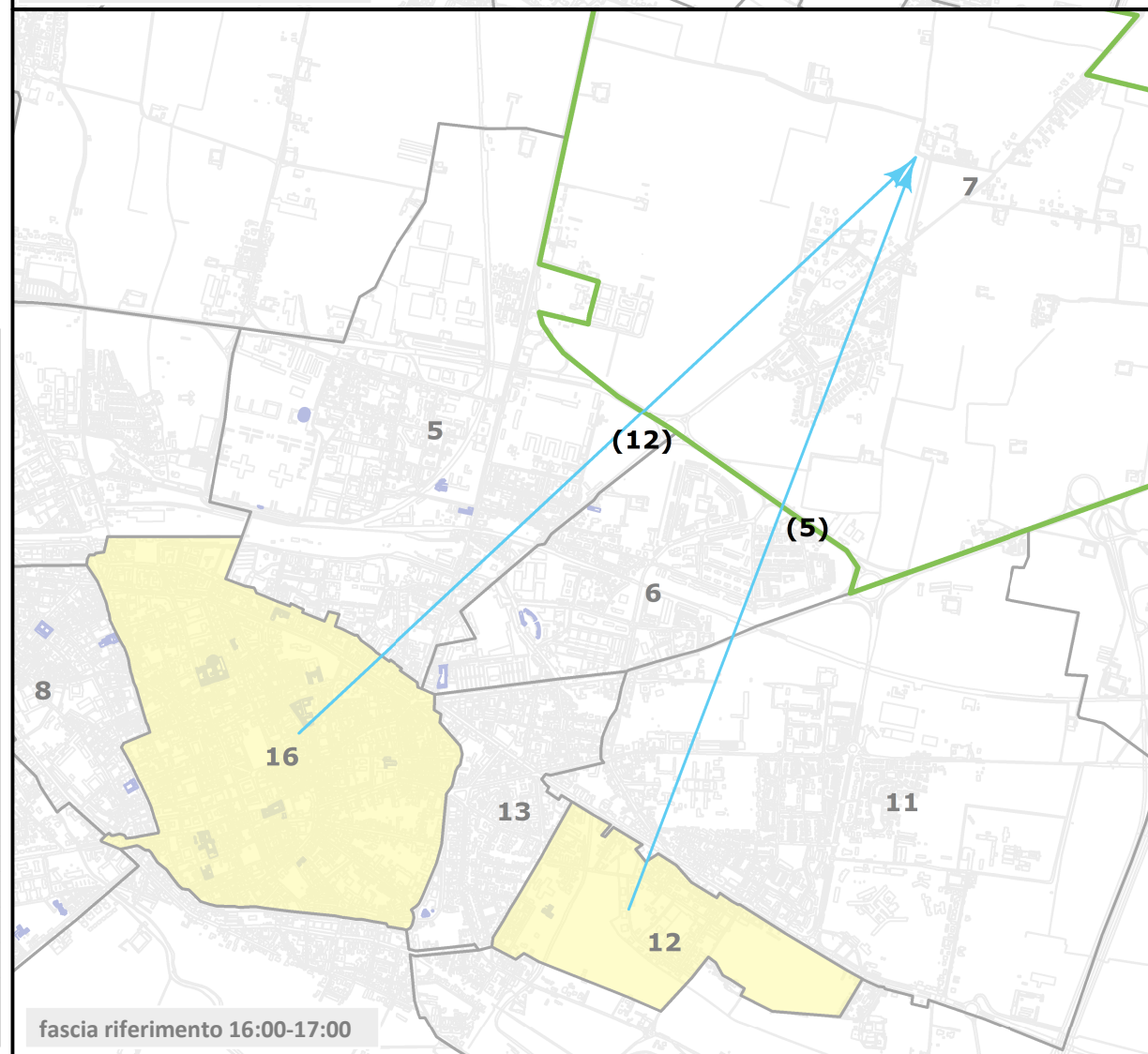
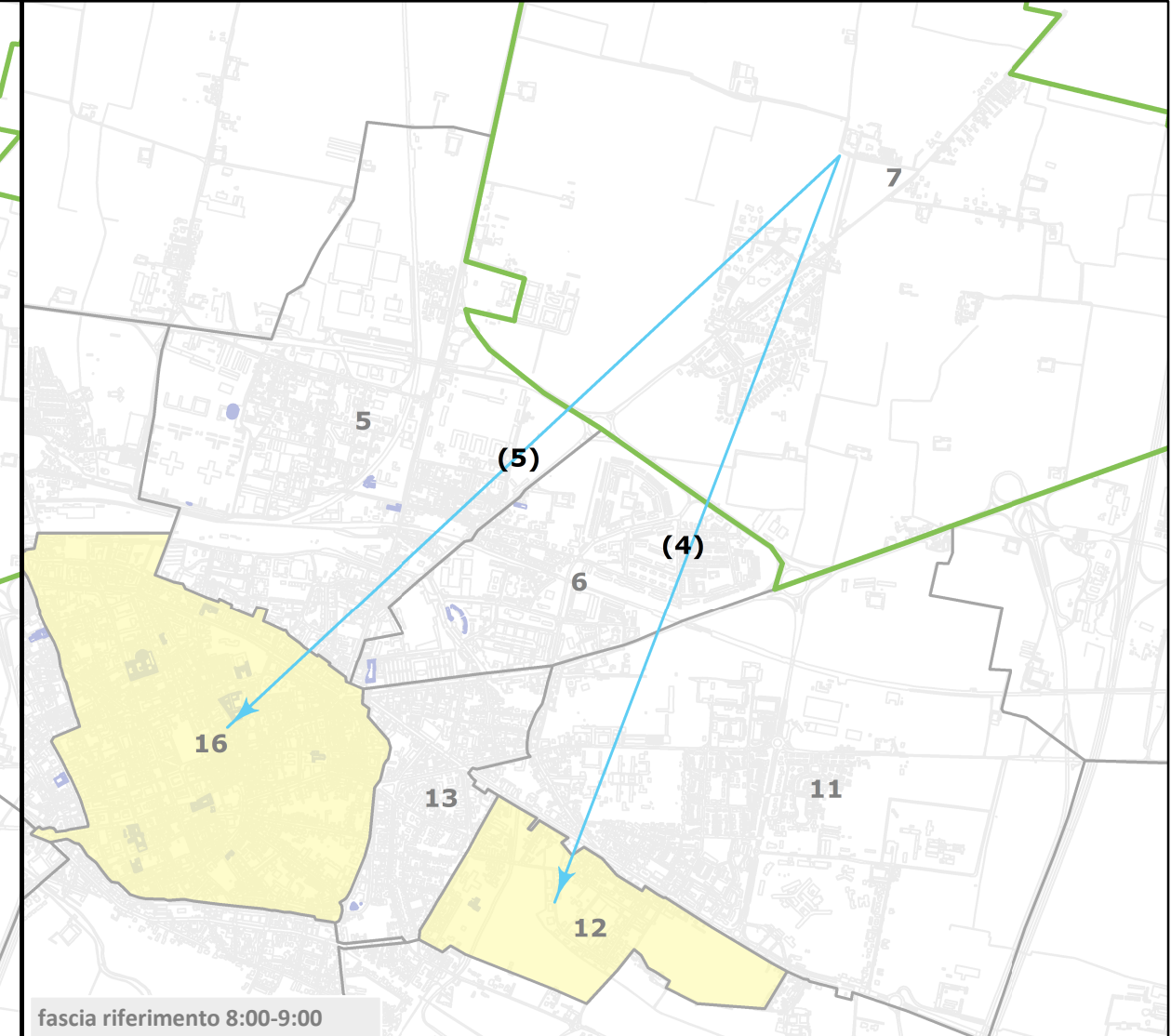
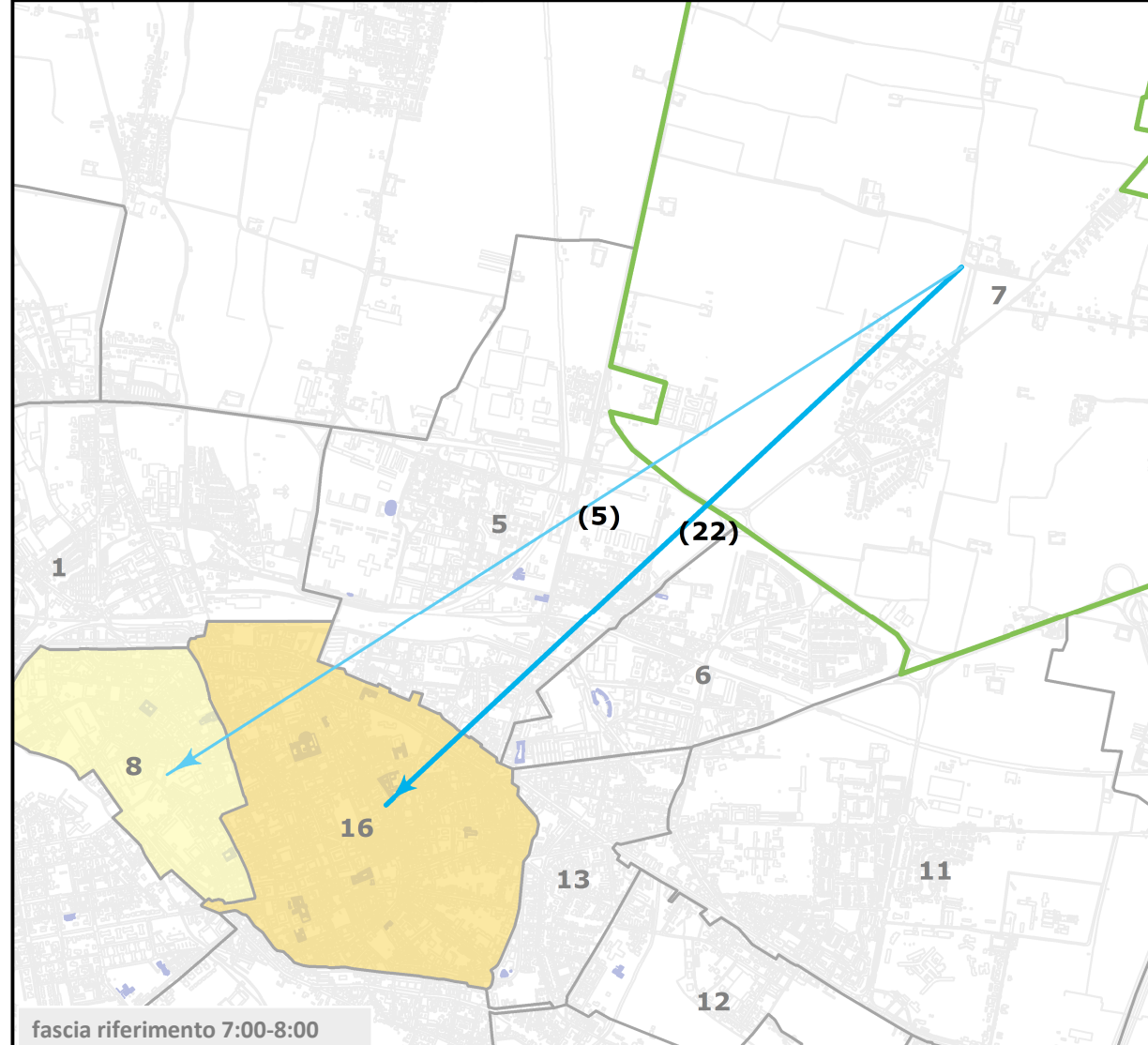
Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 7 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine

- 0 - 20
- 21 - 40
- 41 - 60
- 61 - 80
- 81 - 100
- + 100

- Comitato di quartiere di origine/destinazione
- Sede comunale



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 7, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

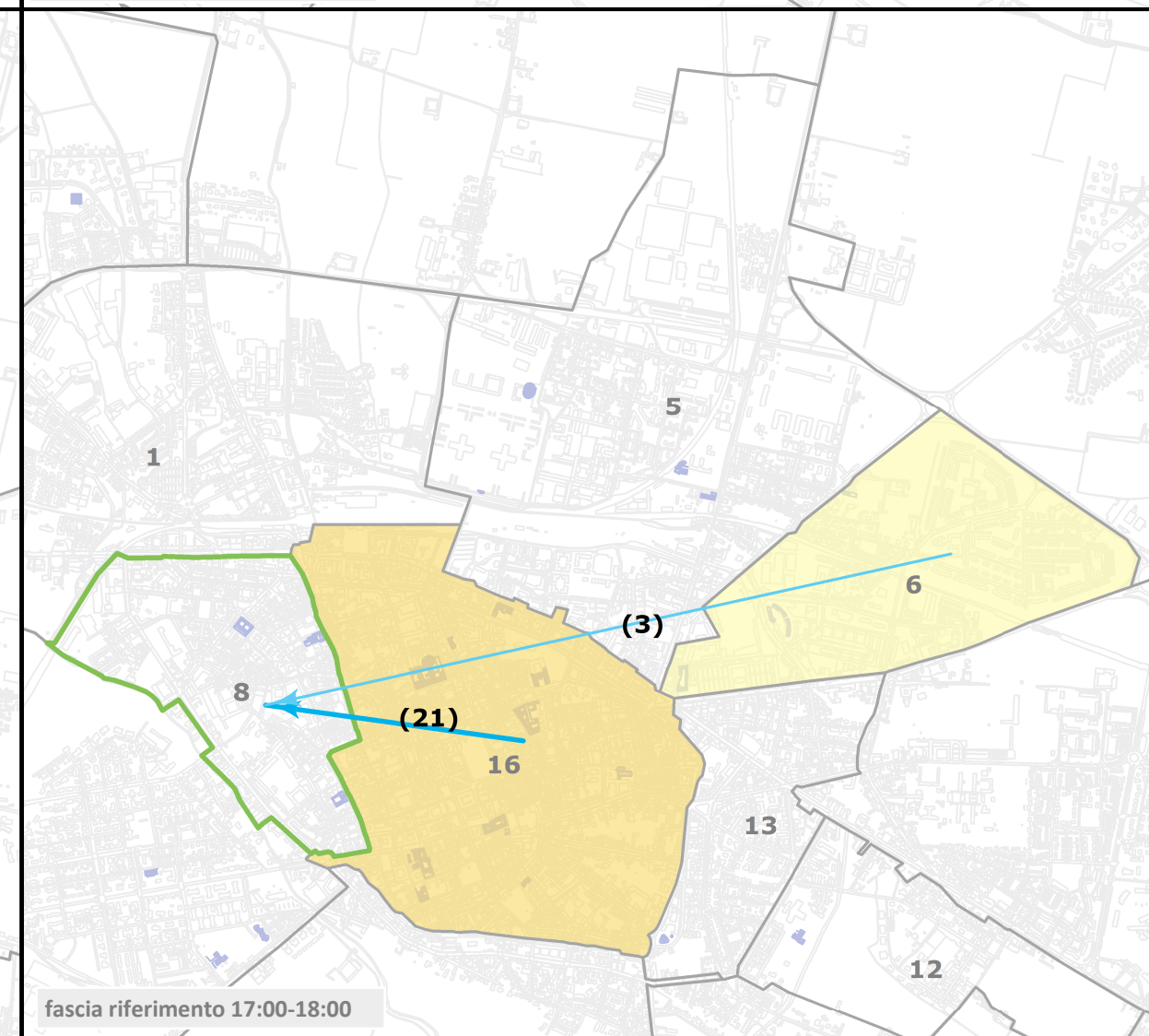
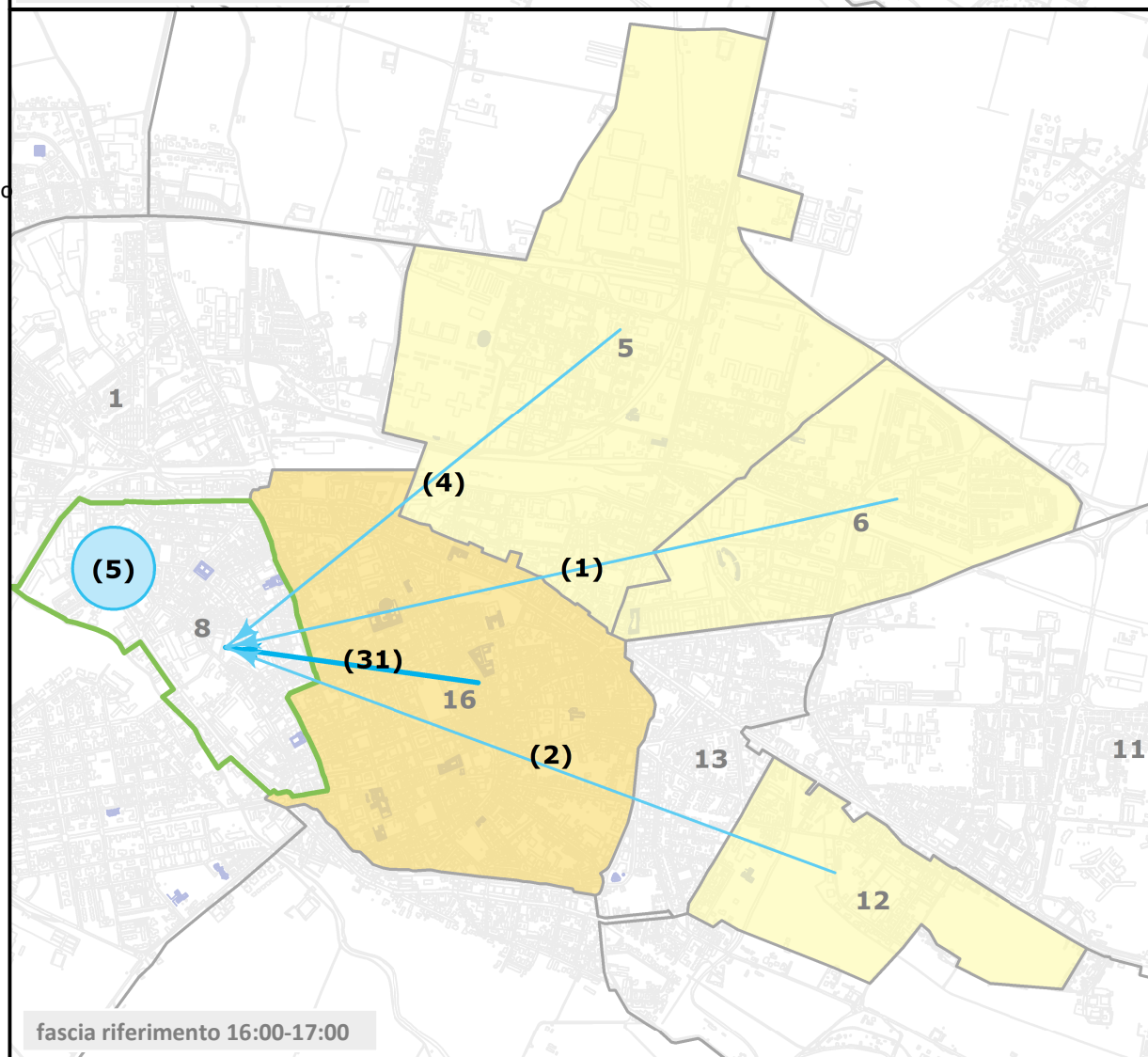
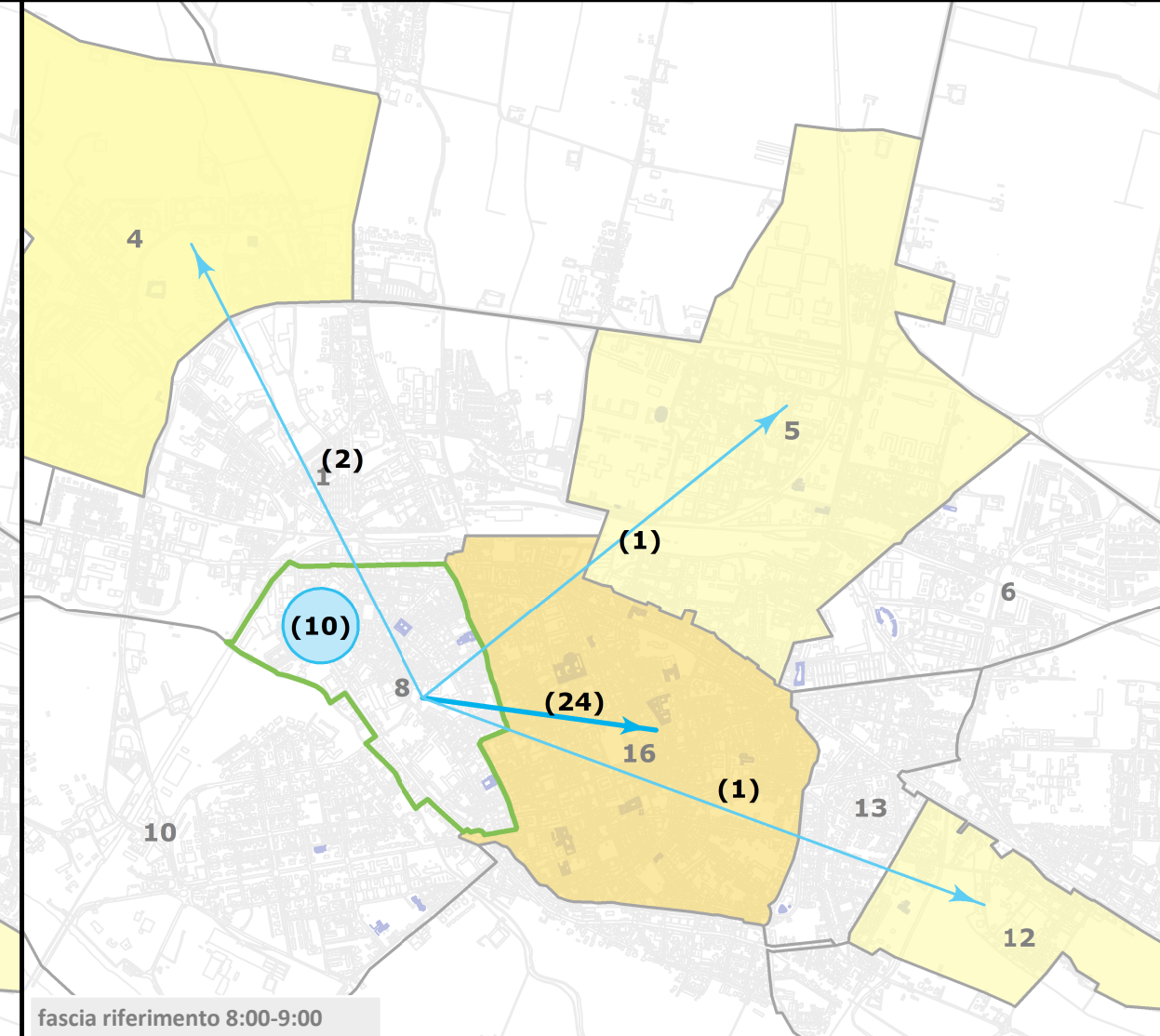
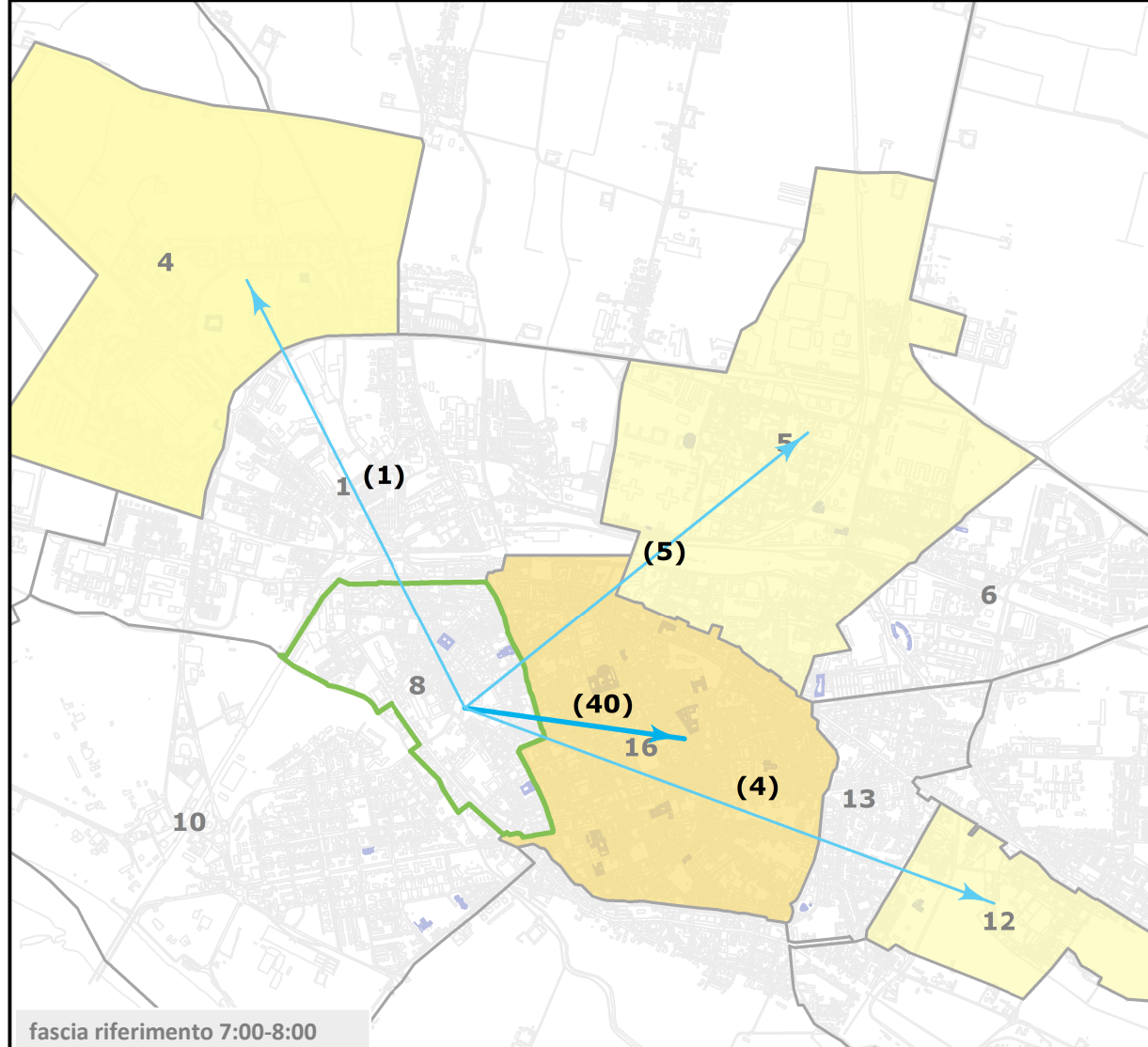
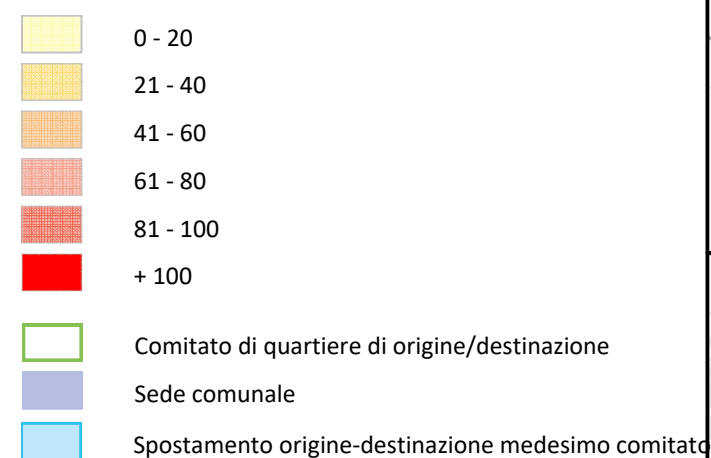
DATA: novembre 2021

