

# DATABASE PER L'ORGANIZZAZIONE E LA GESTIONE DI UNO STUDIO DI COMMERCIALISTI

De Ritis Riccardo

Dellisanti Francesco

# INDICE

DATABASE PER L'ORGANIZZAZIONE E LA GESTIONE DI UNO STUDIO DI COMMERCIALISTI .....	1
<b>1) ANALISI DEI REQUISITI.....</b>	<b>3</b>
1.1.1) RACCOLTA INFORMAZIONI.....	3
1.1.2) RACCOLTA INFORMAZIONI (Intervista dipendente primo livello) .....	4
1.1.3) RACCOLTA INFORMAZIONI (Intervista dipendente secondo livello) .....	6
1.1.4) RACCOLTA INFORMAZIONI (MODULISTICA).....	8
1.1.5) RACCOLTA INFORMAZIONI (analisi delle azioni e dei processi interni).....	11
1.2) REQUISITI ESPRESSI NEL LINGUAGGIO NATURALE .....	12
1.3) GLOSSARIO DEI TERMINI .....	14
1.4) STRUTTURAZIONE DEI REQUISITI .....	16
1.5) SPECIFICA DELLE OPERAZIONI .....	18
<b>2) PROGETTAZIONE CONCETTUALE.....</b>	<b>19</b>
2.1) SPIEGAZIONE DELLA MODALITÀ CON CUI SI INTENDE PROCEDERE .....	19
2.2) IDENTIFICAZIONE DELLE ENTITA' E RELAZIONI FONDAMENTALI.....	19
2.3) SCHELETRO DELLO SCHEMA .....	20
2.4) SVILUPPO DELLE COMPONENTI DELLO SCHELETRO .....	21
2.4.1) Azienda o privato:.....	21
2.4.2) Prestazioni: .....	22
2.4.3) Contratto: .....	22
2.4.4) Transazione: .....	23
2.4.5) Schema ER complessivo .....	24
2.5) ANALISI DI QUALITÀ' DELLO SCHEMA E-R.....	25
2.6) DIZIONARIO DEI DATI.....	26
2.6.1) ENTITA' .....	26
2.6.2) RELAZIONI.....	30
2.7) REGOLE AZIENDALI .....	32
<b>3) PROGETTAZIONE LOGICA .....</b>	<b>33</b>
3.1) TAVOLA DEI VOLUMI .....	33
3.2) TAVOLA DELLE OPERAZIONI .....	35
3.3) RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA CONCETTUALE.....	37
3.3.1) Analisi derivazioni e ridondanze.....	37
3.3.2) ELIMINAZIONE DELLE GERARCHIE.....	42
3.4) PARTIZIONAMENTO/ACCORPAMENTO DEI CONCETTI .....	44
3.4.1) ACCORPAMENTO DI CONCETTI .....	44
3.4.2) ELIMINAZIONE DEGLI ATTRIBUTI MULTIVALORE .....	45
3.5) ELENCO DEGLI IDENTIFICATORI PRINCIPALI .....	46
3.6) NORMALIZZAZIONE .....	48
3.7) TRADUZIONE VERSO IL MODELLO RELAZIONALE .....	49
<b>4) CODIFICA SQL .....</b>	<b>51</b>
4.1) DEFINIZIONE DELLO SCHEMA E SCREENSHOT SUCCESSIVO ALL'INSERIMENTO DEI DATI .....	52
4.2) CODIFICA DELLE OPERAZIONI E SCREENSHOT CHE NE VERIFICANO L'ESECUZIONE .....	60

## 1) ANALISI DEI REQUISITI

### 1.1.1) RACCOLTA INFORMAZIONI

In data 05-11-2021 ci siamo recati presso lo studio "X", uno studio privato di commercialisti, per effettuare una prima raccolta di informazioni di carattere generale. Questa prima raccolta di informazioni ha come scopo la conoscenza generale sia del funzionamento dell'azienda che degli obiettivi che una base di dati riferita a tale realtà dovrebbe raggiungere.

Riportiamo per completezza parte della conversazione, ricavata dalla registrazione dell'intervista stessa, tagliando le parti più insignificanti per lo studio trattato.

#### INTERVISTA ALL'AMMINISTRATORE

F e R: "Buongiorno, ci presentiamo siamo degli studenti di ingegneria informatica dell'Università Politecnica delle Marche. Ci eravamo già sentiti telefonicamente per sapere se foste interessati alla partecipazione di un progetto universitario riguardante la realizzazione di un database. Vista la vostra pronta e positiva risposta siamo qui oggi per iniziare il suddetto progetto cominciando a raccogliere informazioni generali riguardanti la sua azienda.

Vorremmo a tal proposito porle delle domande riguardo l'organizzazione al fine di comprendere il funzionamento e le relazioni che intercorrono fra voi e i vostri clienti.

In primis, vorremo chiederle se siete già in possesso di una base di dati organizzata con lo scopo di preservare e ordinare dati ed eventualmente in che modo vi è utile e vi agevola il lavoro."

B: "Buongiorno anche a voi e benvenuti nel nostro studio. Dunque, per rispondere alla vostra domanda al giorno d'oggi non siamo in possesso di un database ma ci piacerebbe in futuro implementarlo per aumentare l'efficienza di lavoro. Ad ora abbiamo una simil banca dati in Excel nella quale andiamo ad indicare tutti i clienti ricorrenti divisi per tipologia di adempimenti fiscali che devono essere posti in essere, inoltre abbiamo un software gestionale specifico per svolgere le nostre prestazioni professionali nel quale svolgendo le diverse pratiche vengono anche inseriti i dati dei clienti e questo ci dà l'opportunità di estrarre le informazioni sommarie di questi ultimi."

F e R: "Come riuscite