Tav.2.g

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 8 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

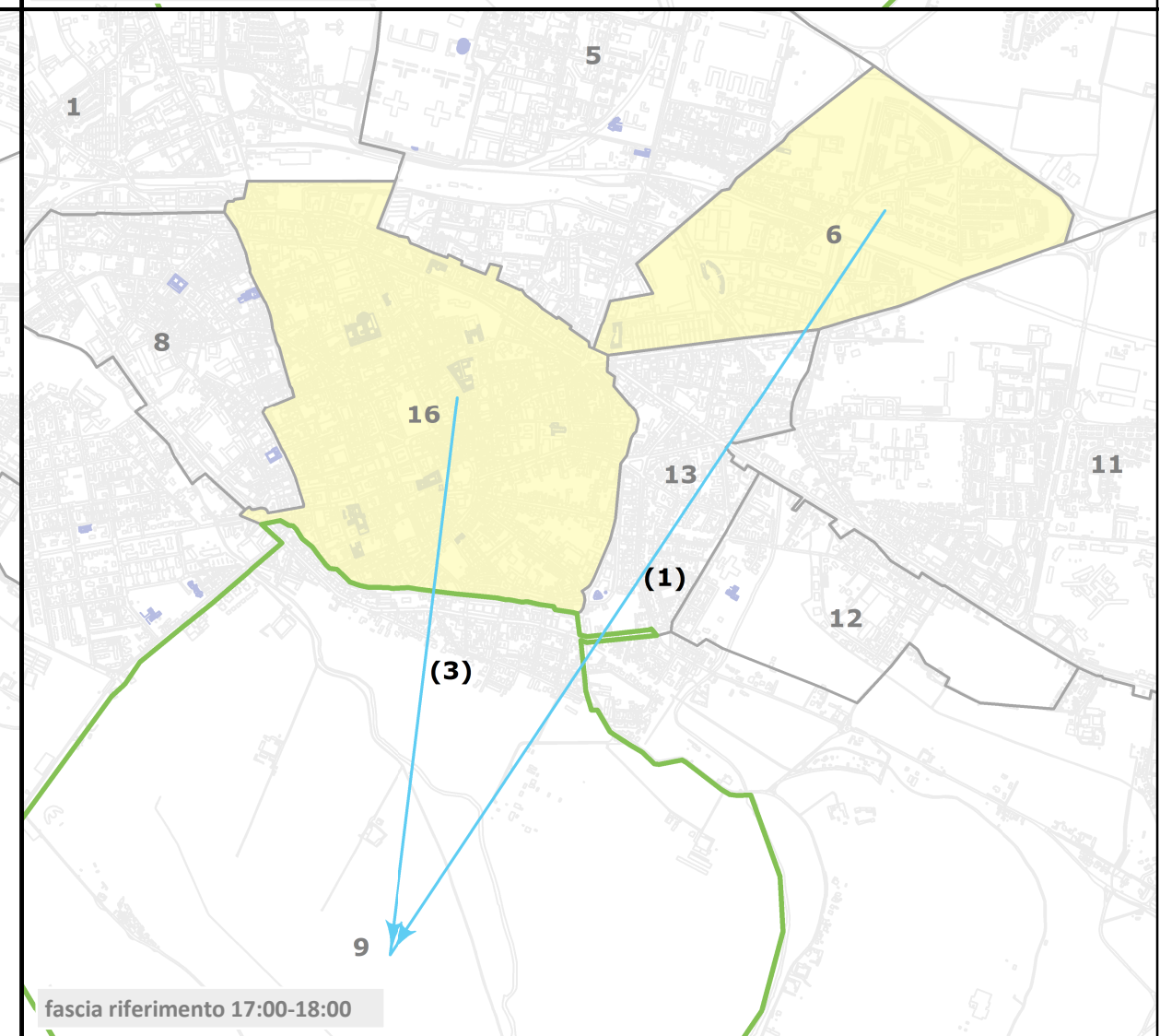
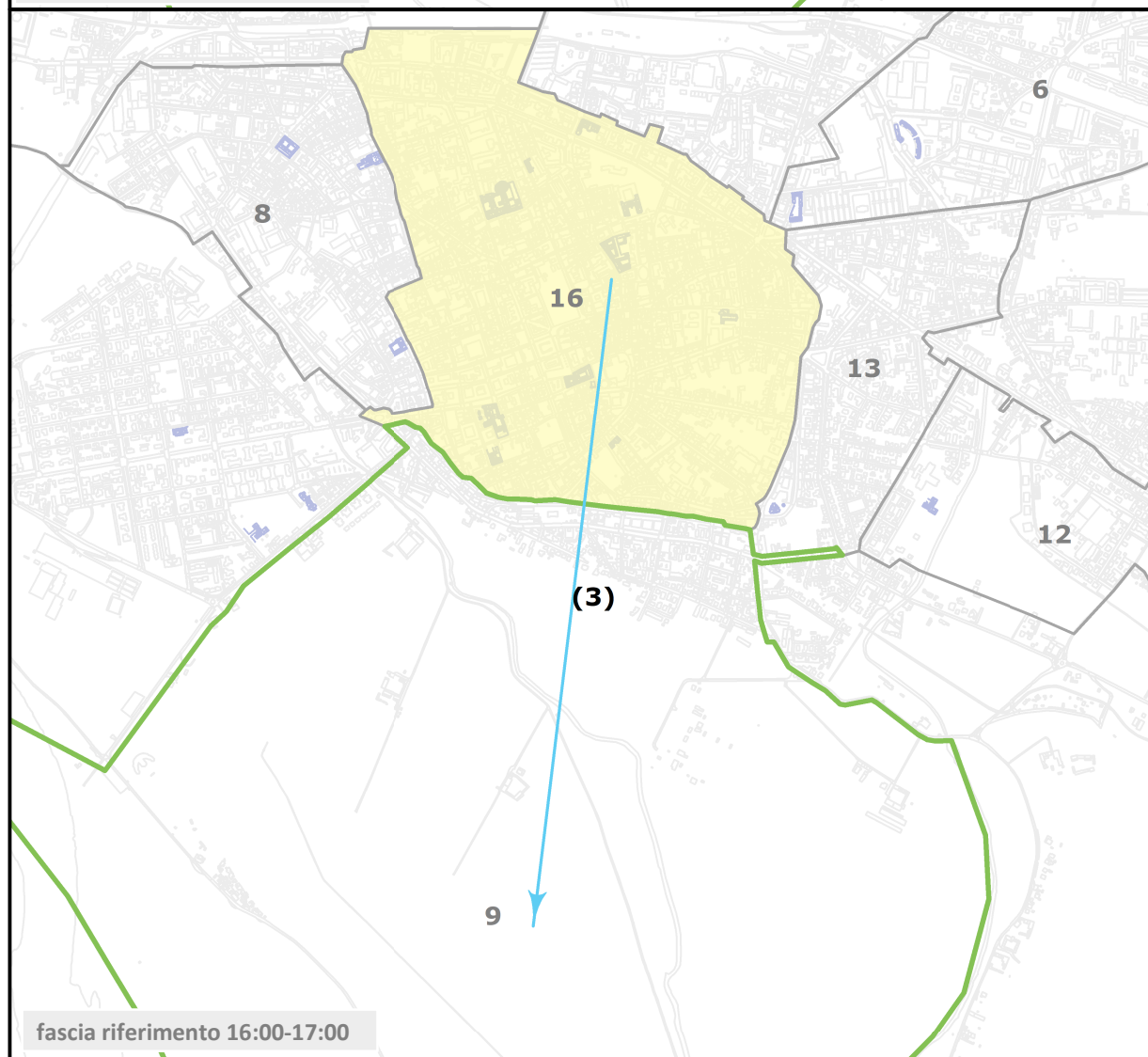
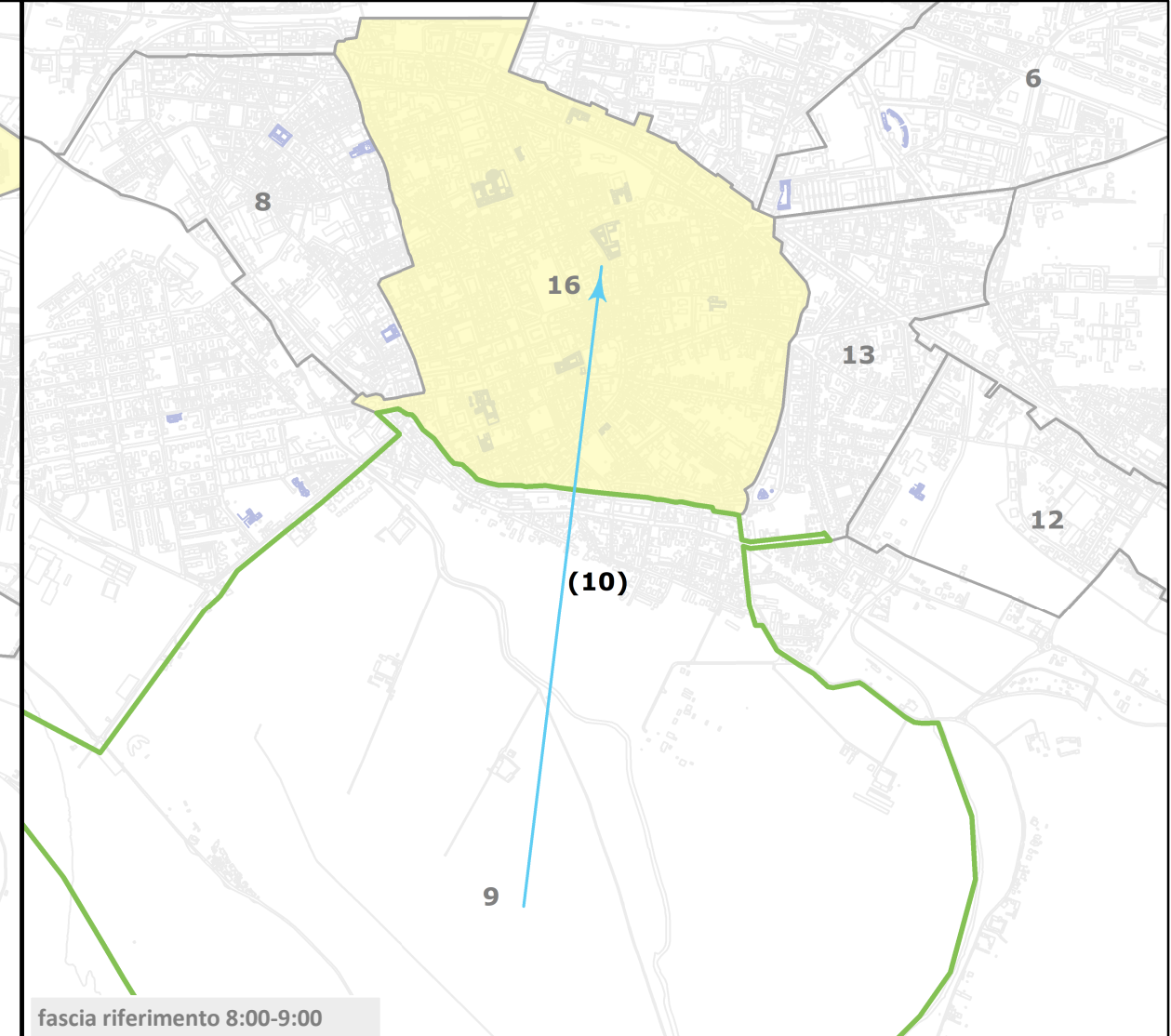
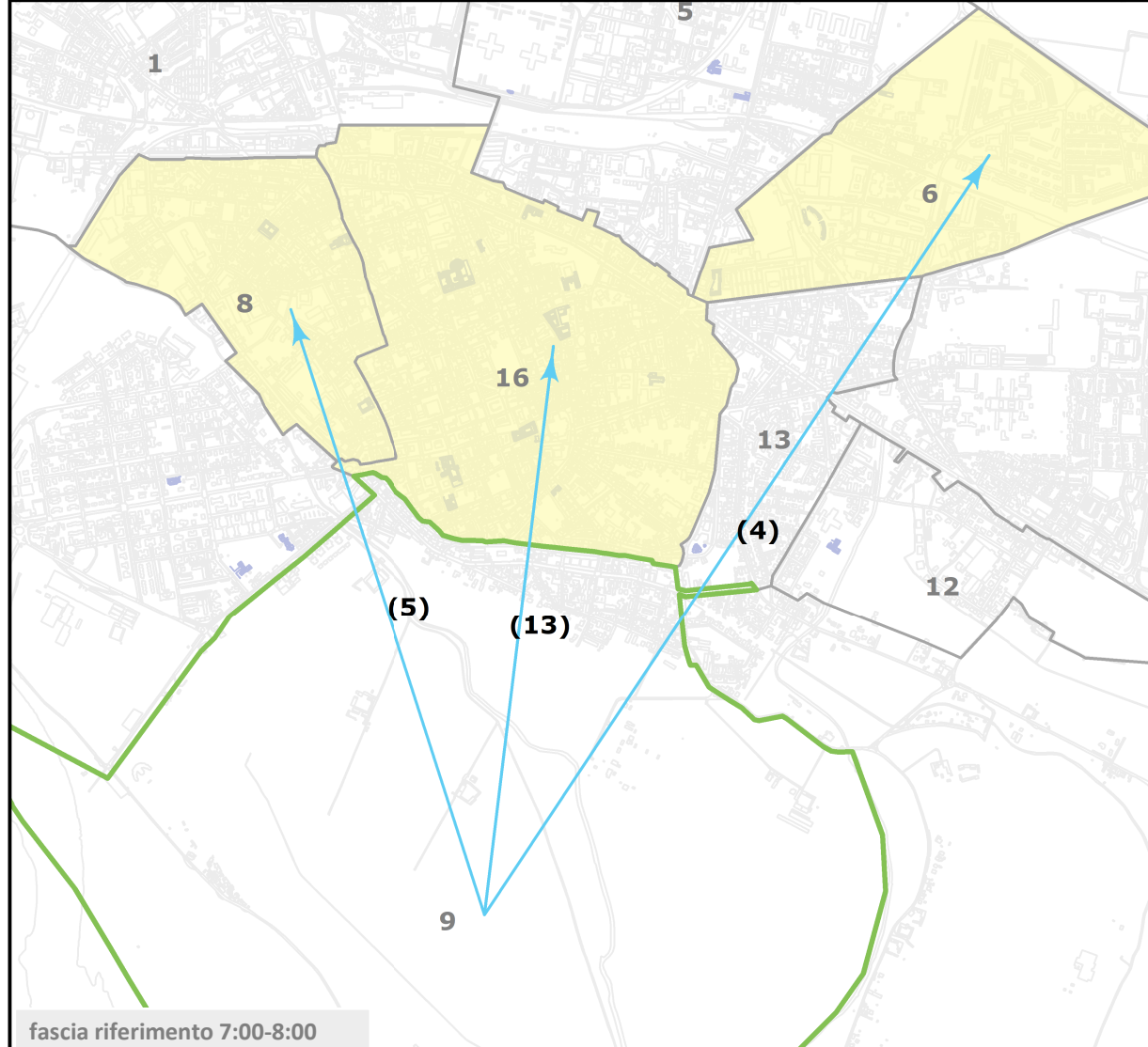
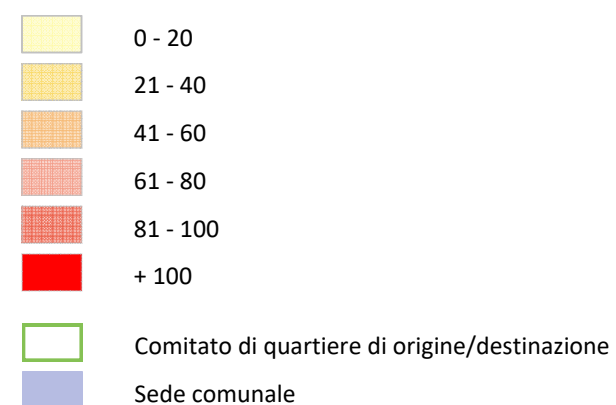
Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 8, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali
DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata
GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
 Servizio ICT-Agenda Digitale
DATA: novembre 2021

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 9 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

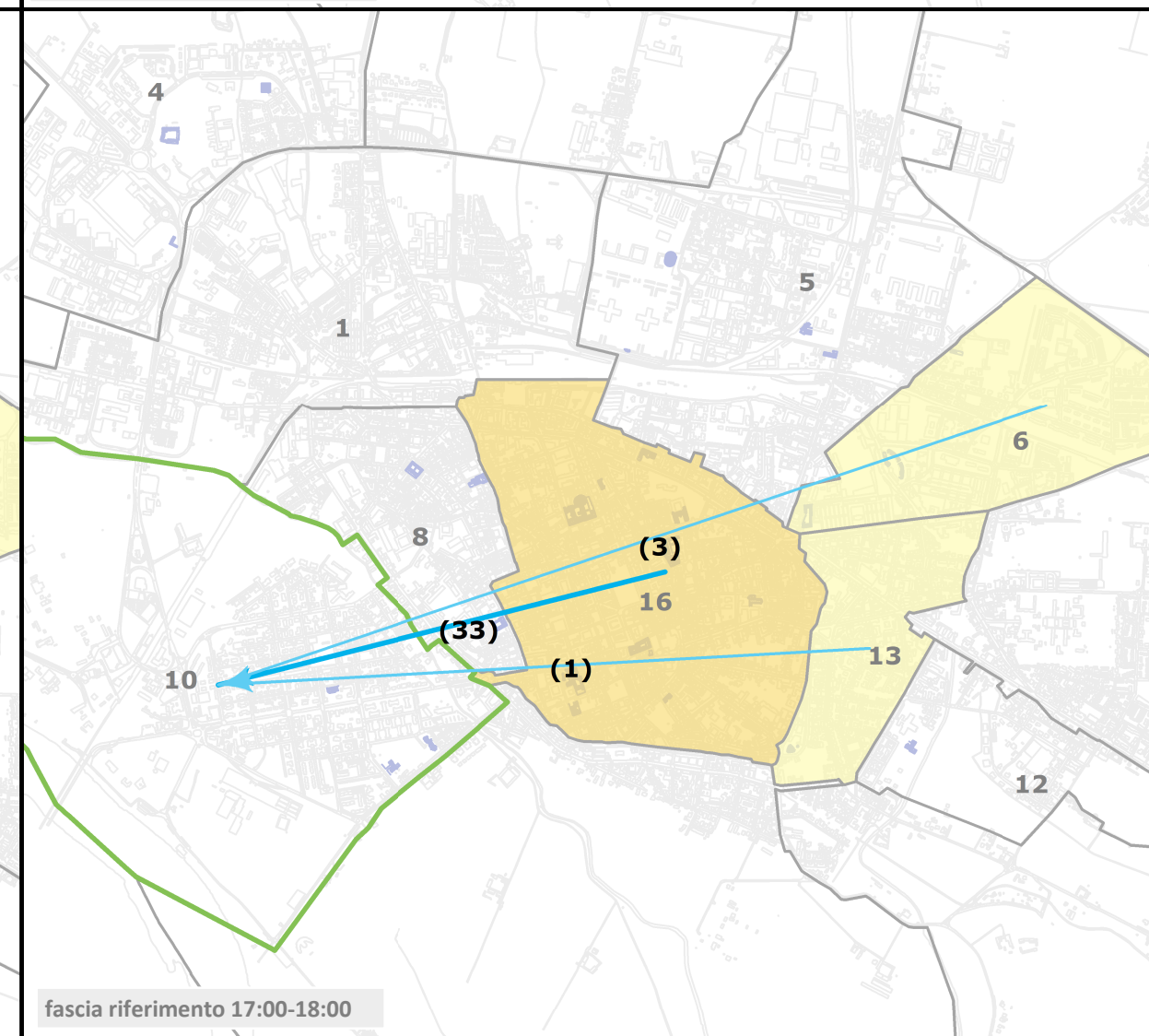
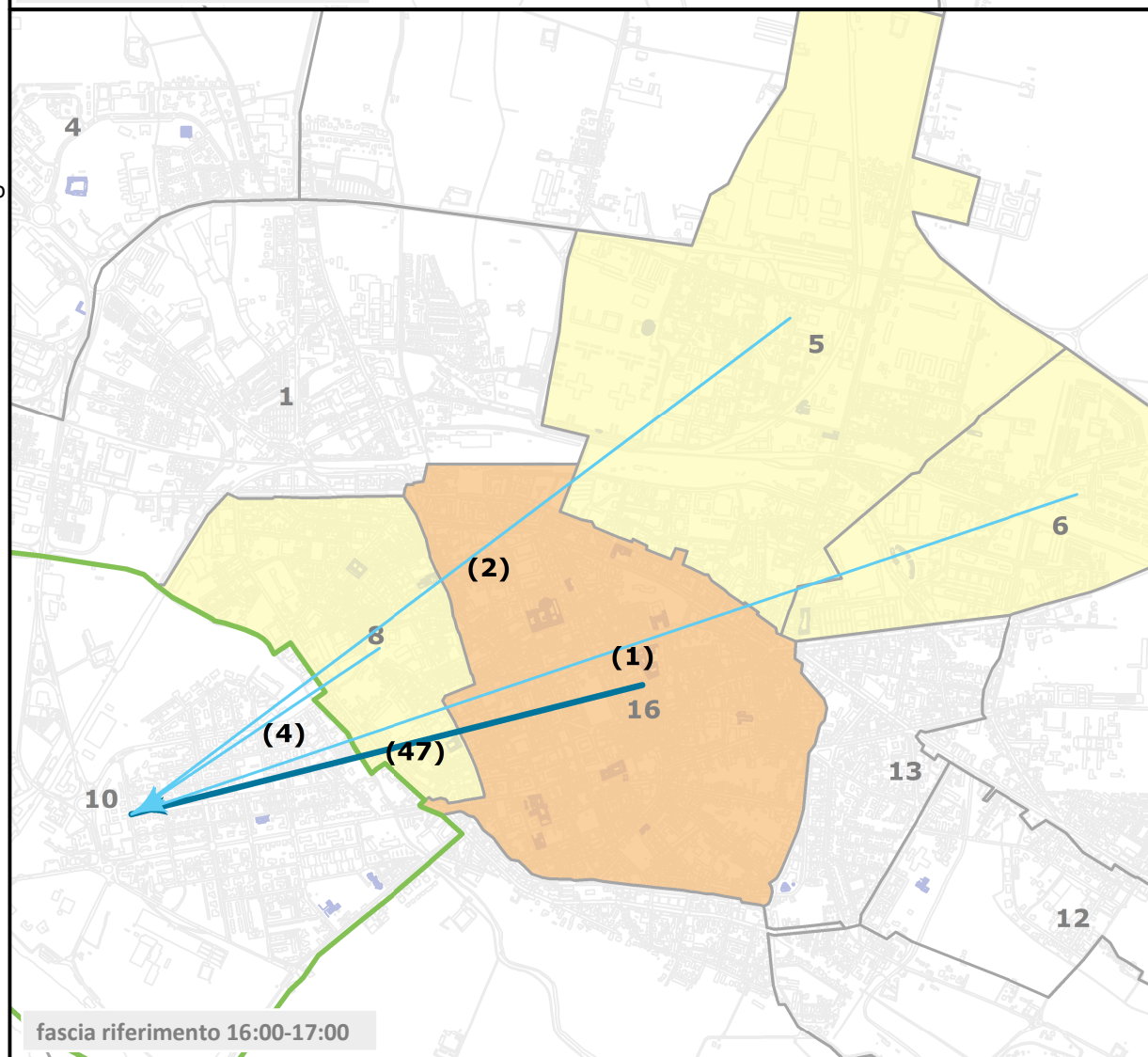
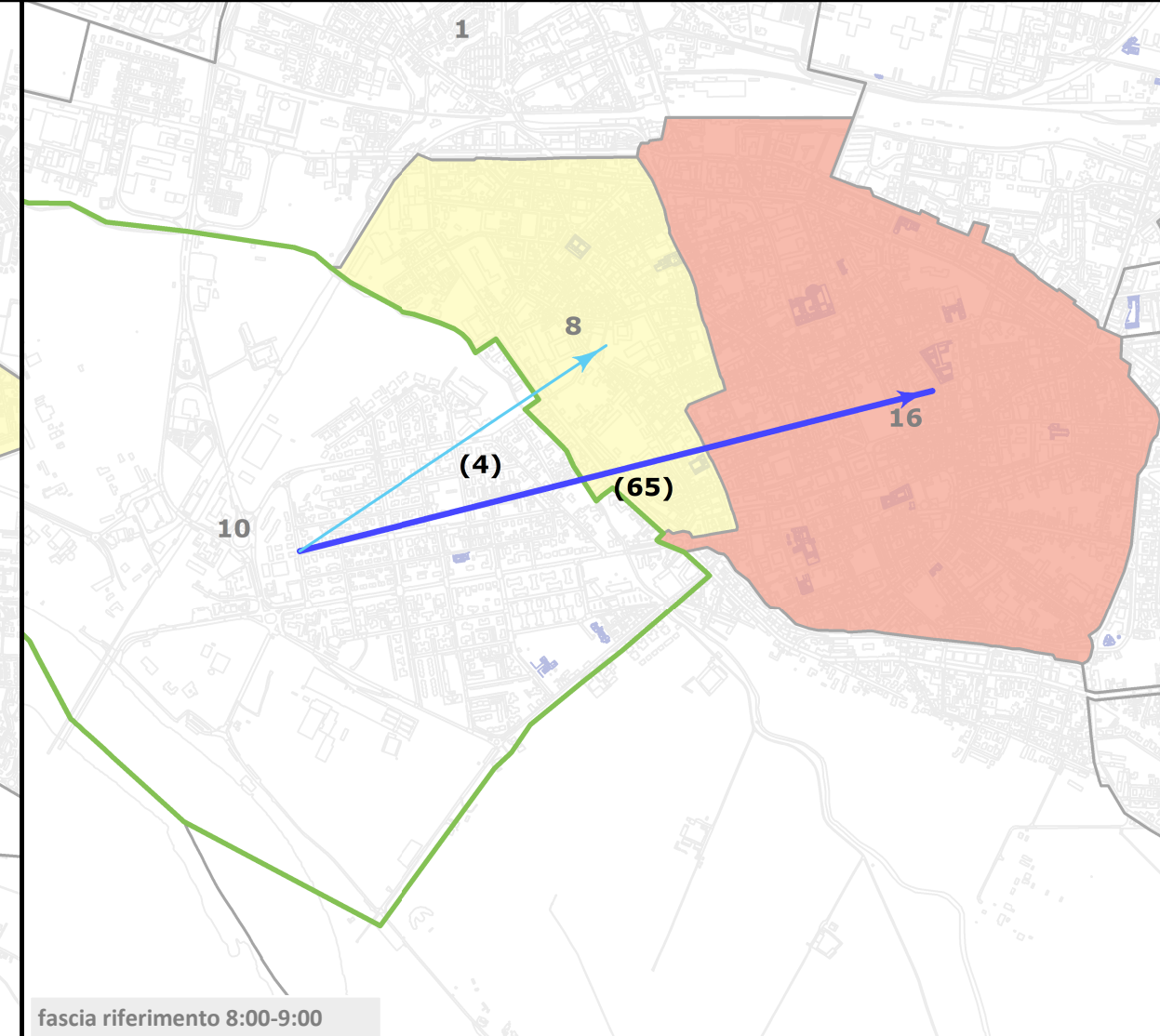
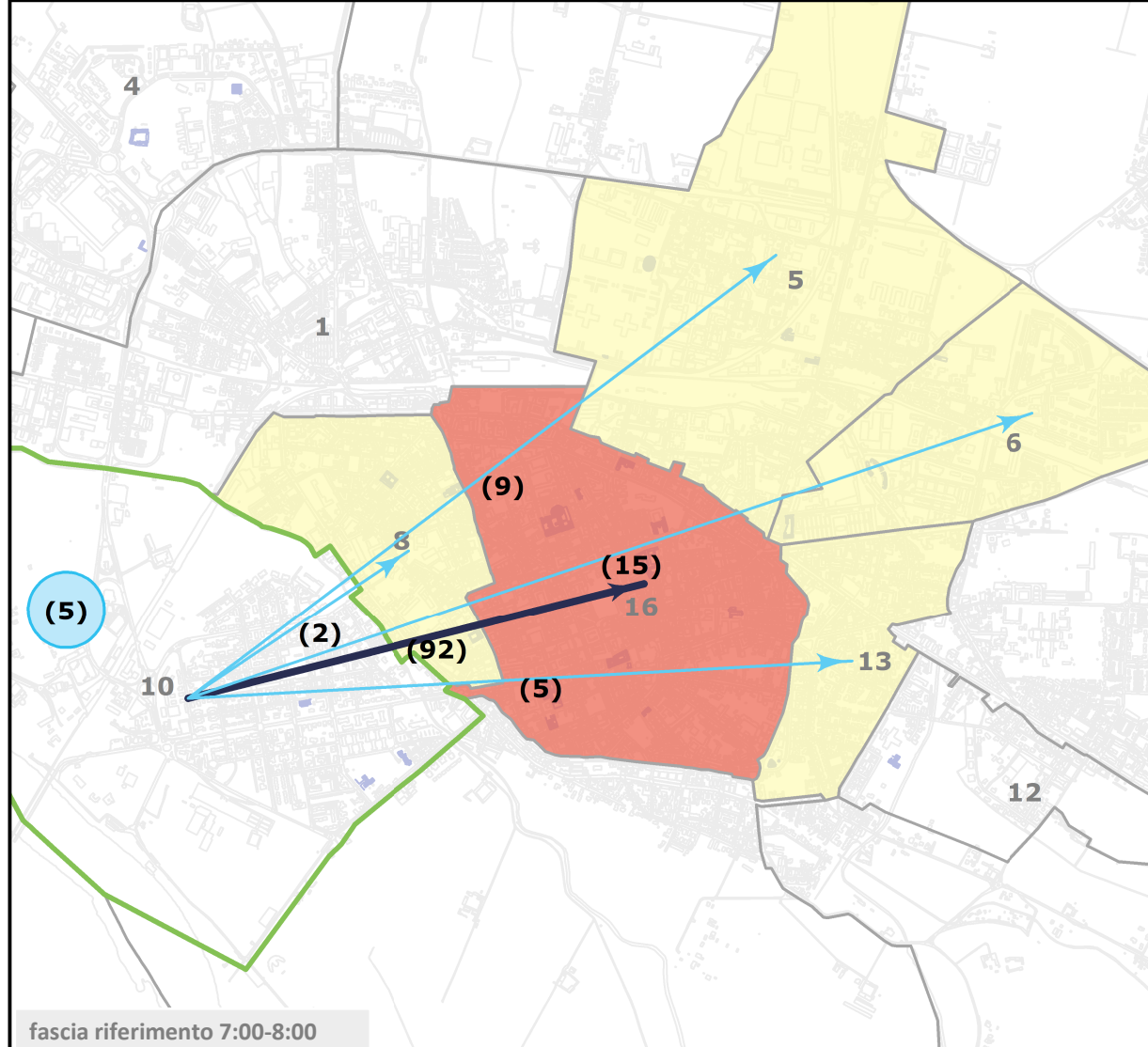
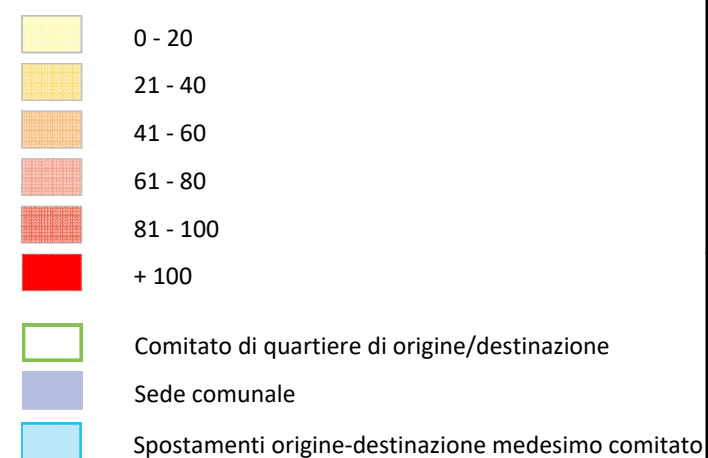
Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 9, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali
 DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata
 GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
 Servizio ICT-Agenda Digitale
 DATA: novembre 2021

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 10 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 10, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

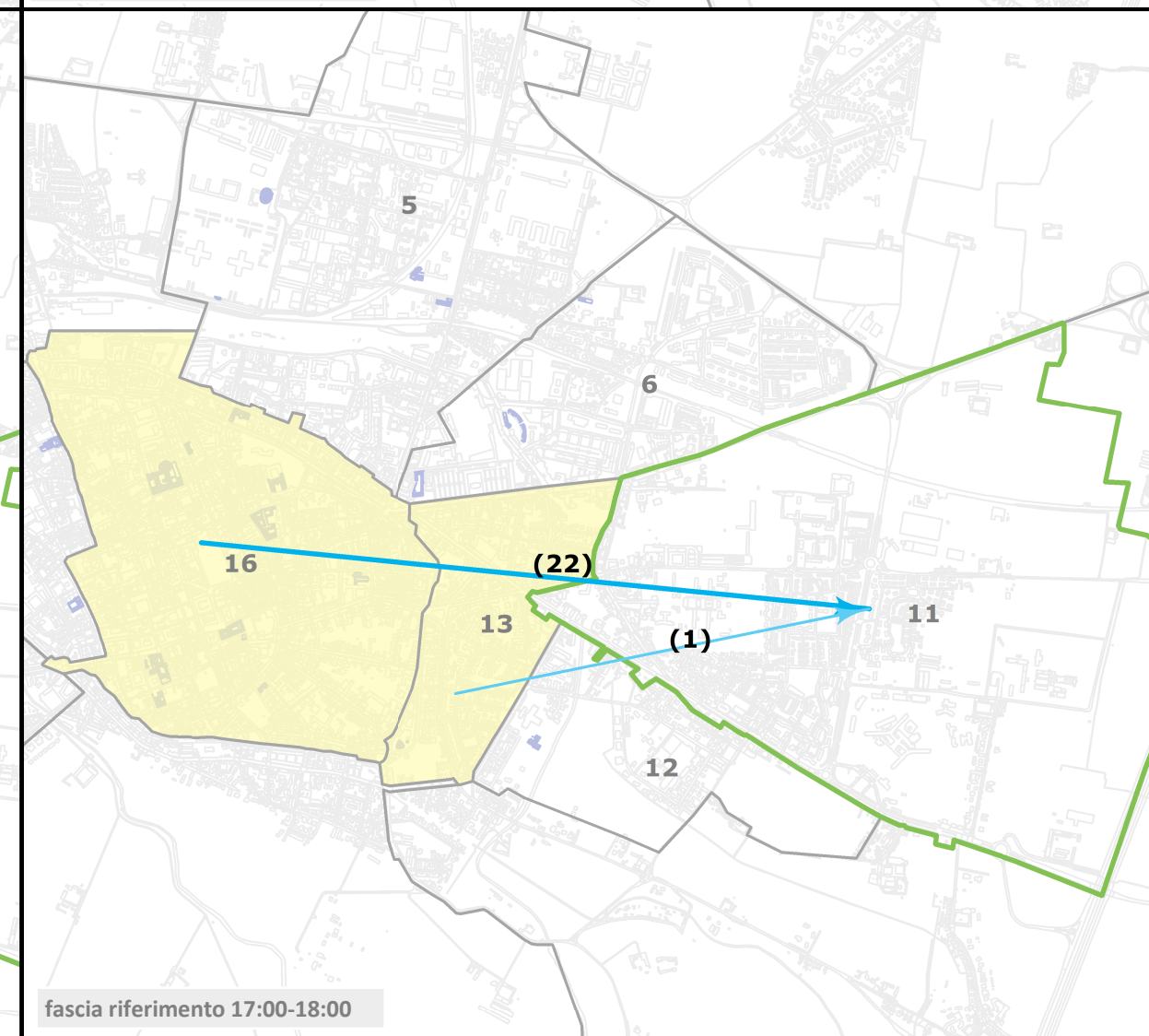
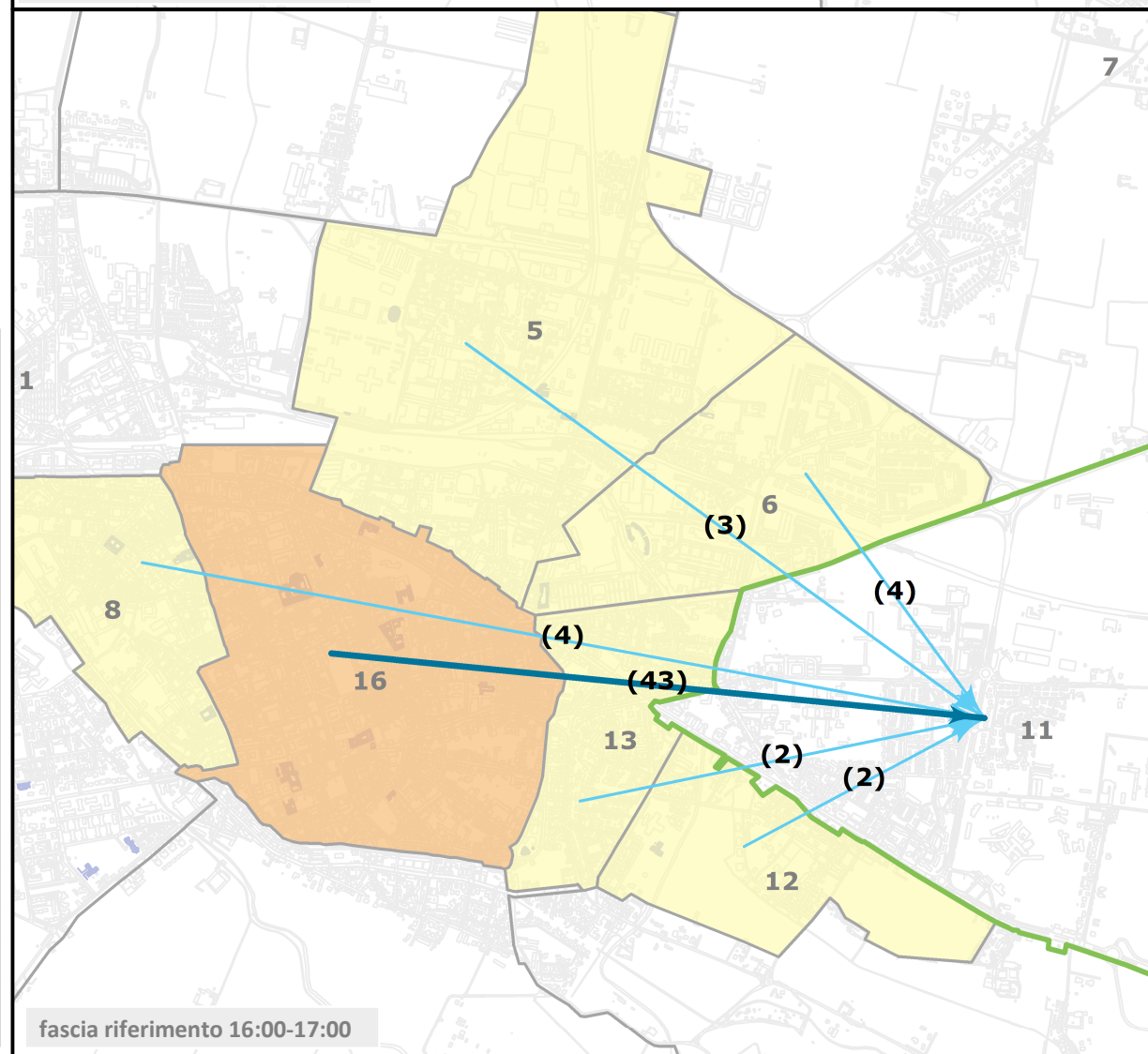
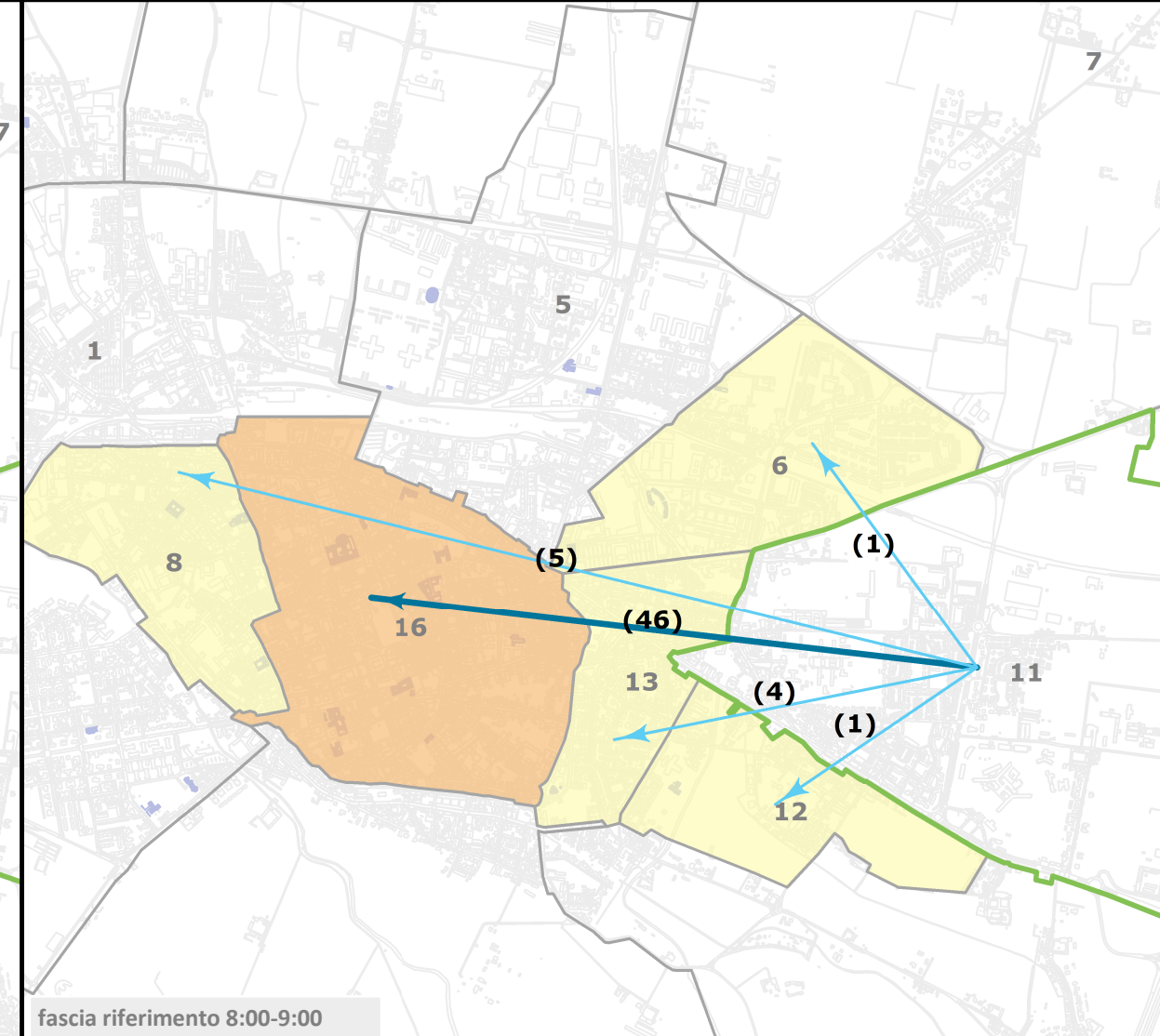
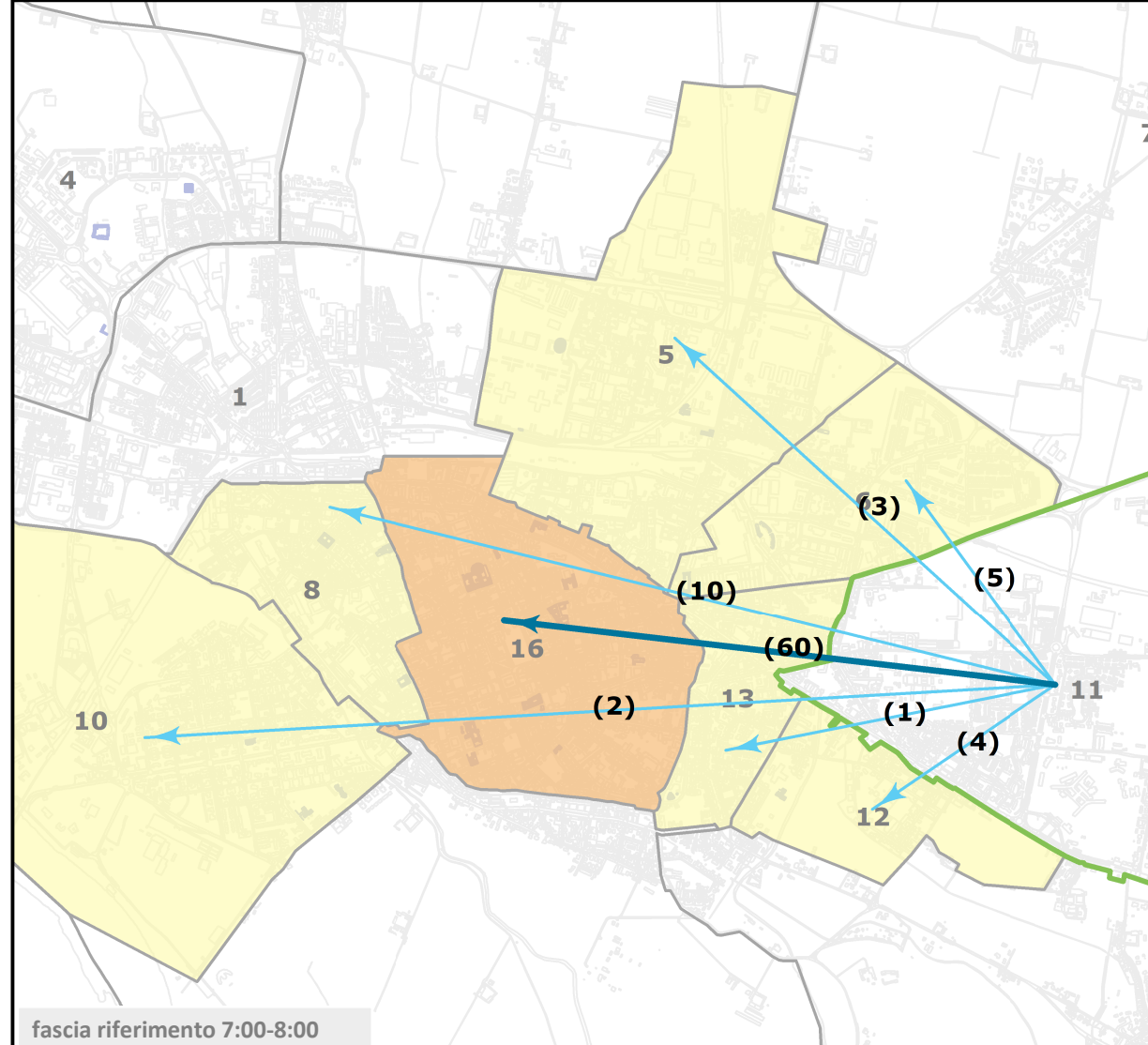
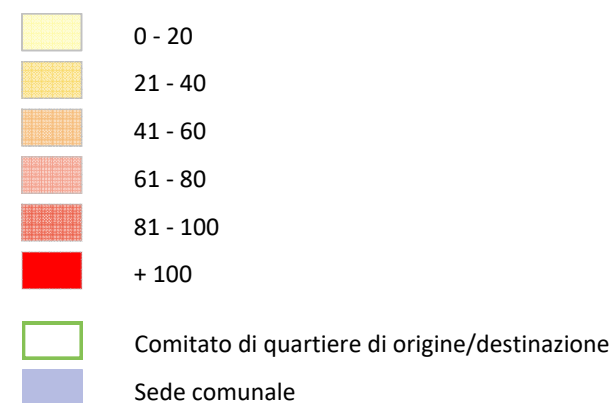
DATA: novembre 2021

Tav.2.1

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 11 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

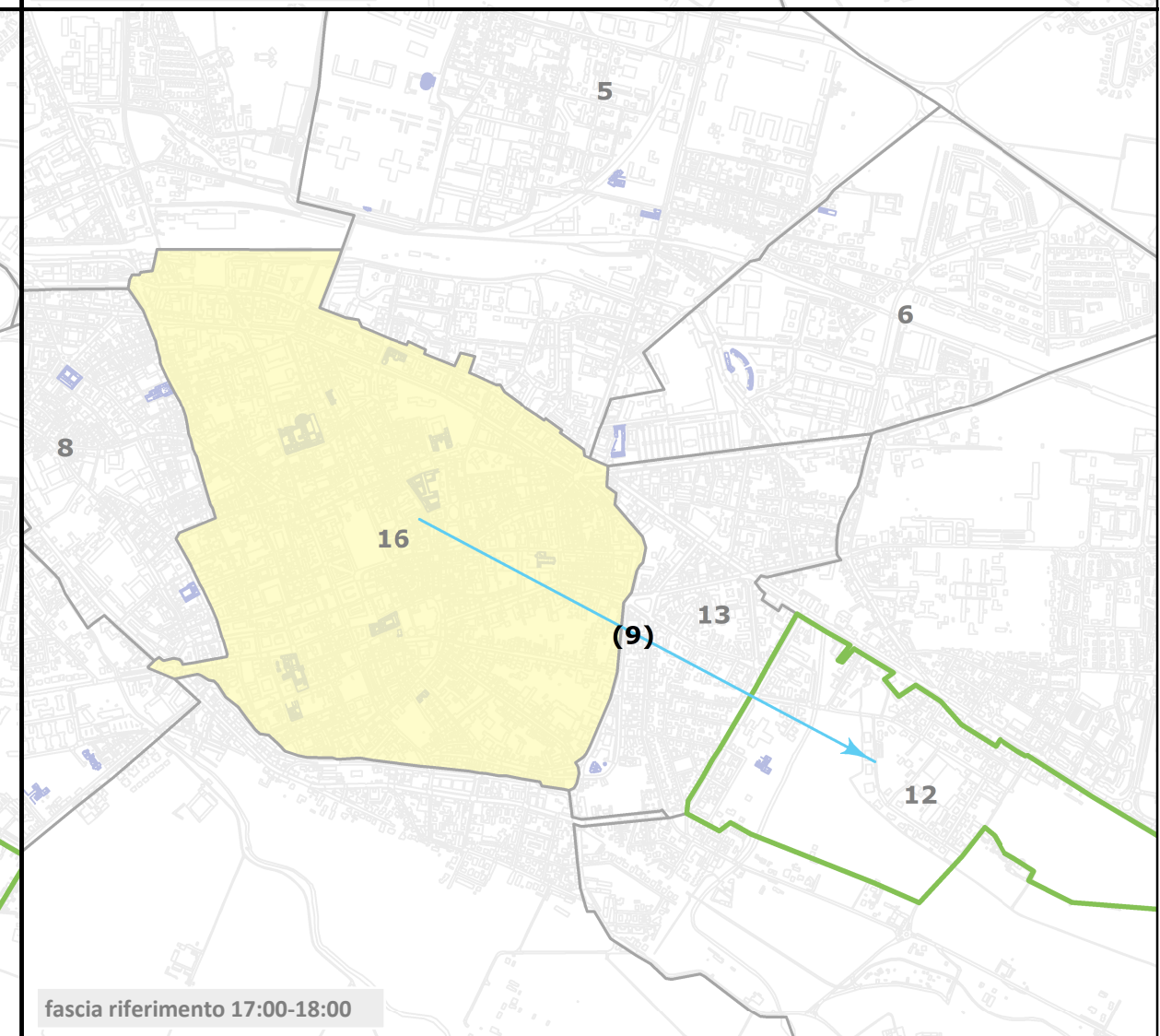
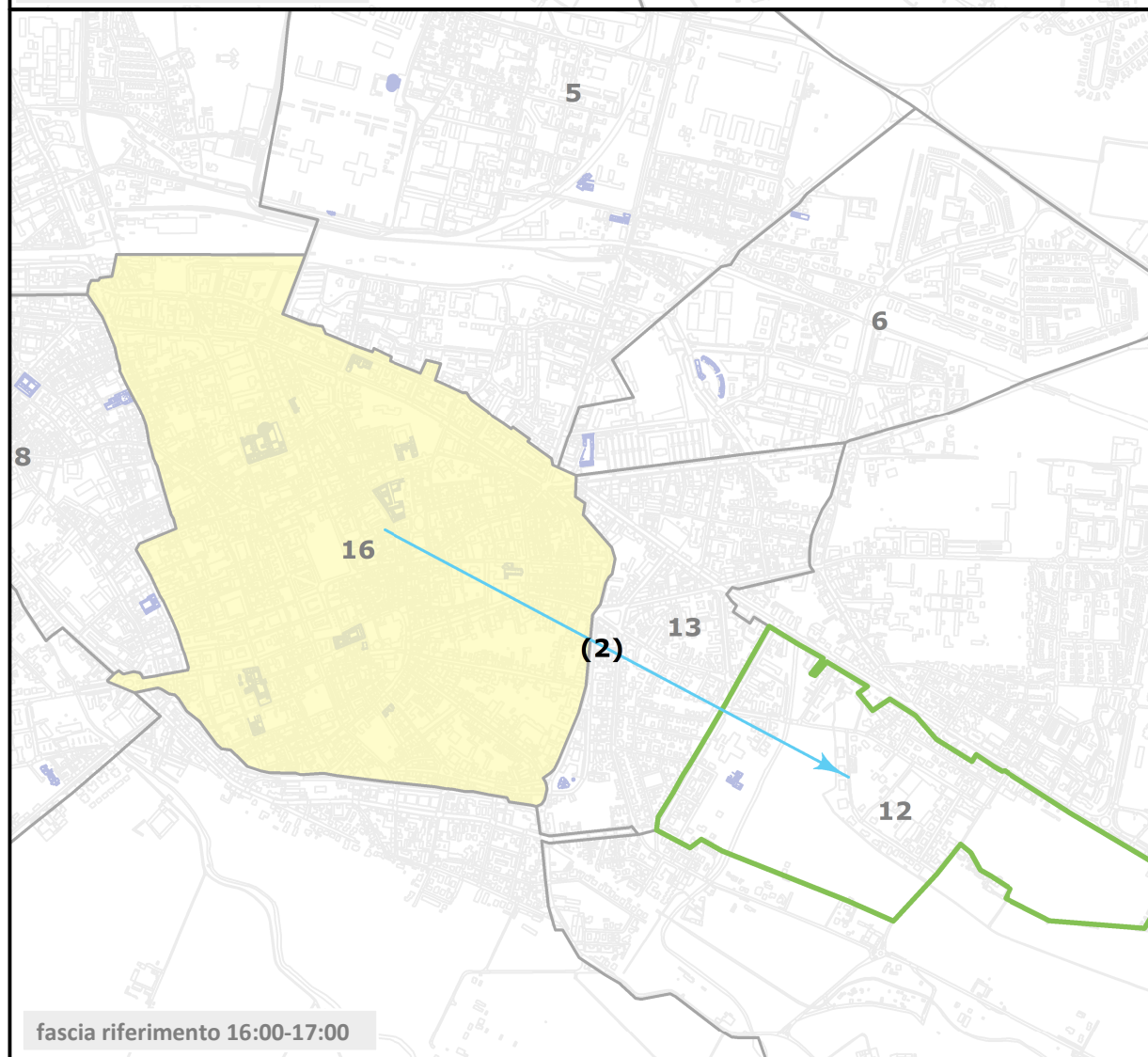
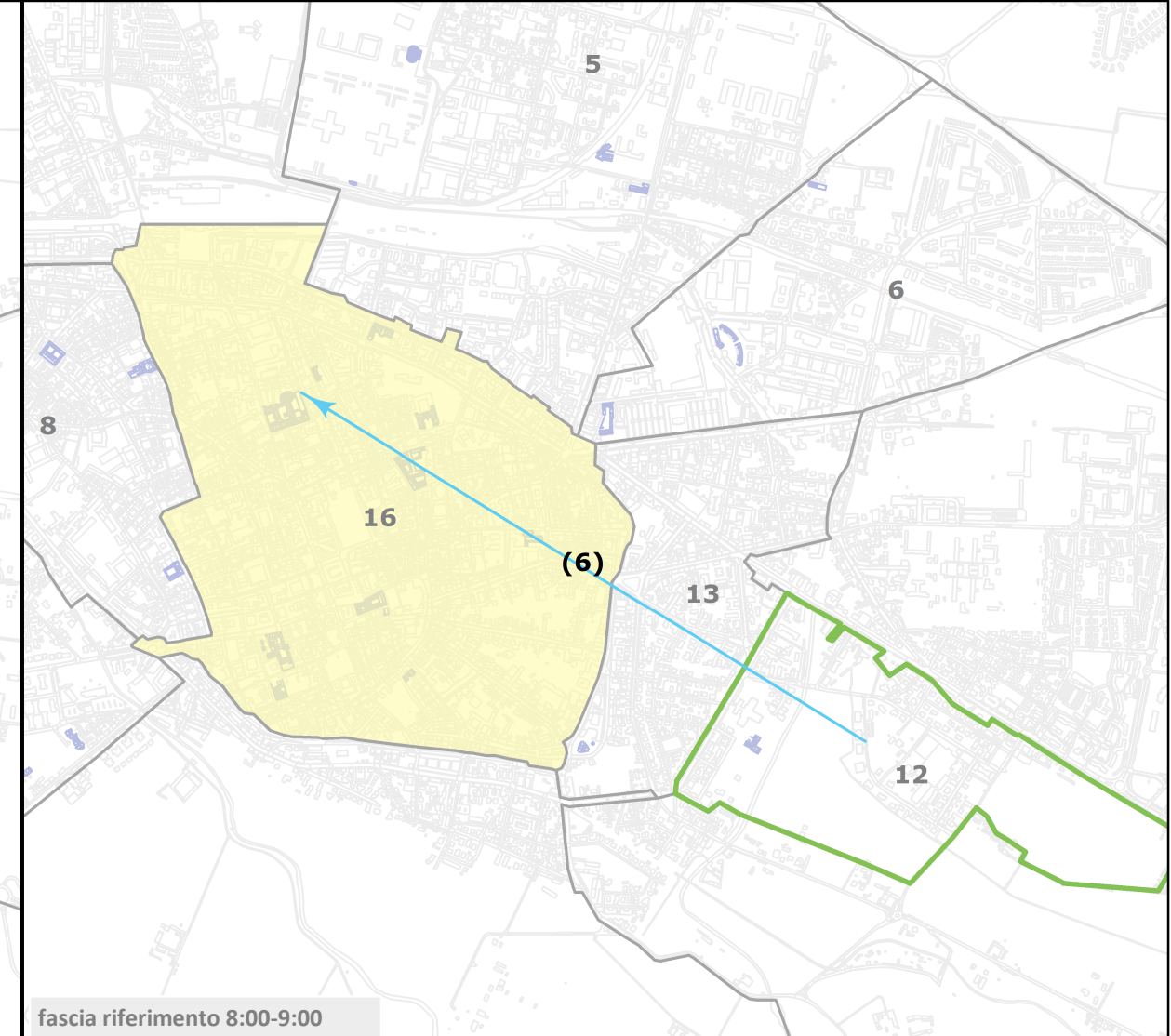
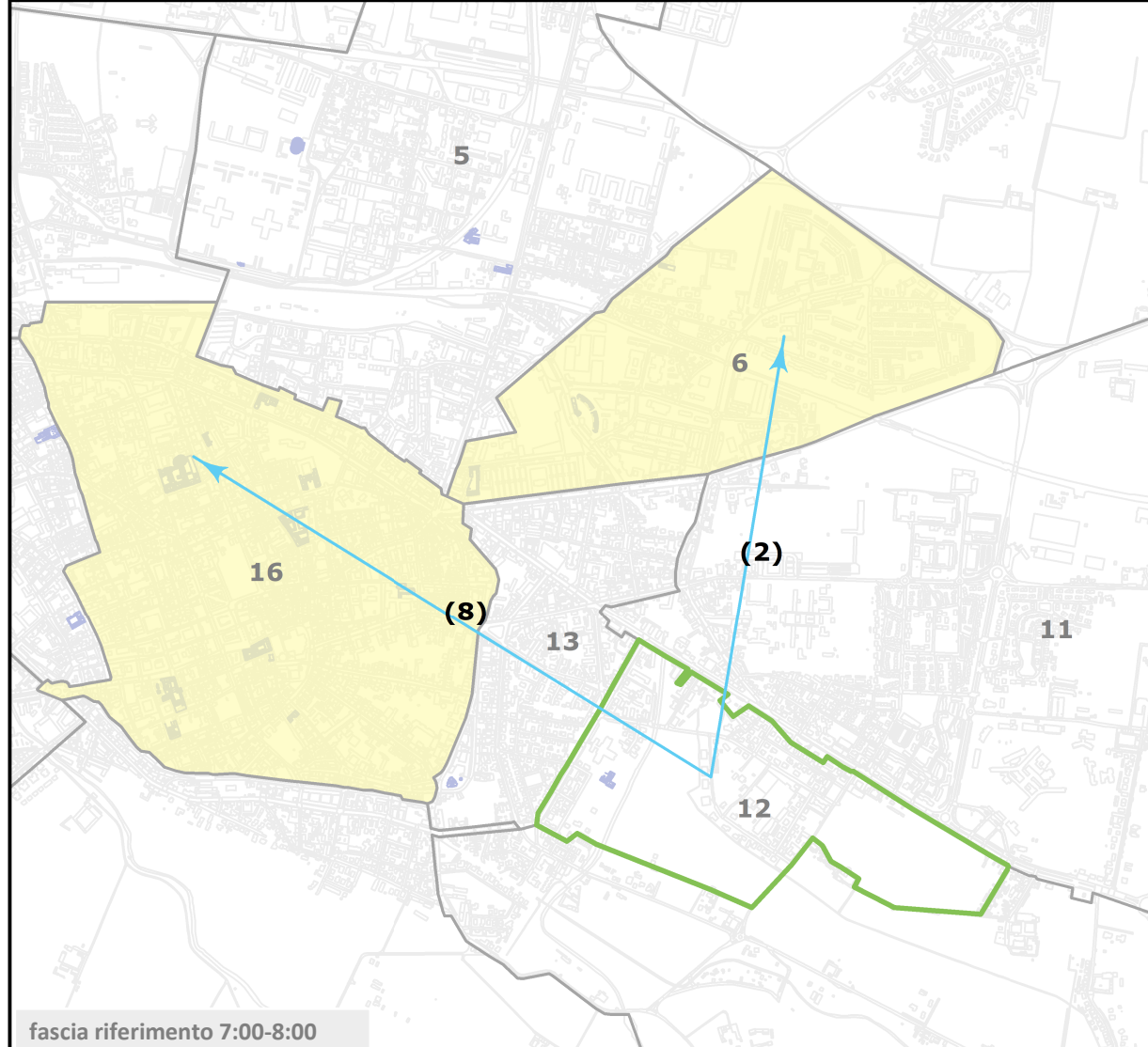
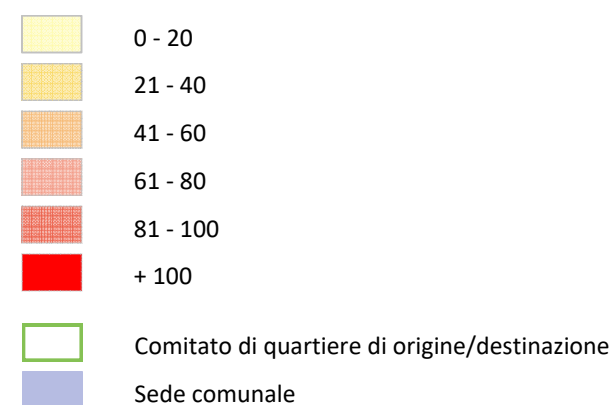
Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 11, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali
DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata
GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
 Servizio ICT-Agenda Digitale
DATA: novembre 2021

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 12 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine





Cremona
 COMUNE DI CREMONA
 Servizio Gestione e Progettazione Infrastrutture Viarie e Mobilità Sostenibile



Cremona
 COMUNE DI CREMONA
 Area Segretario Generale
 Ufficio SIT - Sistema Informativo Territoriale

Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 12, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
 Servizio ICT-Agenda Digitale

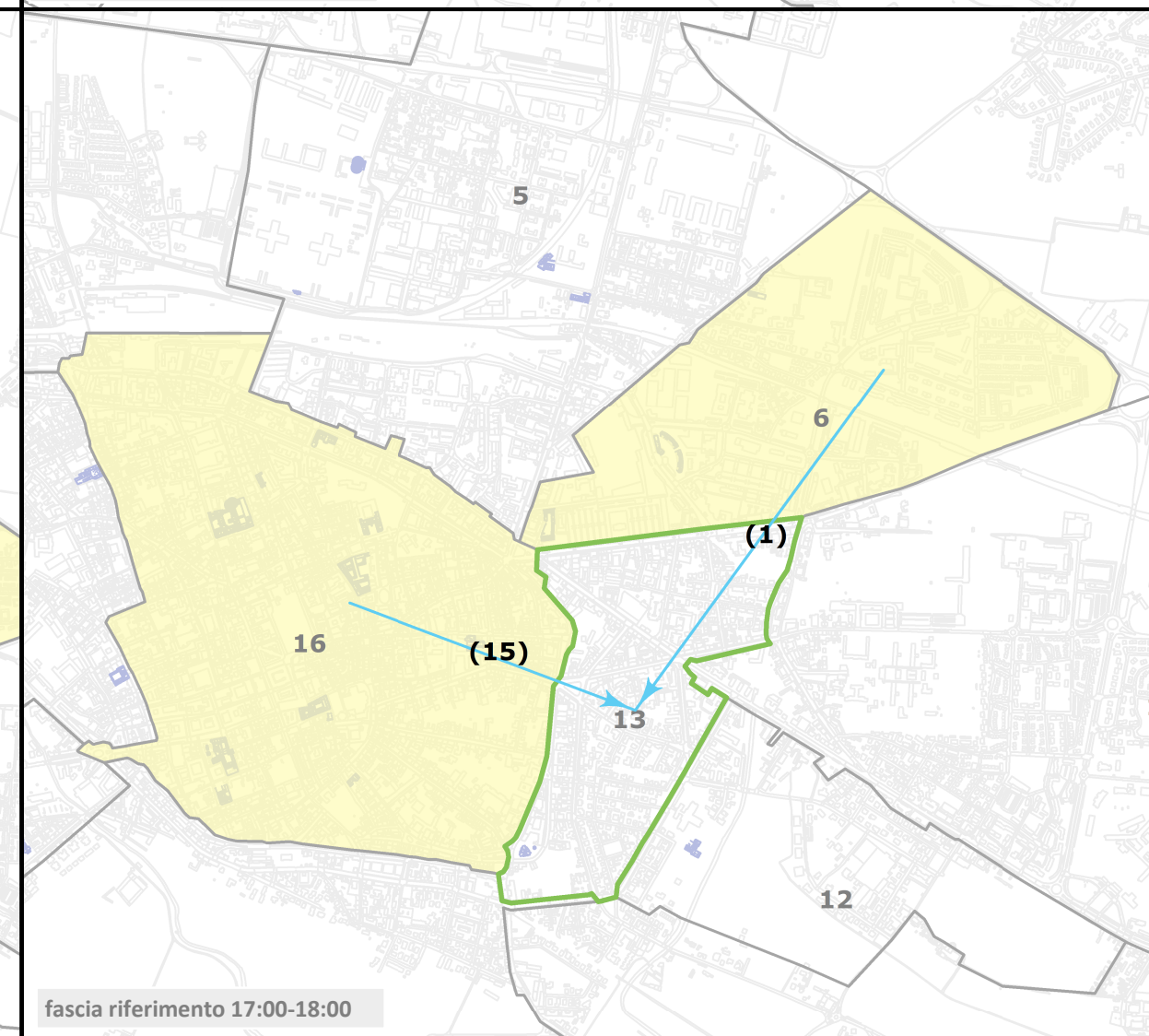
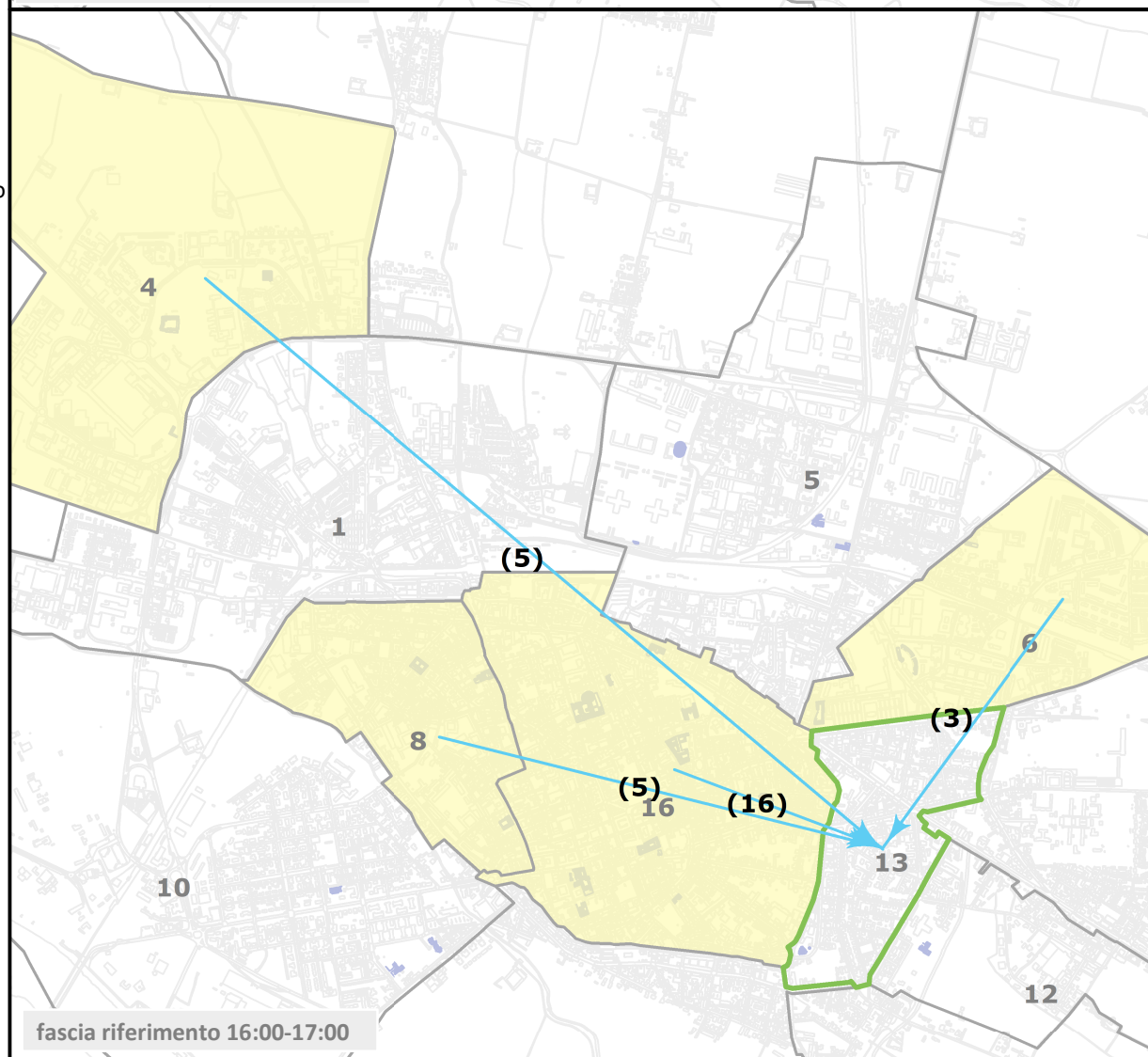
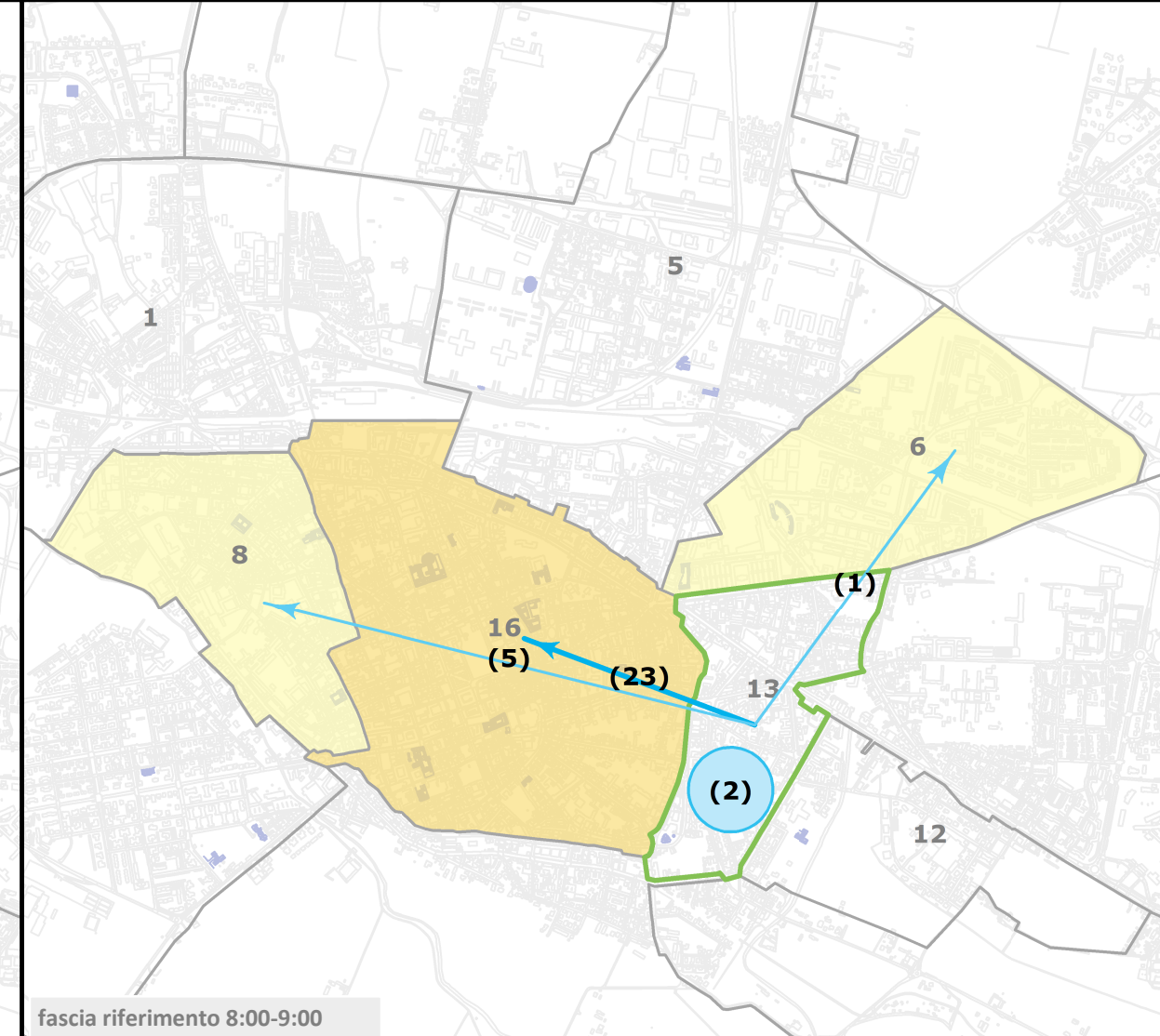
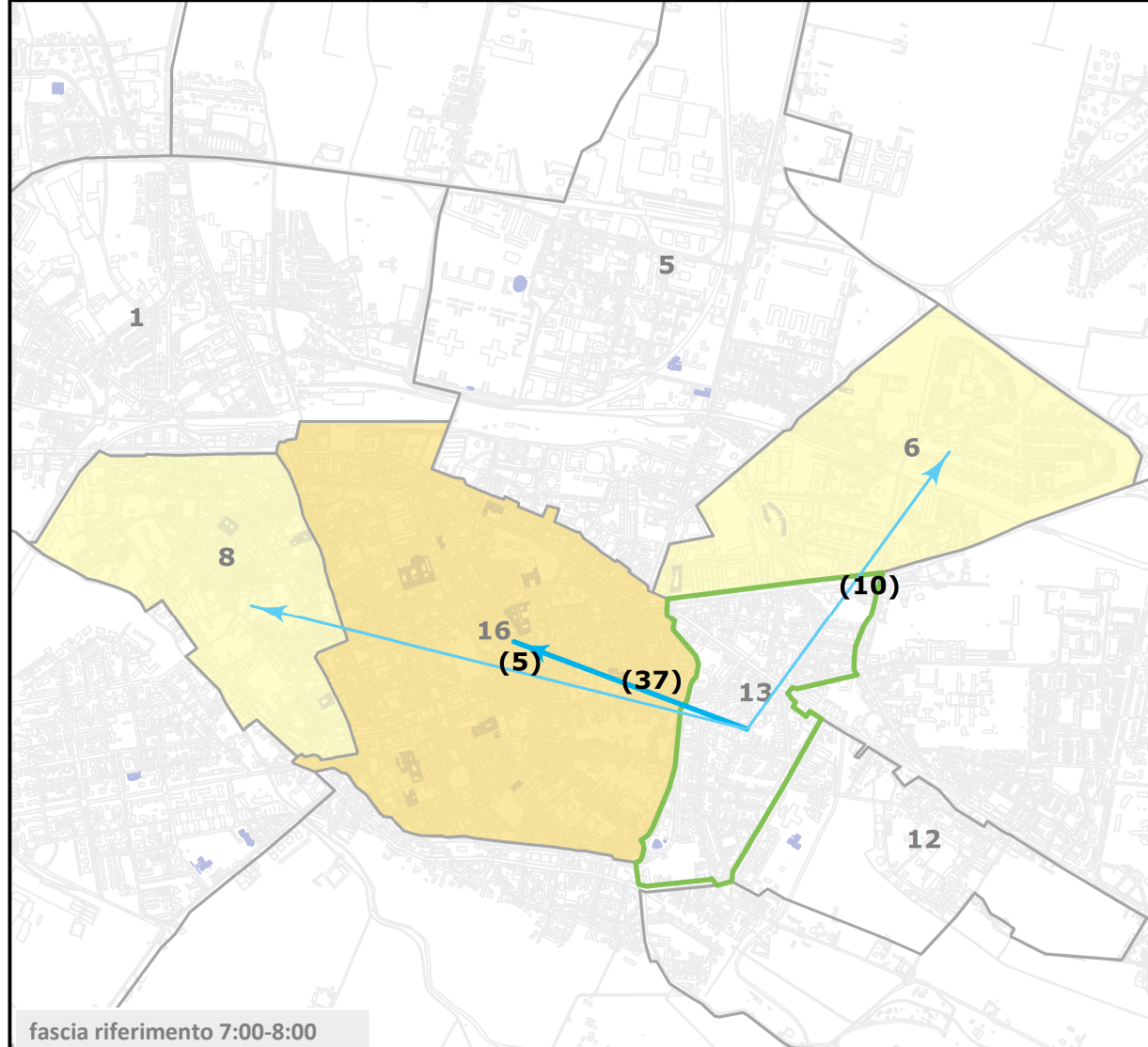
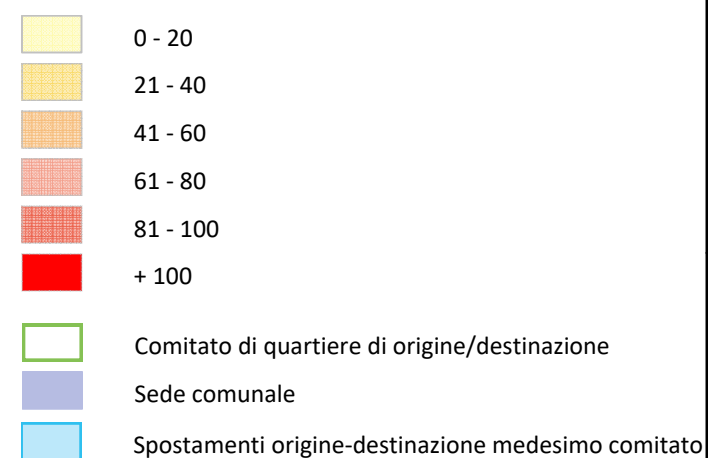
DATA: novembre 2021

Tav.2.n

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 13 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 13, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali
DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata
GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
 Servizio ICT-Agenda Digitale

Tav.2.0

DATA: novembre 2021

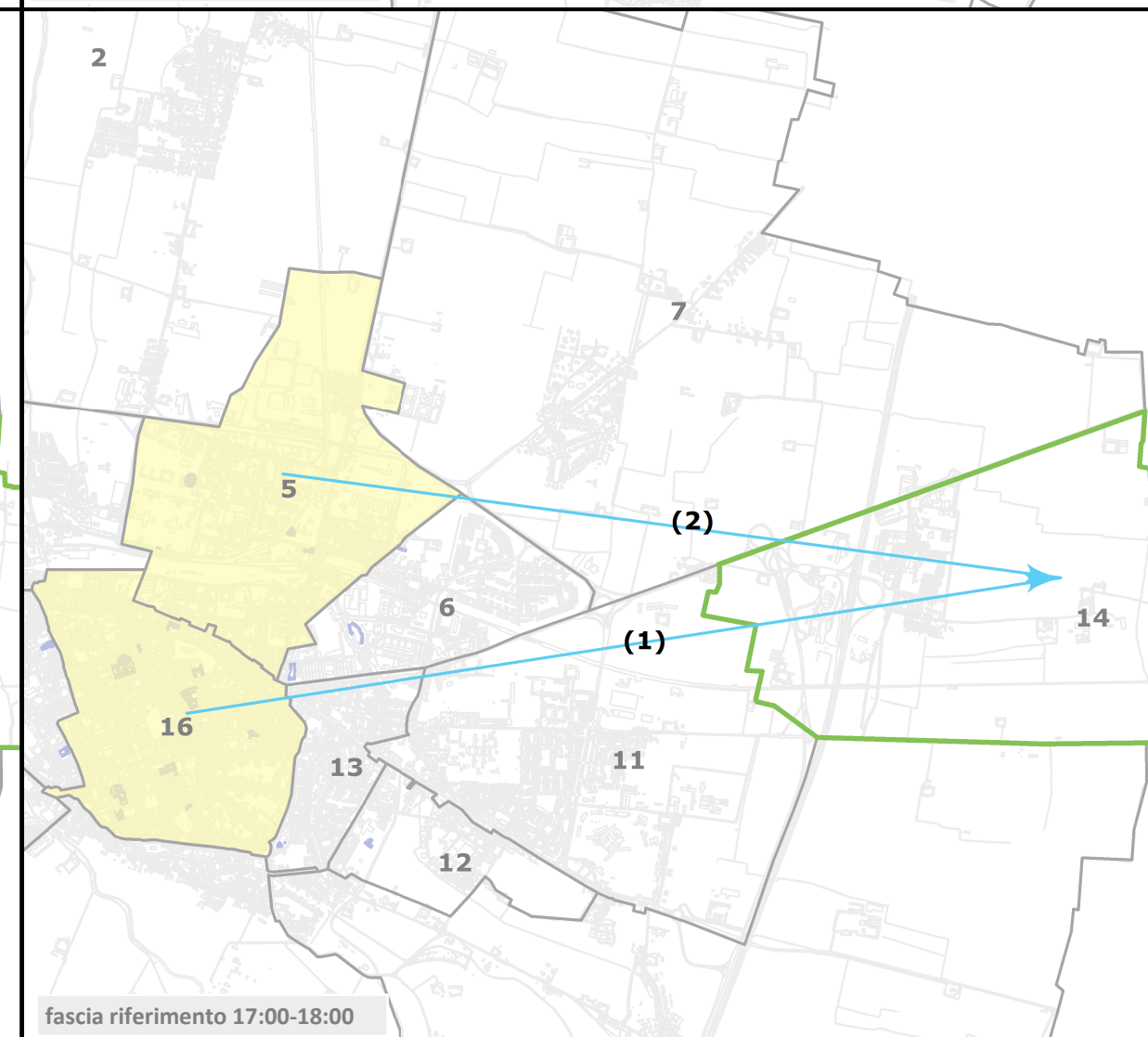
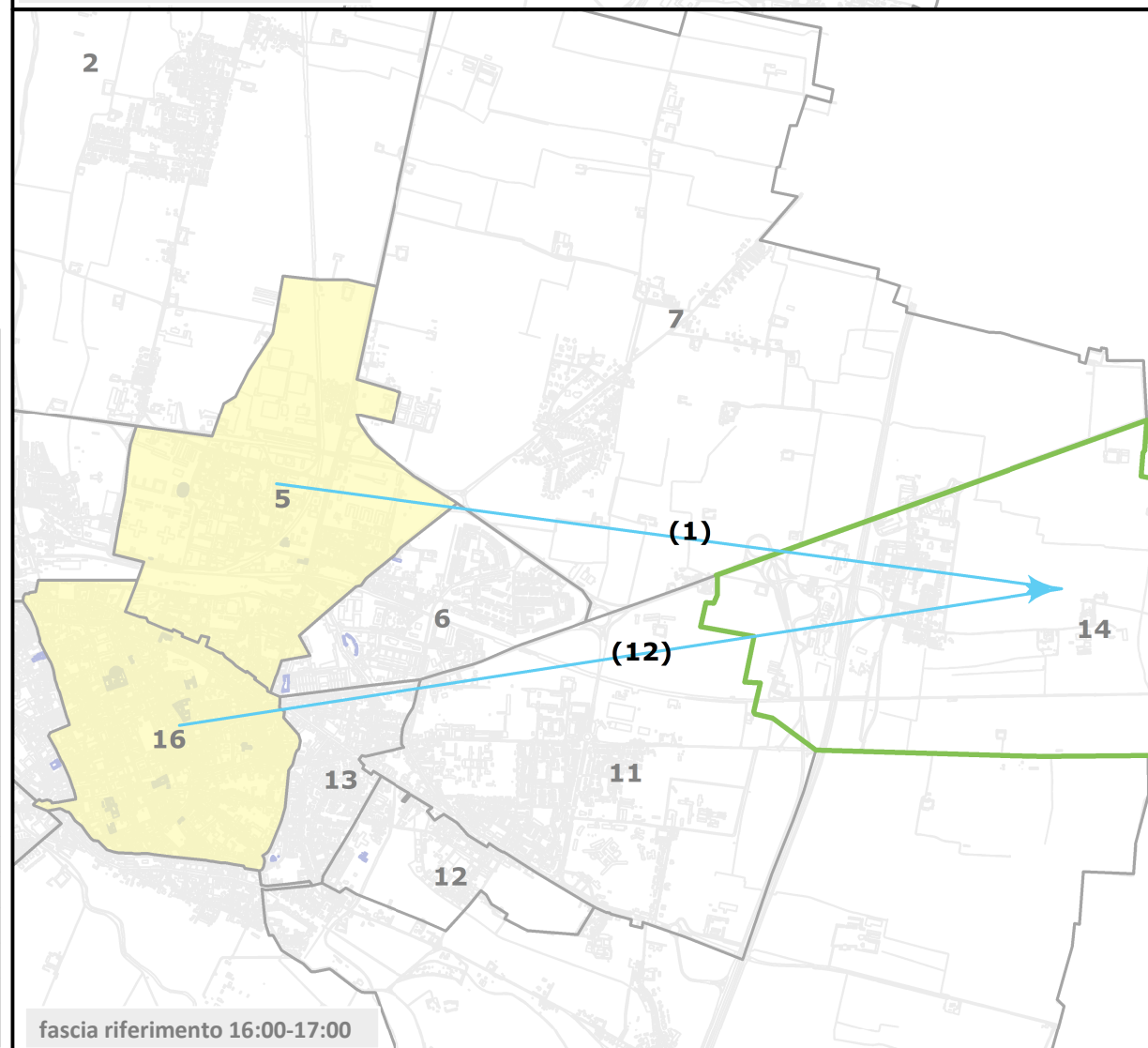
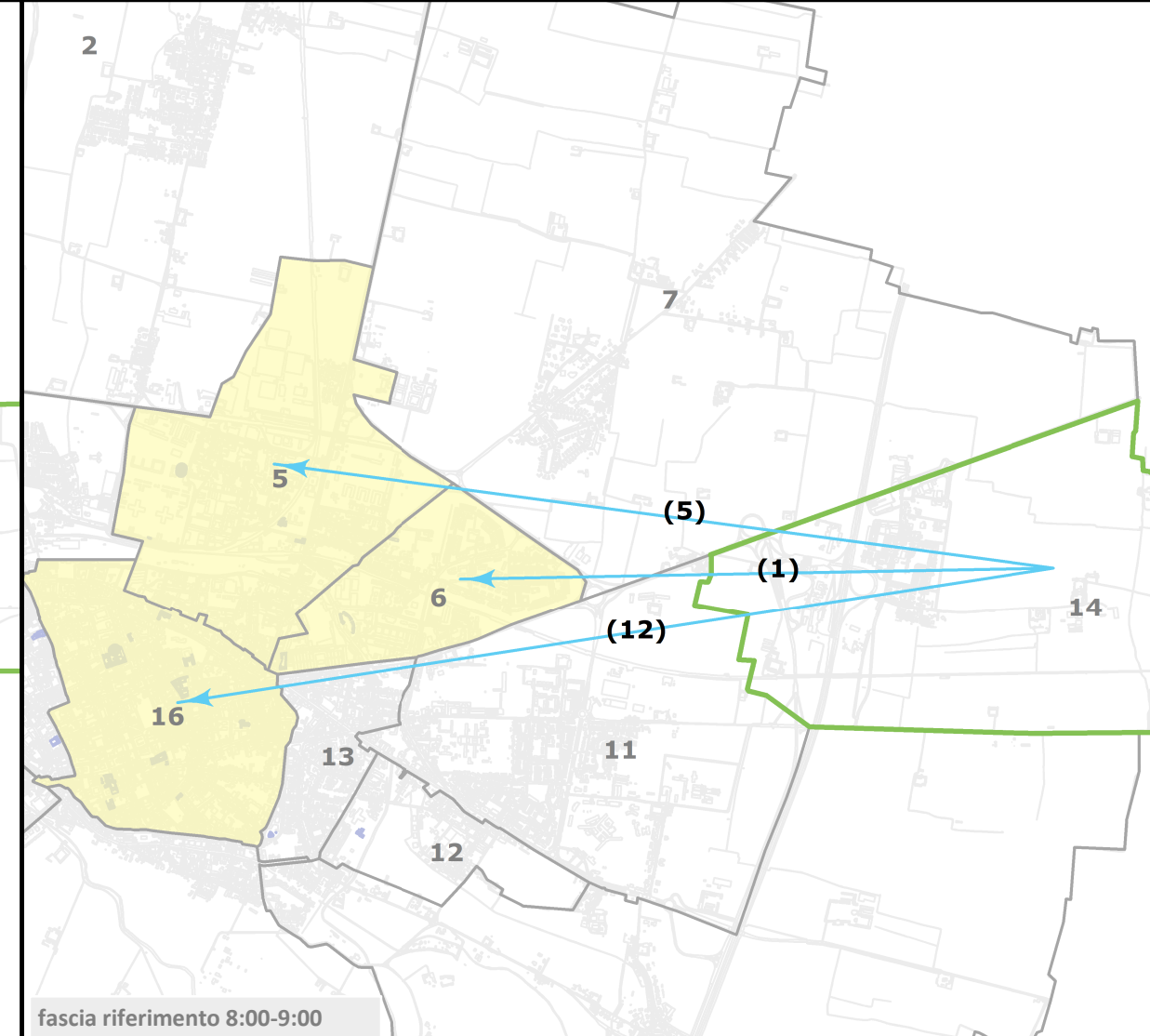
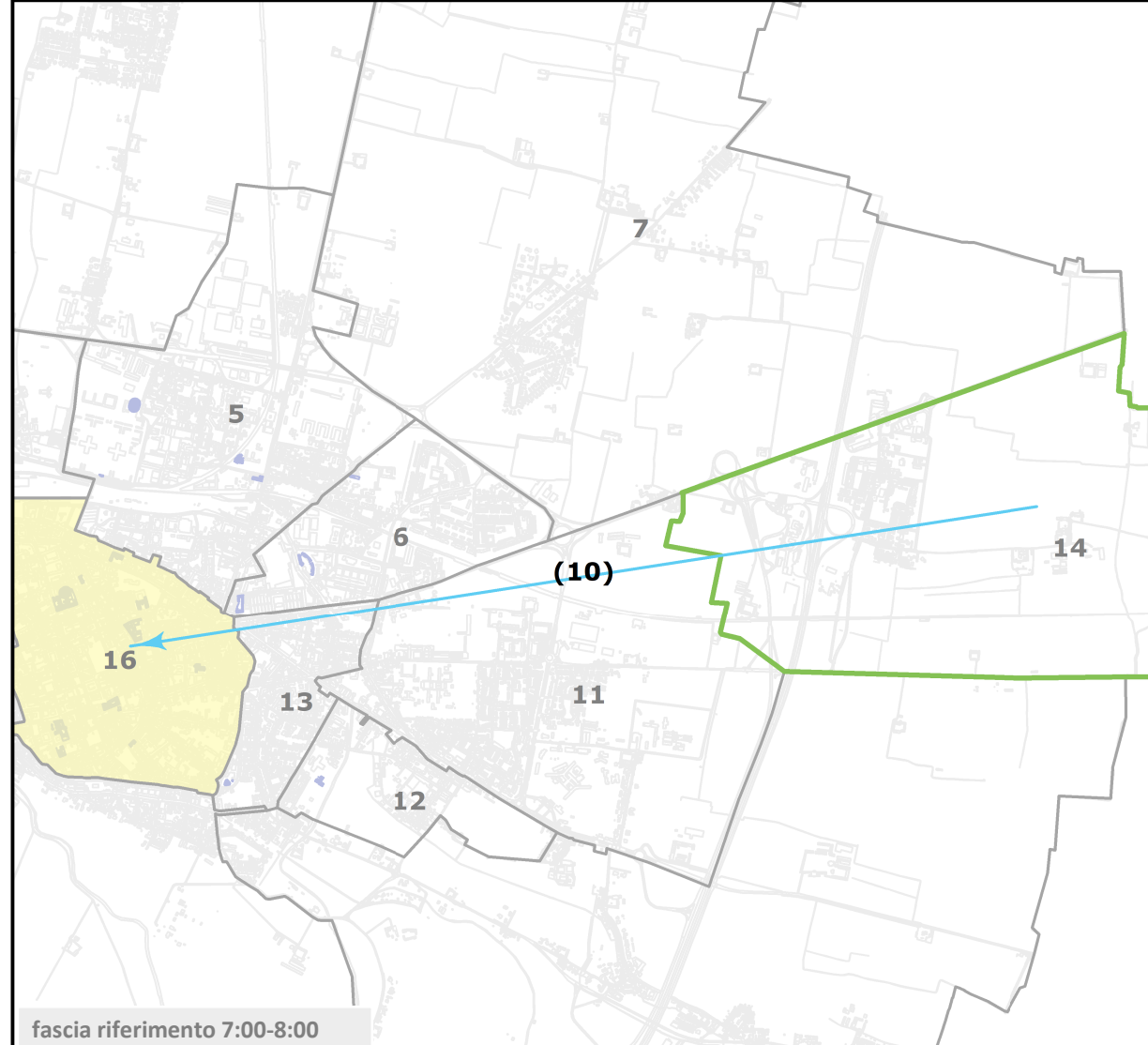
Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 14 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine

- 0 - 20
- 21 - 40
- 41 - 60
- 61 - 80
- 81 - 100
- + 100

- Comitato di quartiere di origine/destinazione
- Sede comunale



Cremona
COMUNE DI CREMONA
Servizio Gestione e Progettazione Infrastrutture Viarie e Mobilità Sostenibile

Cremona
COMUNE DI CREMONA
Area Segretario Generale
Ufficio SIT - Sistema Informativo Territoriale

Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 14, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

Tav.2.p

DATA: novembre 2021

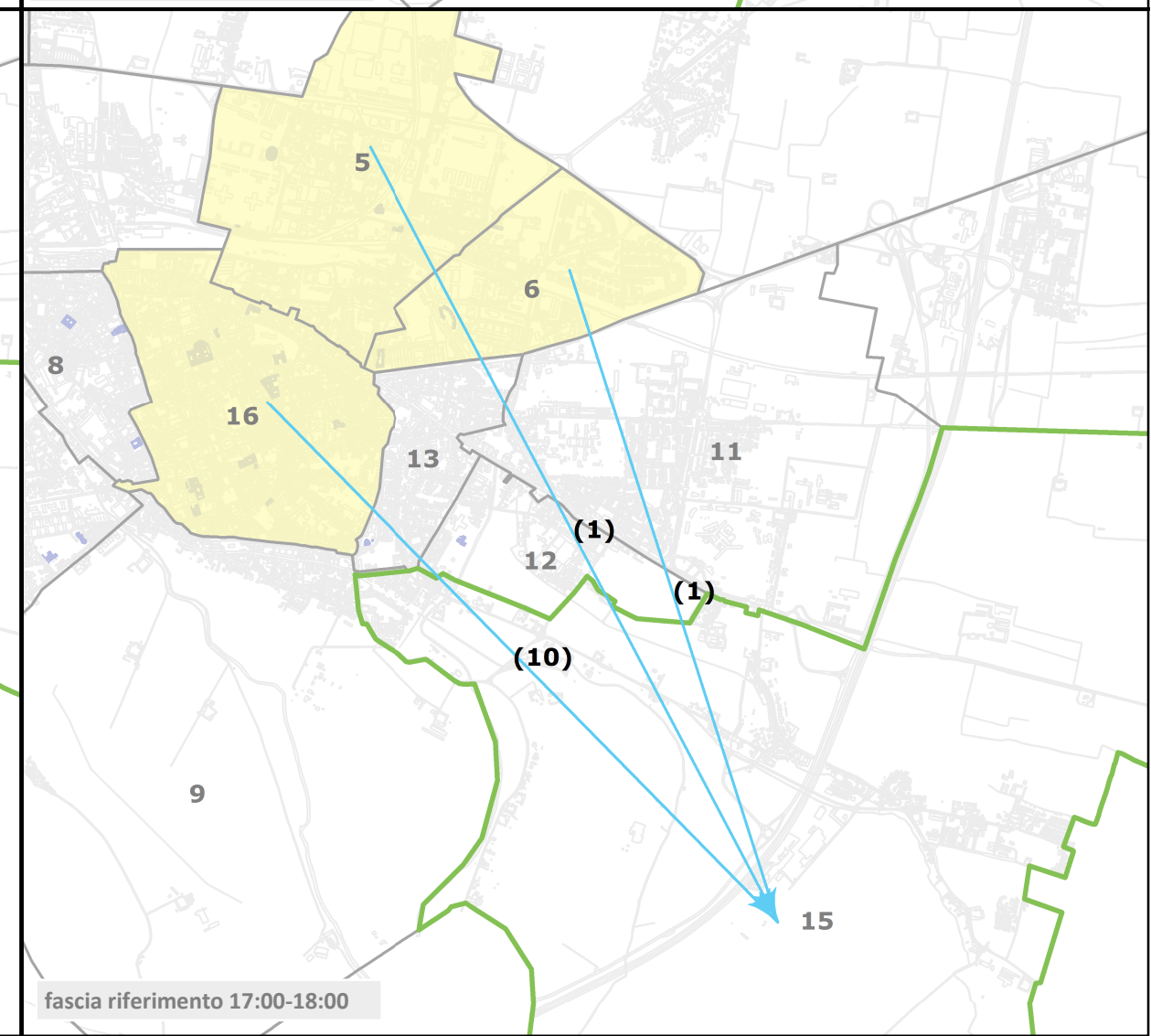
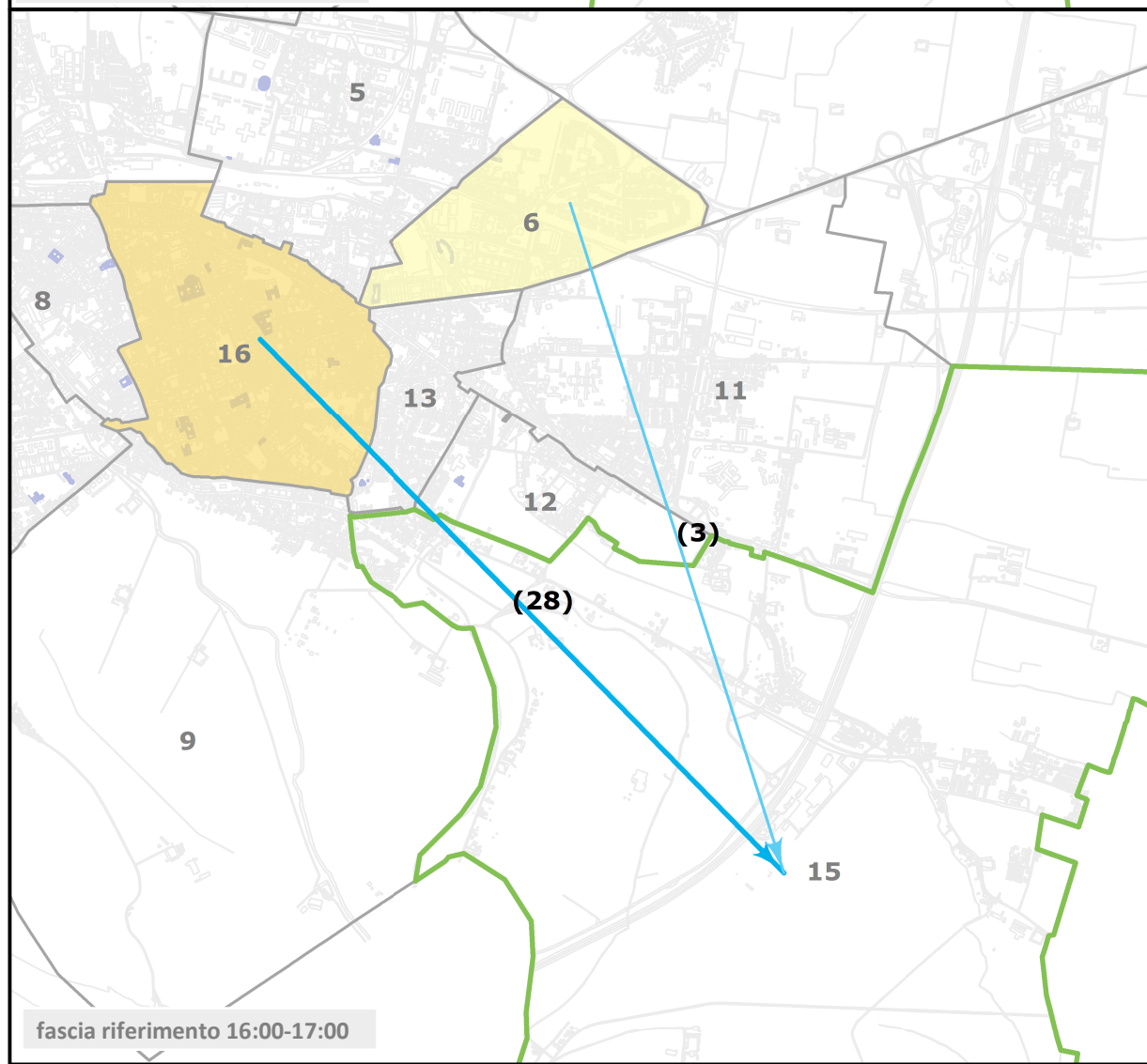
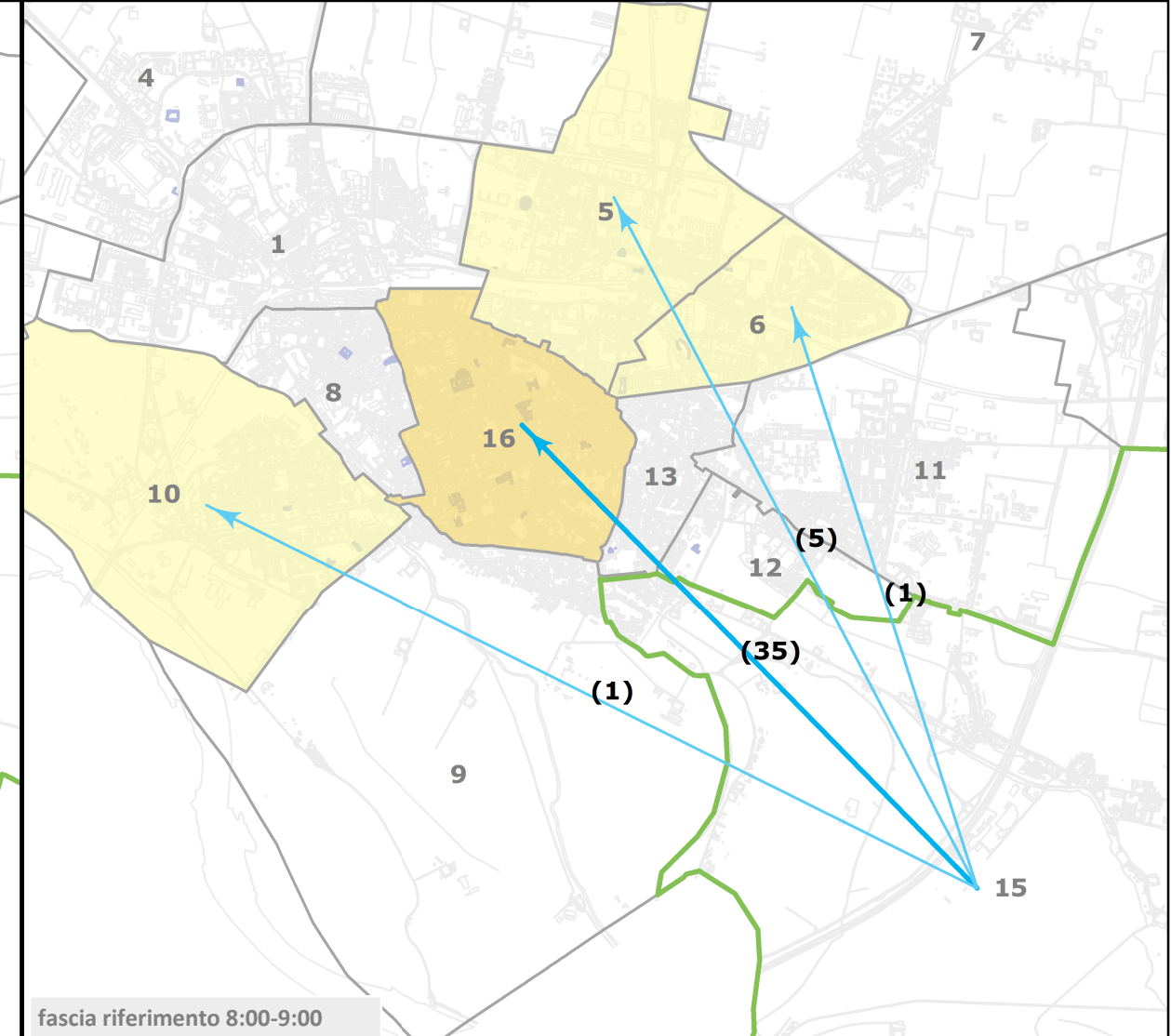
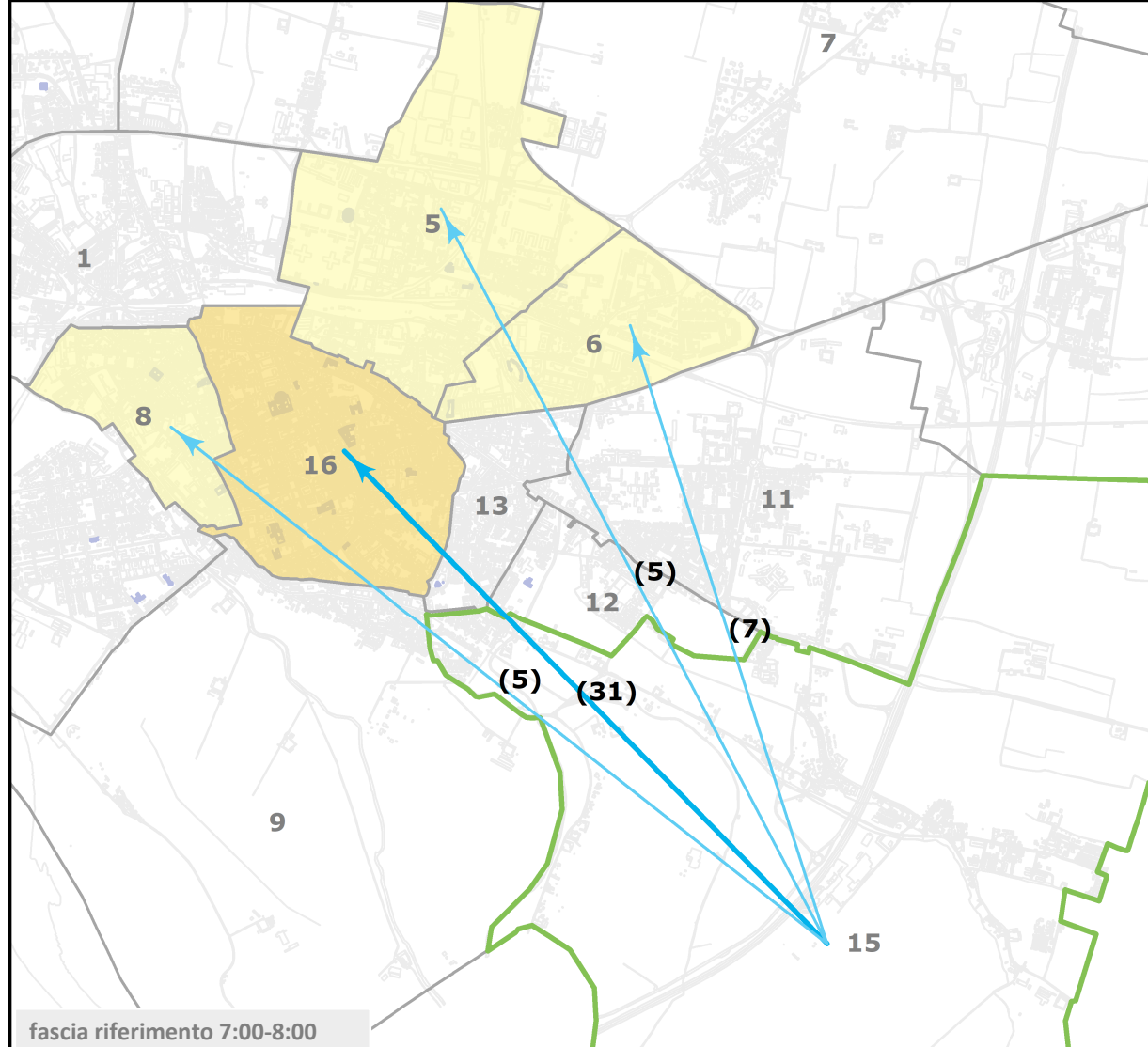
Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 15 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine

- 0 - 20
- 21 - 40
- 41 - 60
- 61 - 80
- 81 - 100
- + 100

- Comitato di quartiere di origine/destinazione
- Sede comunale



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 15, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

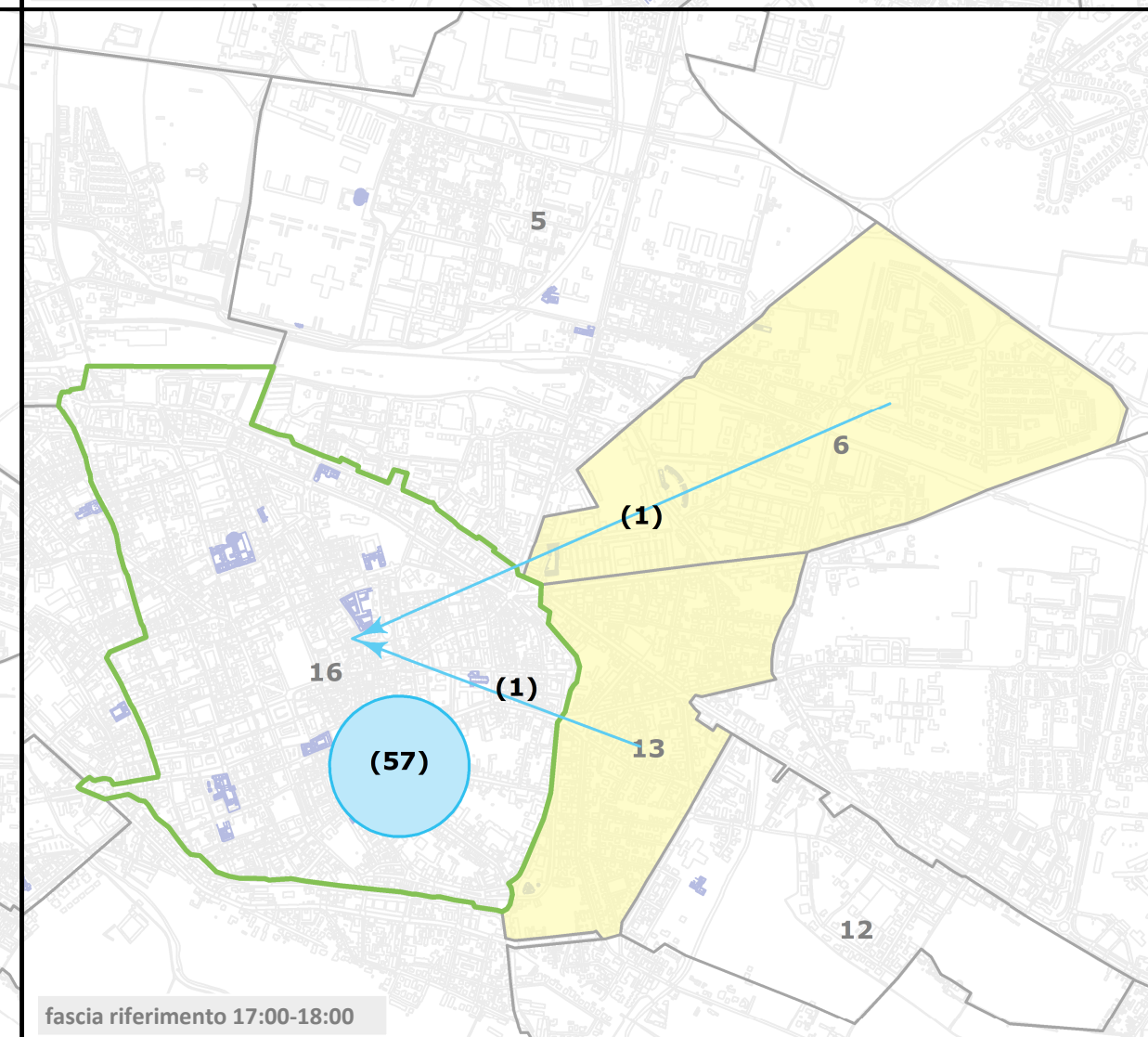
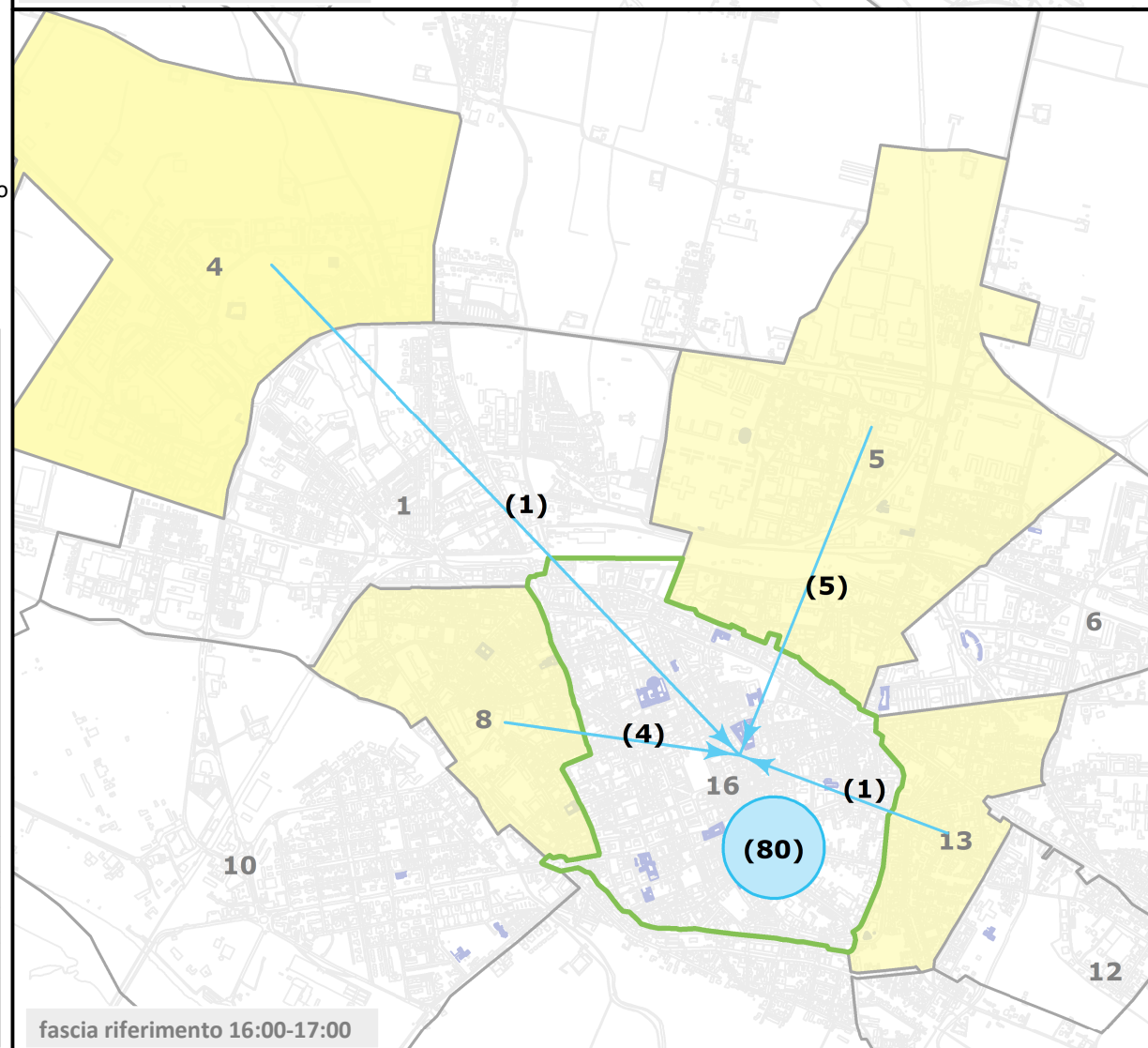
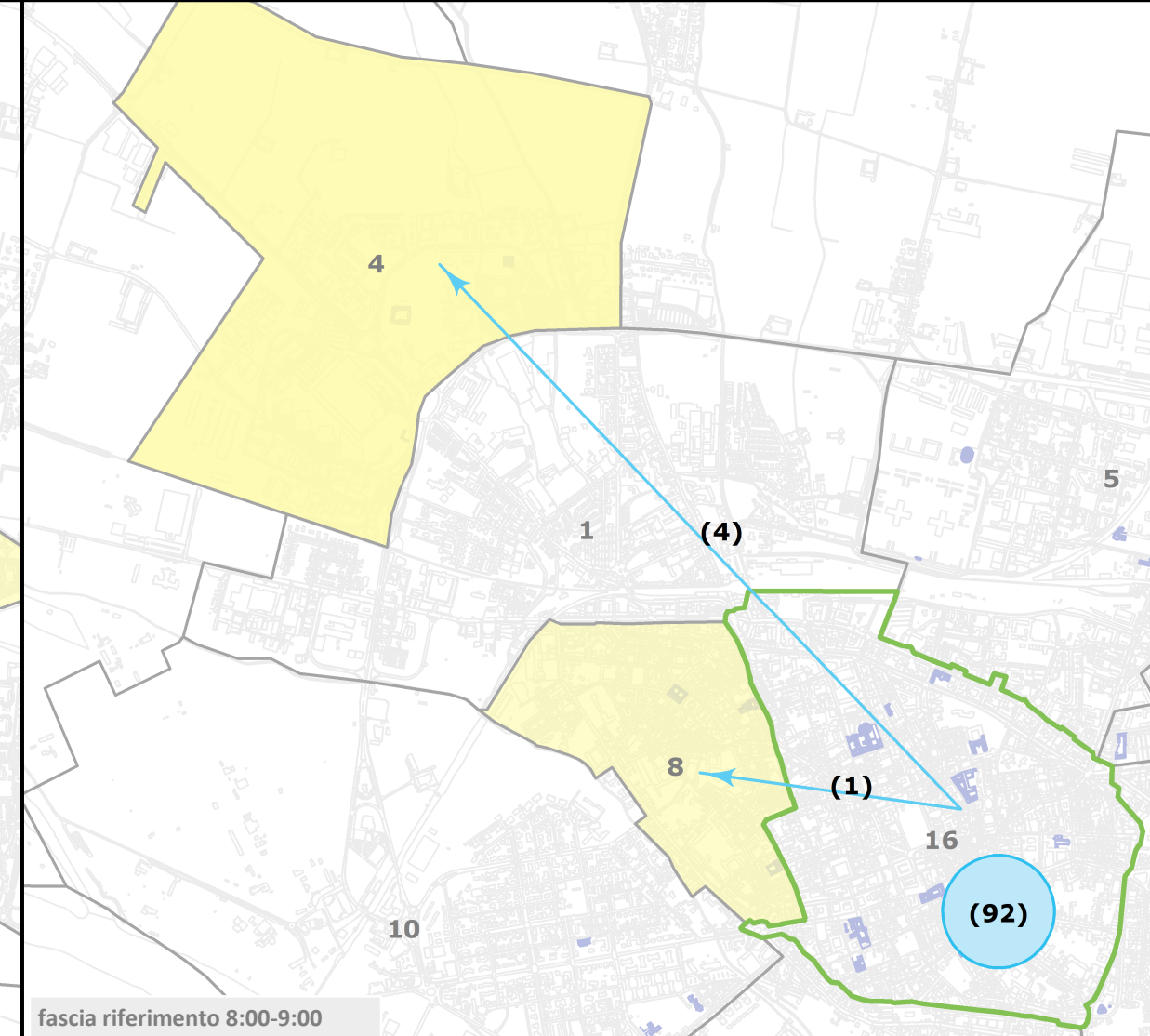
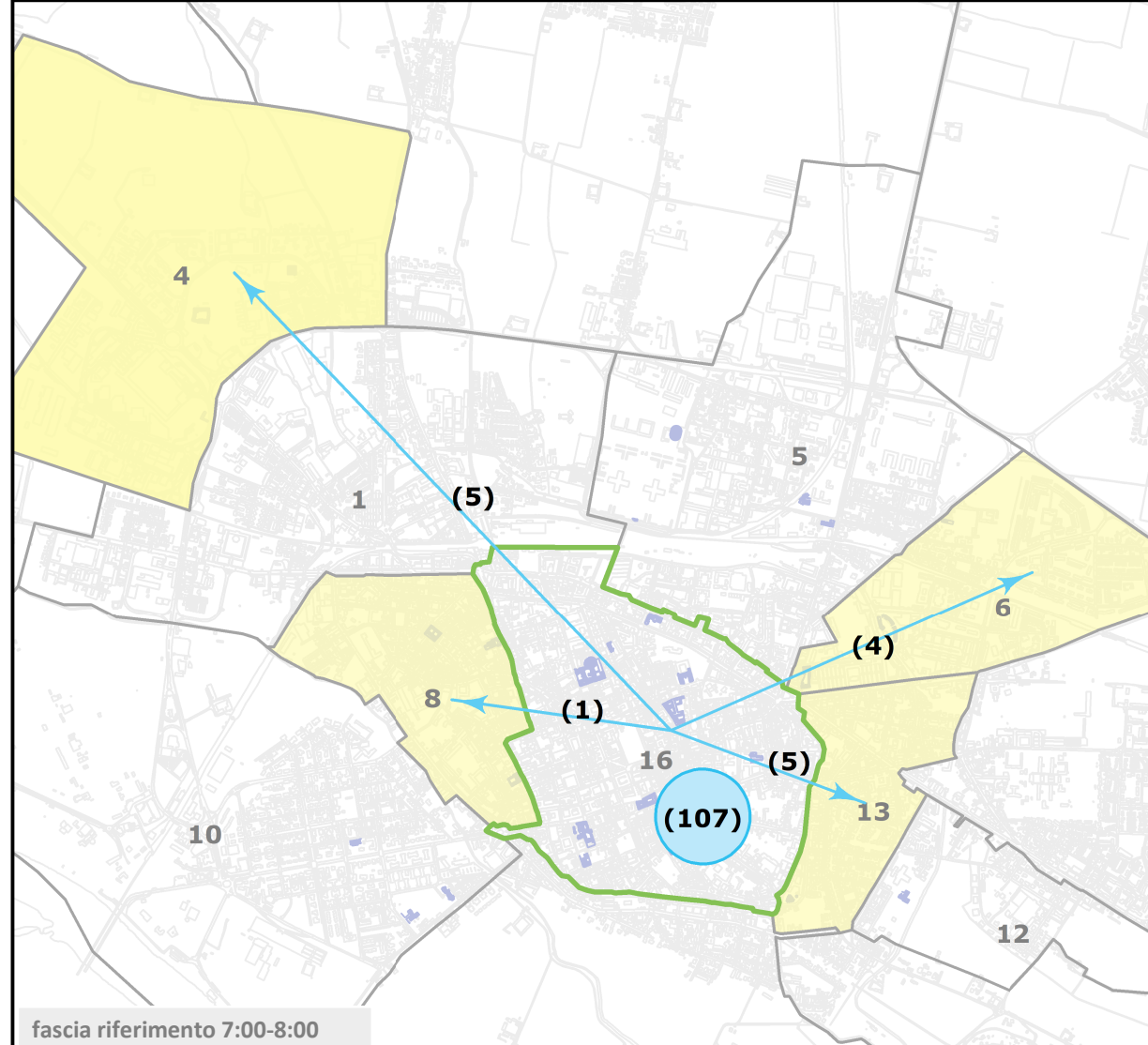
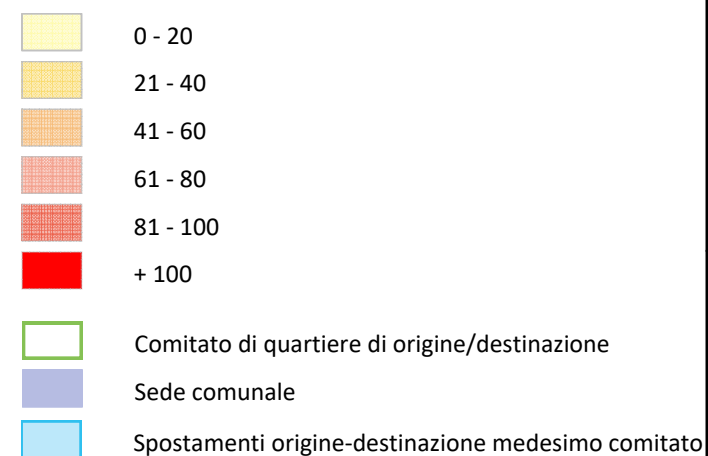
DATA: novembre 2021

Tav.2.q

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 16 suddivisi per comitati di quartiere di destinazione/origine



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

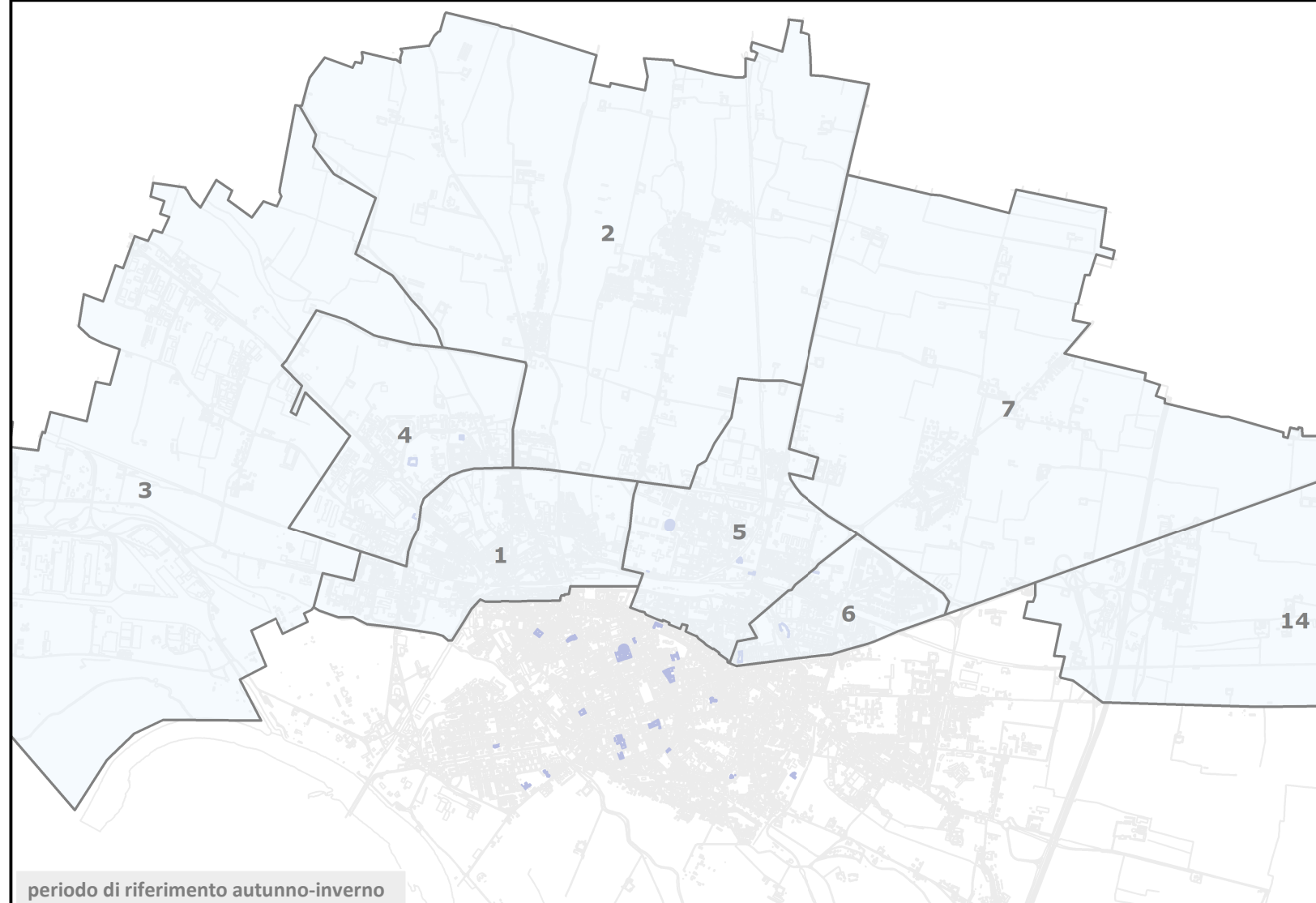
Spostamenti da/verso il comitato di quartiere 16, cumulati nella settimana 20-24 settembre 2021, nelle diverse fasce di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali
DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata
GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
 Servizio ICT-Agenda Digitale
DATA: novembre 2021

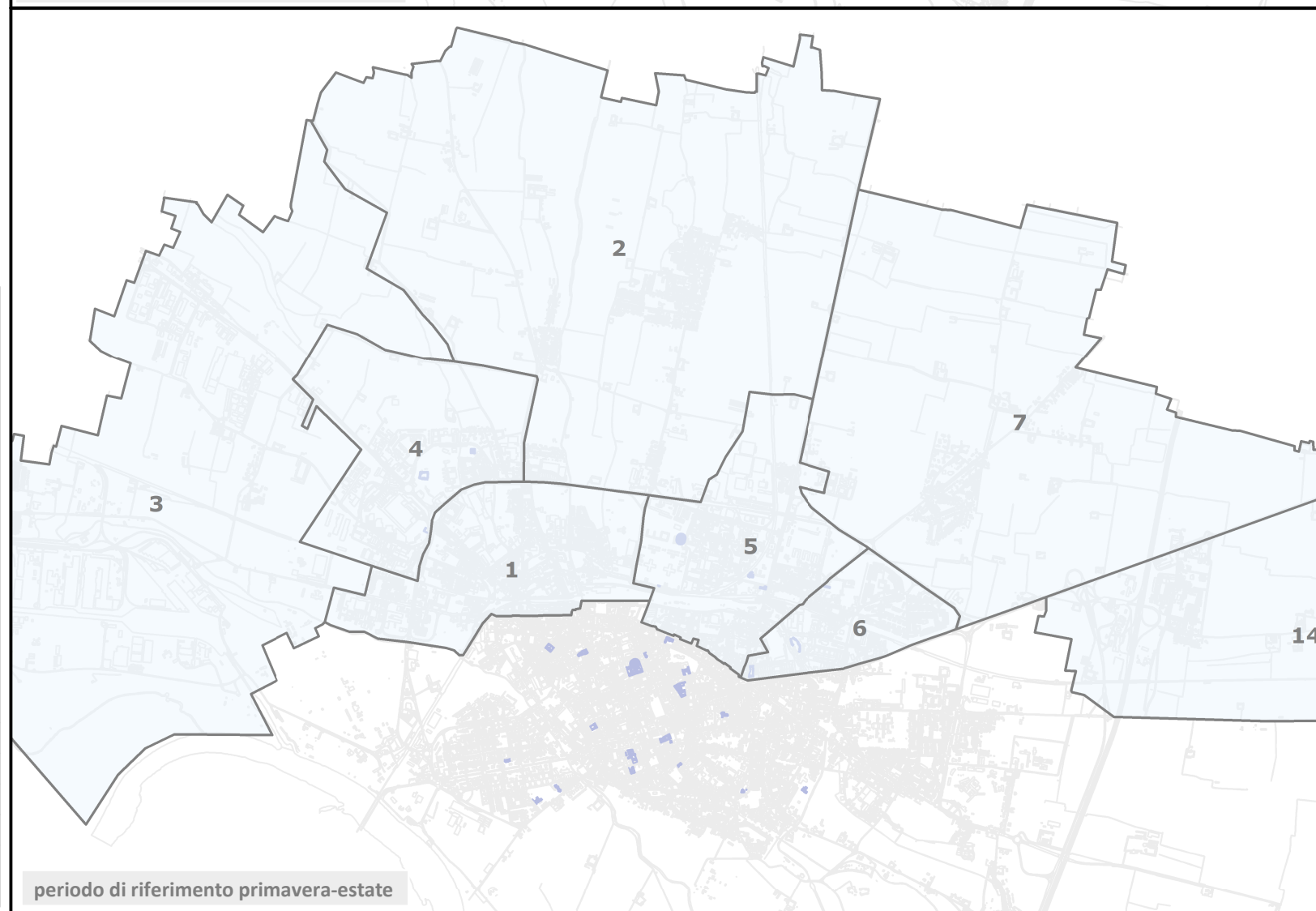
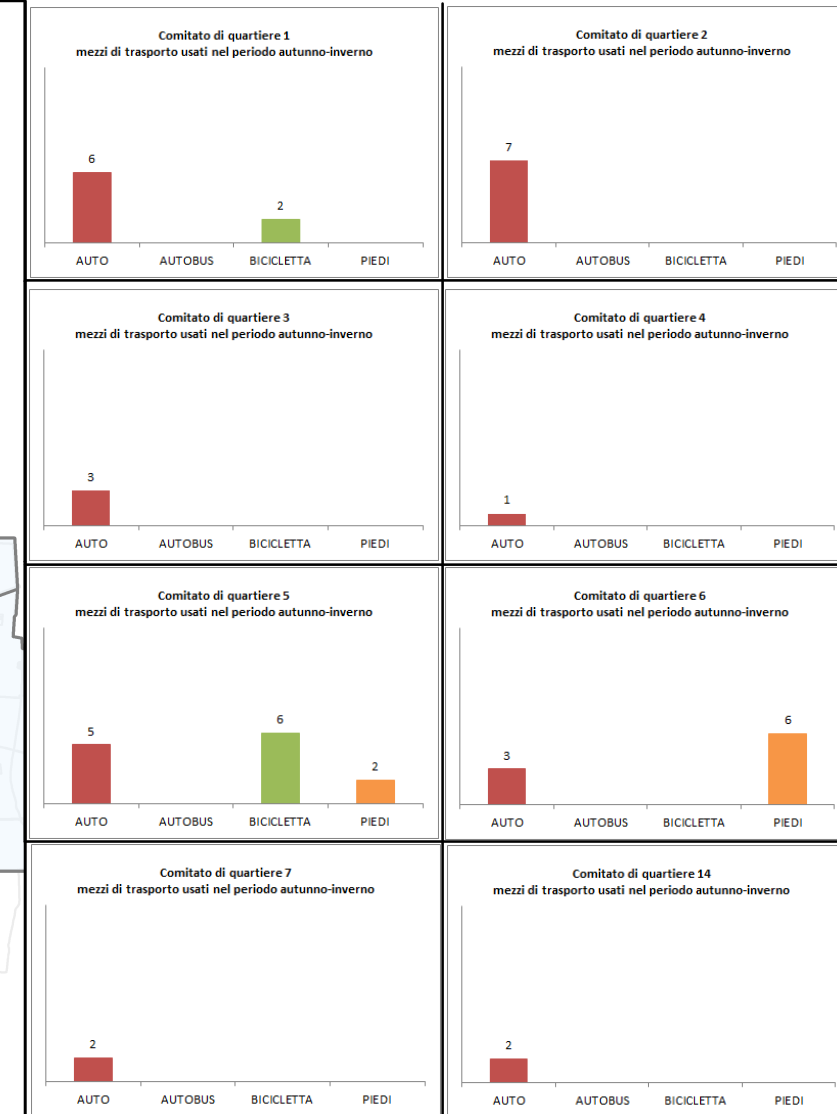
Tav.2.r

Elenco dei comitati di quartiere

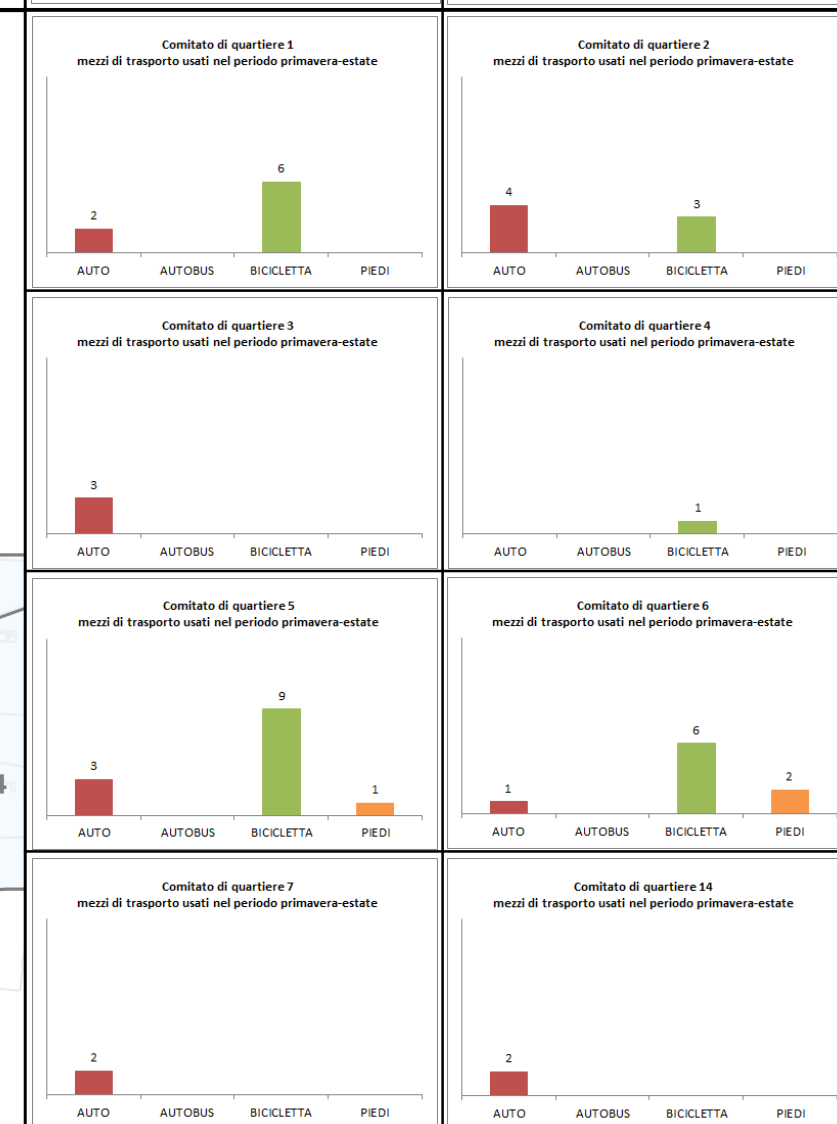
- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Studio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro



periodo di riferimento autunno-inverno



periodo di riferimento primavera-estate



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

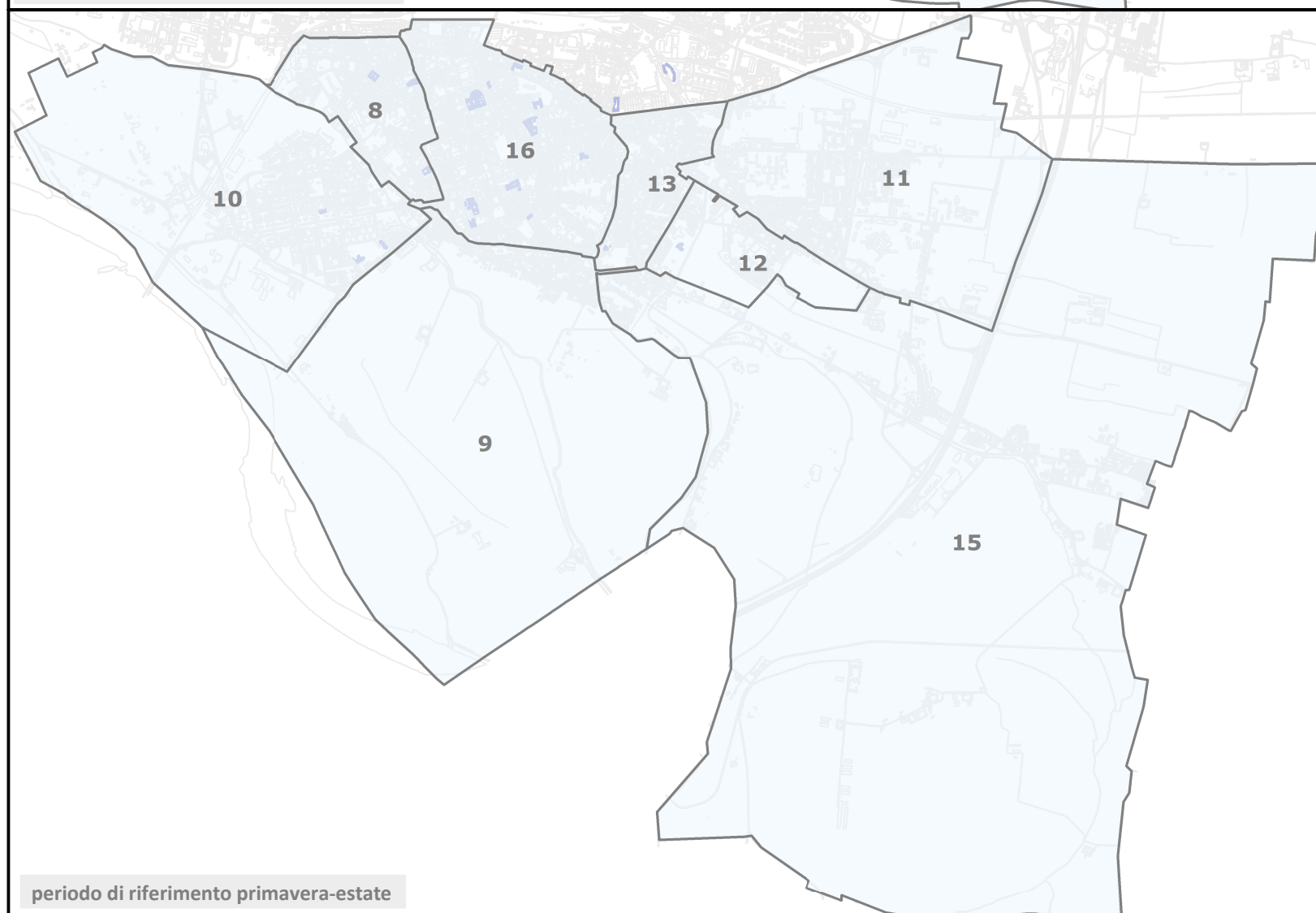
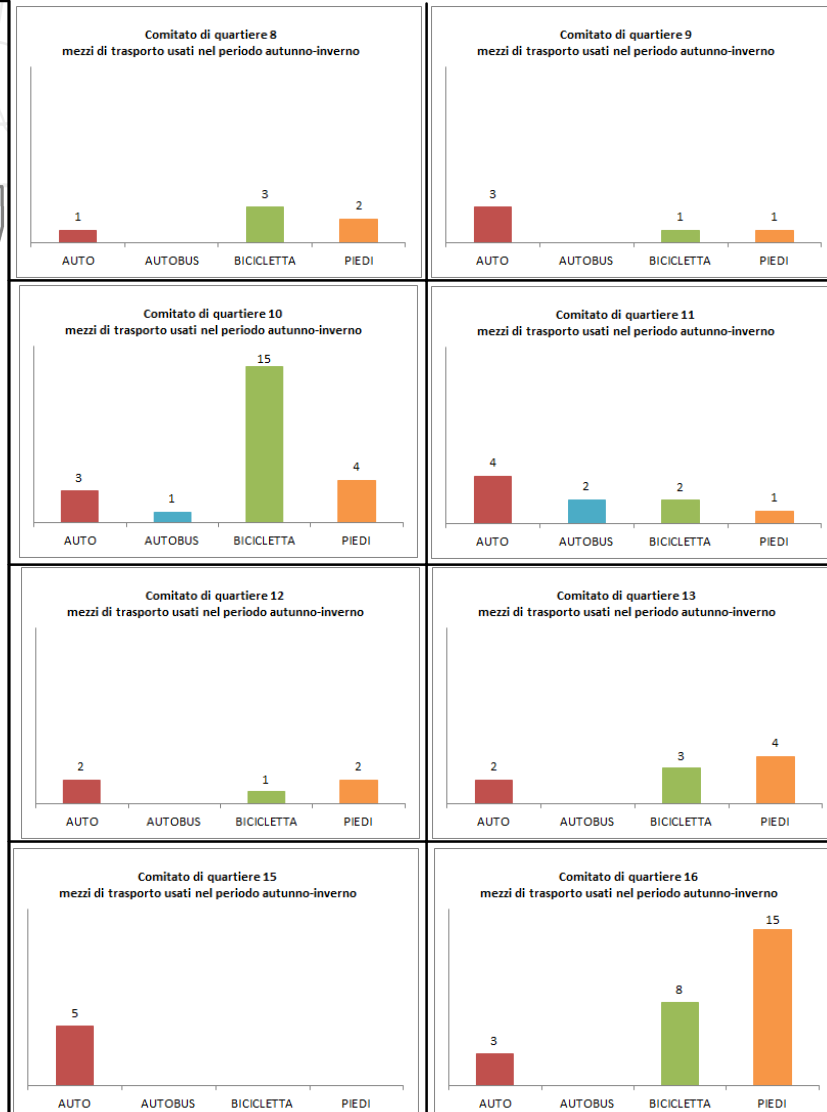
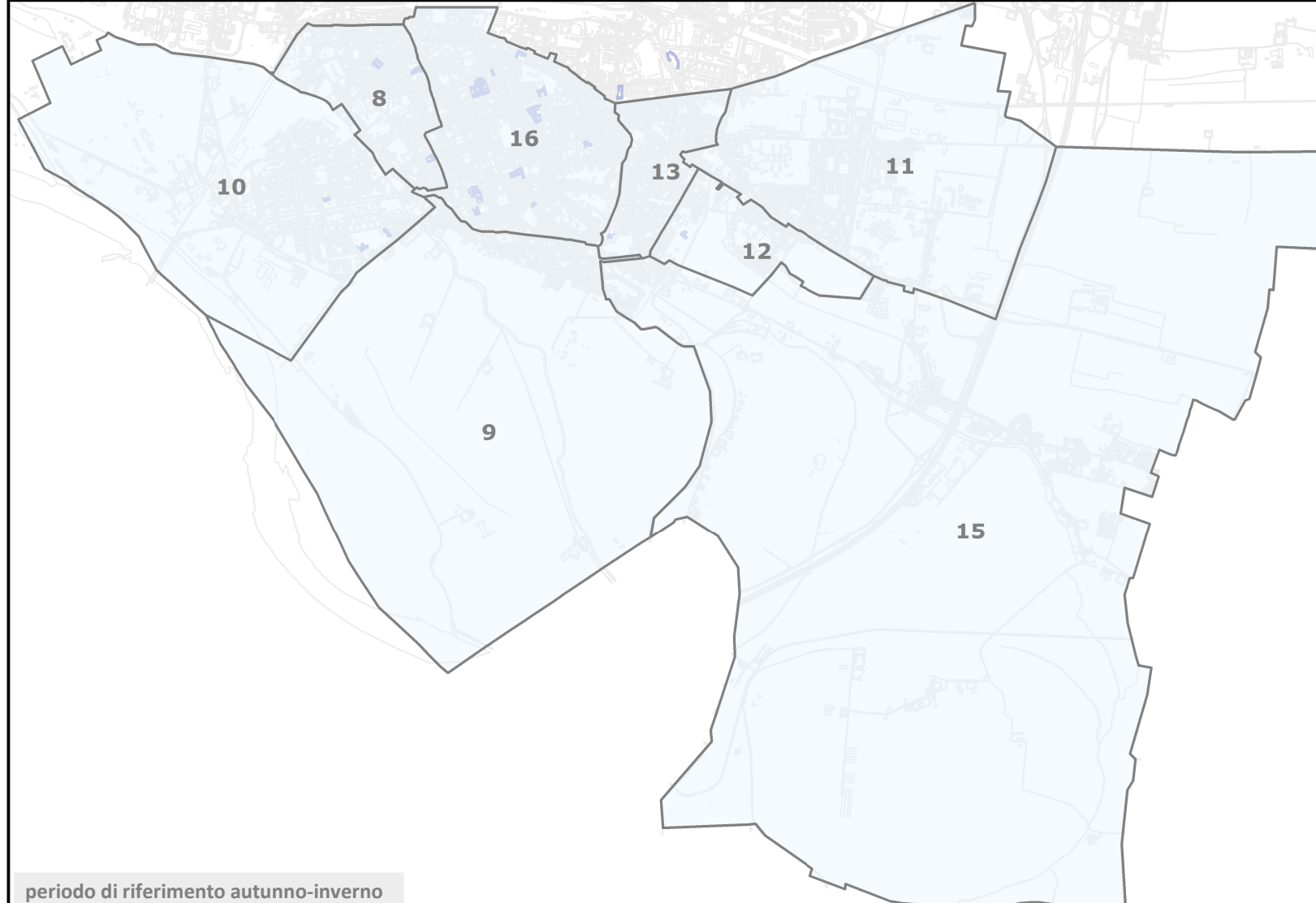
Spostamenti emersi dal questionario e suddivisi per mezzo di trasporto

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali
DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata
GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
 Servizio ICT-Agenda Digitale
DATA: novembre 2021

Tav.3.1

Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro





Cremona
COMUNE DI CREMONA
Servizio Gestione e Progettazione Infrastrutture Viarie e Mobilità Sostenibile



Cremona
COMUNE DI CREMONA
Area Segretario Generale
Ufficio SIT - Sistema Informativo Territoriale

Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Spostamenti emersi dal questionario e suddivisi per mezzo di trasporto

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

DATA: novembre 2021

Tav.3.2

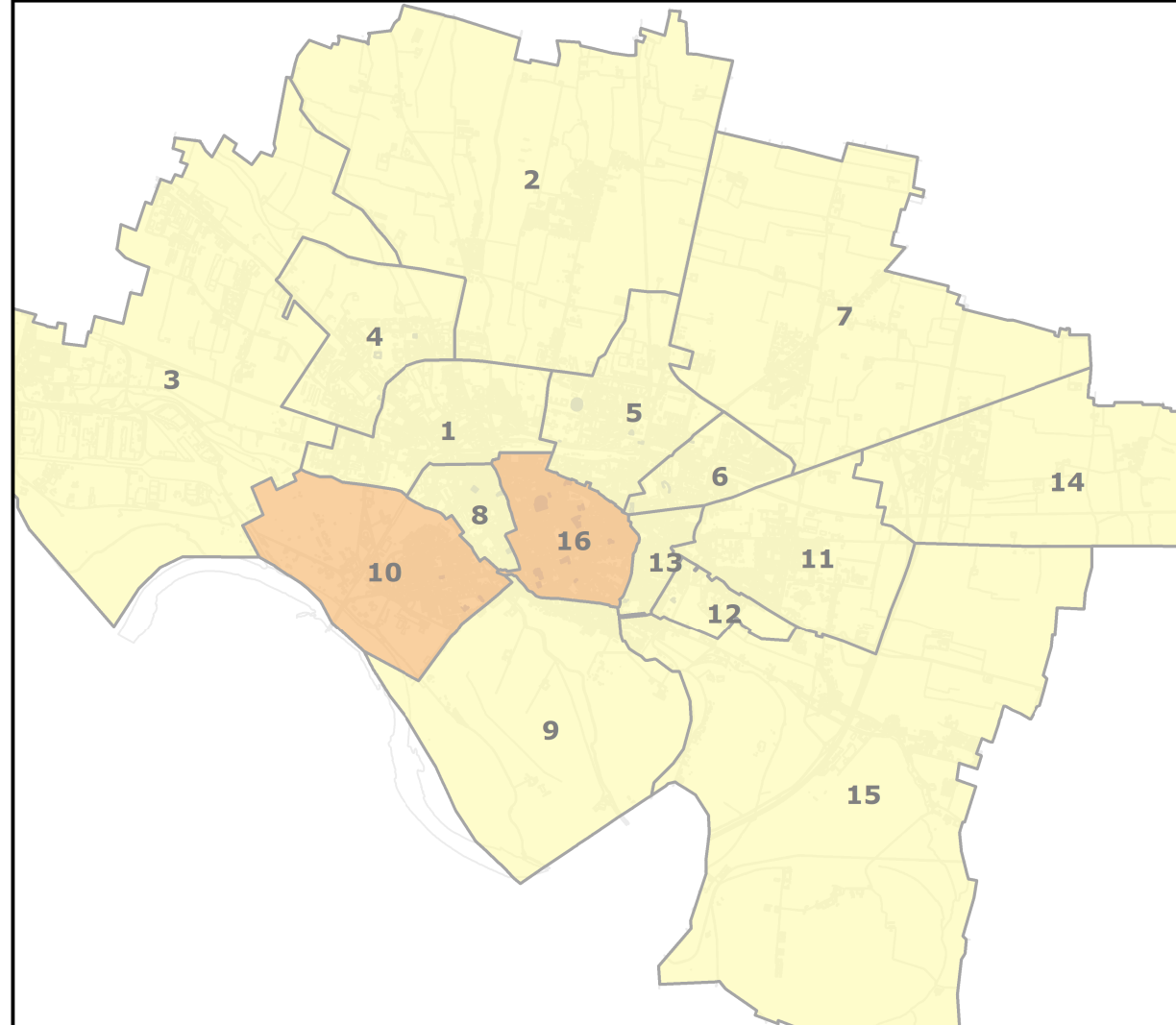
Elenco dei comitati di quartiere

- 1 - Risorgimento-S.Ambrogio-Incrociatello-Via Sesto
- 2 - Boschetto-Migliaro
- 3 - Cavatigozzi-S.Predengo
- 4 - Cambonino
- 5 - Borgo Loreto-S.Bernardo-Naviglio
- 6 - Zaist-Stadio-Lucchini-Annona
- 7 - Maristella
- 8 - Castello
- 9 - Giordano-Cadore
- 10 - Po-Parco-Canottieri-Trebbia
- 11 - Cascinetto-Villetta-Concordia
- 12 - Novati
- 13 - Porta Romana-Largo Pagliari
- 14 - S.Felice-S.Savino
- 15 - Bagnara-Battaglione-Gerre Borghi
- 16 - Centro

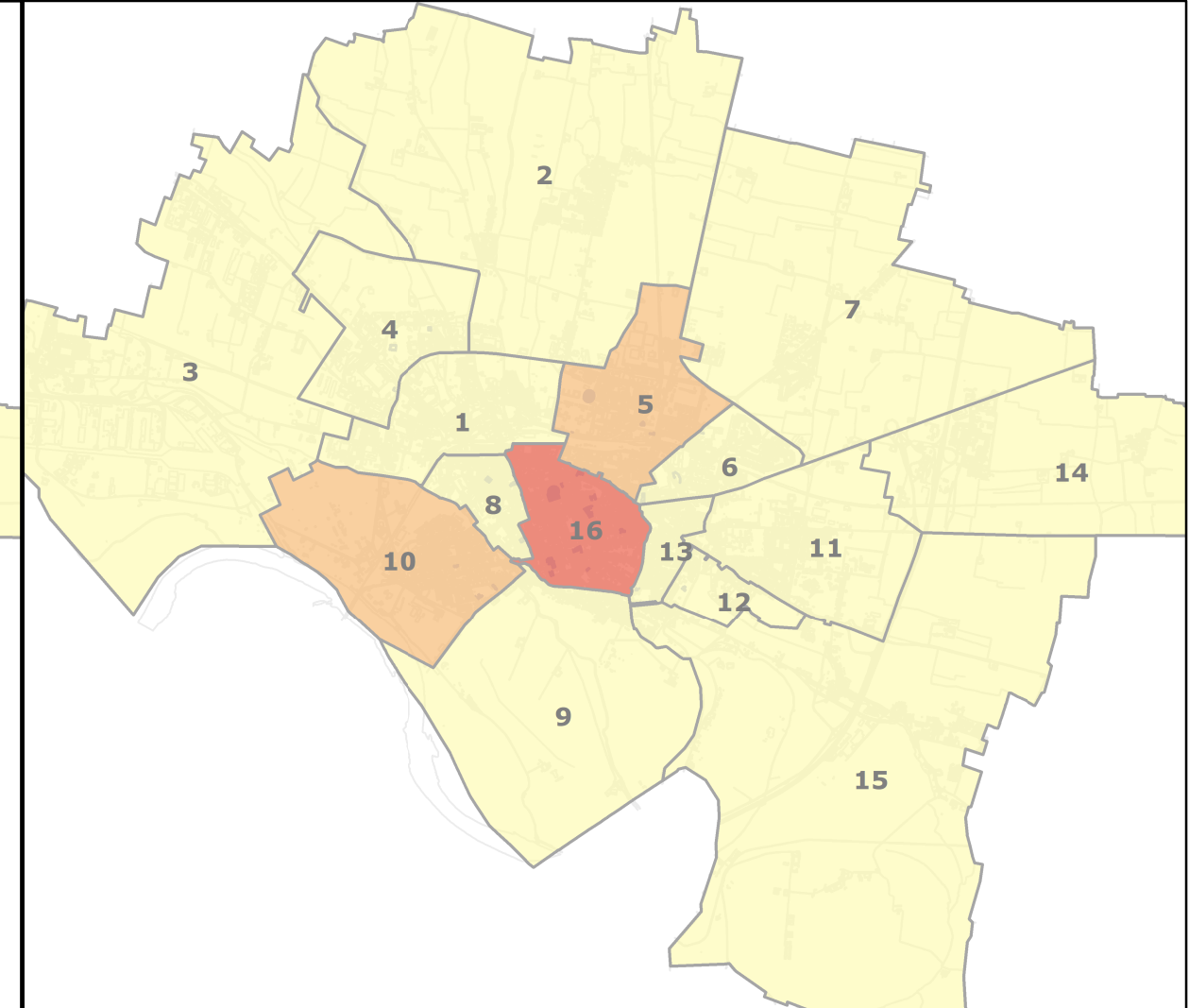
Propensione all'uso della biciclette o dei mezzi pubblici per gli spostamenti casa-lavoro (*)



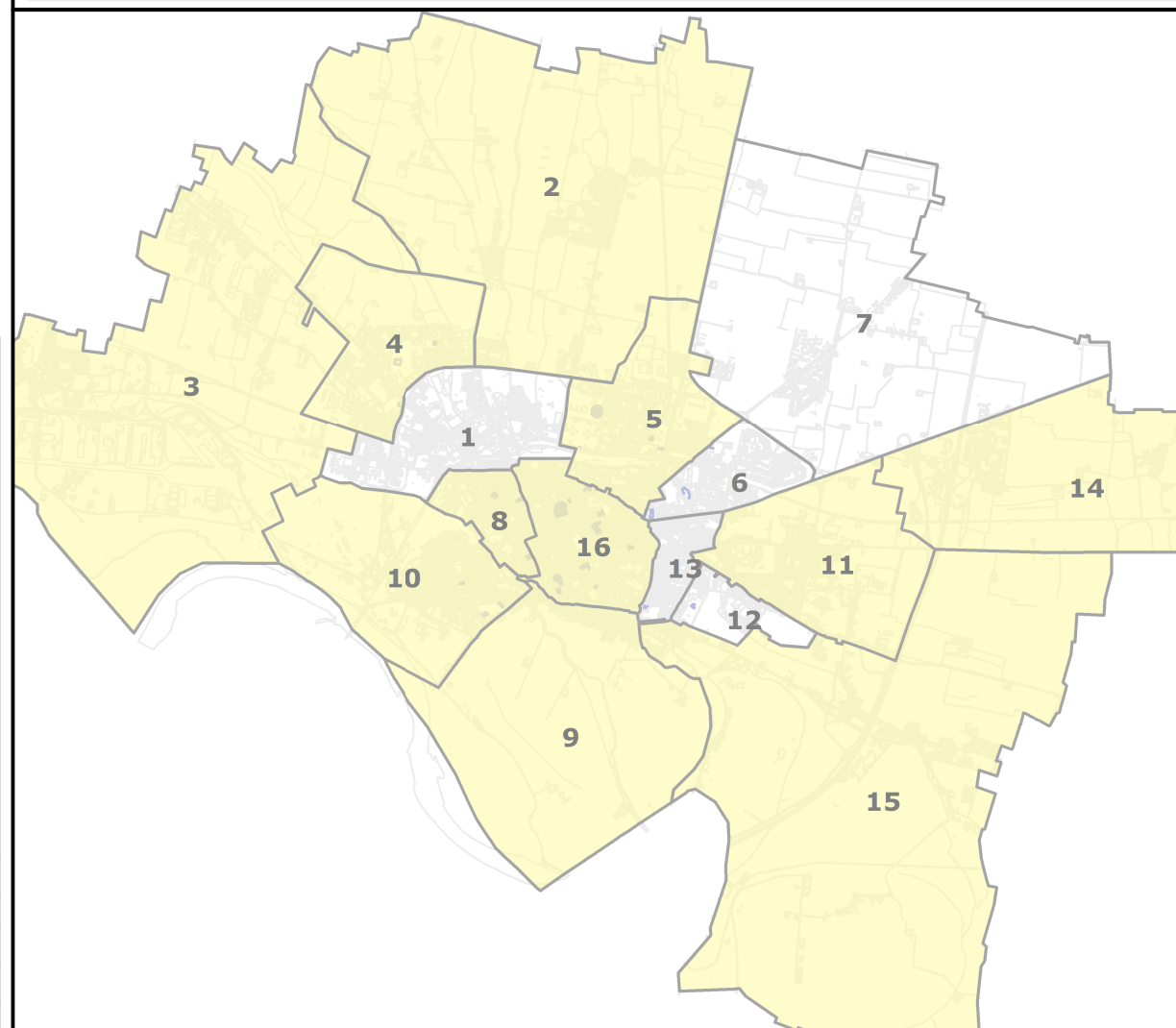
(*) La mancata campitura di alcuni comitati di quartiere deriva dall'assenza di dati emersi dalle risposte del questionario somministrato ai dipendenti comunali nella settimana 11-16 ottobre 2021



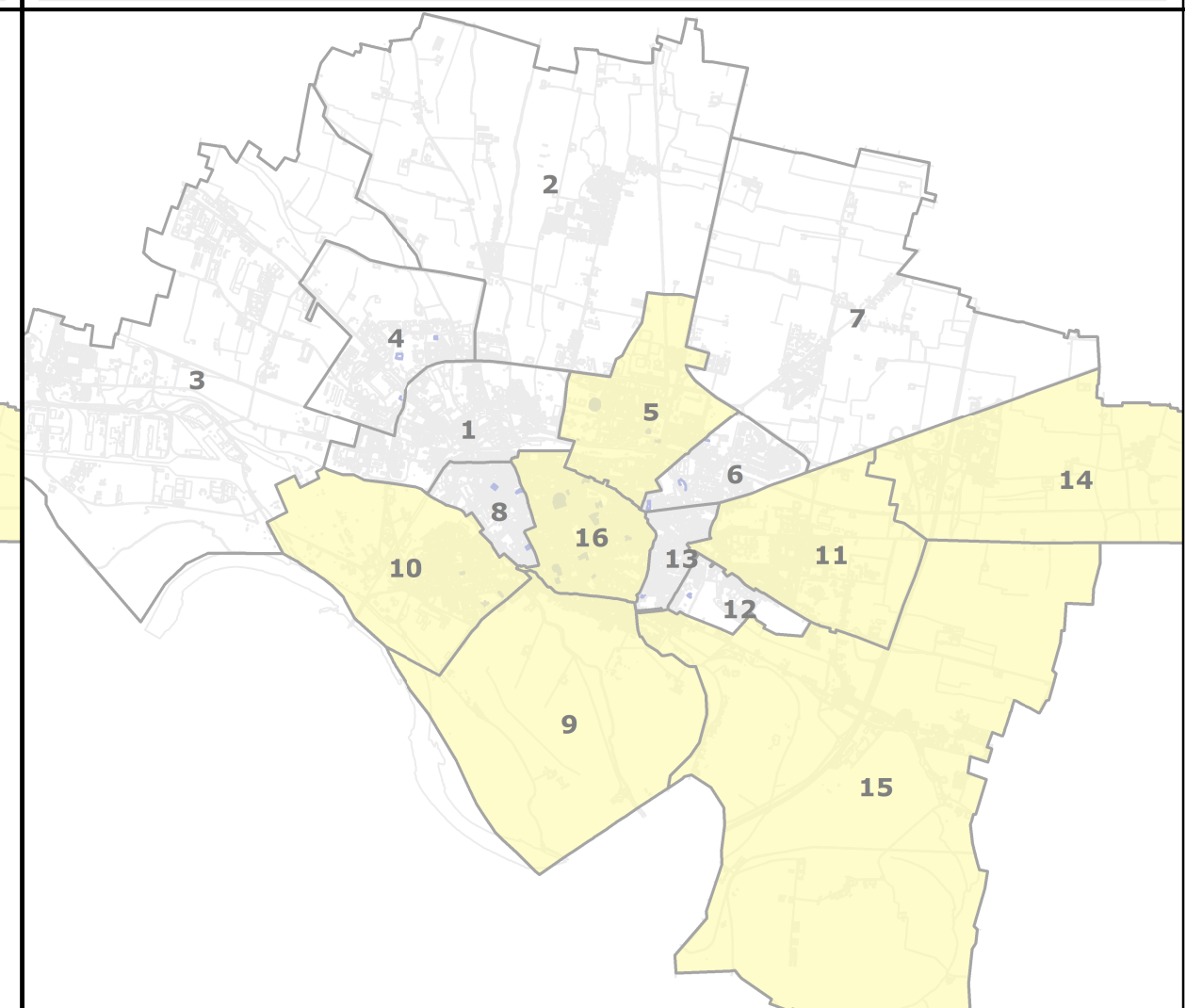
propensione all'uso della bicicletta nel periodo di riferimento autunno-inverno



propensione all'uso della bicicletta nel periodo di riferimento primavera-estate



propensione all'uso dei mezzi pubblici periodo di riferimento autunno-inverno



propensione all'uso dei mezzi pubblici nel periodo di riferimento primavera-estate



Piano degli Spostamenti casa-lavoro

D.M. n.179 del 12.05.2021 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

Propensione all'uso della biciclette o dei mezzi pubblici per gli spostamenti casa-lavoro, nei diversi periodi di riferimento

ASSESSORE: Sig.ra Simona Pasquali

DIRETTORE DEL SETTORE: Arch. Giovanni Donadio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Marco Granata

GRUPPO DI LAVORO: Servizio gestione e progettazione infrastrutture viarie e mobilità sostenibile
Servizio ICT-Agenda Digitale

DATA: novembre 2021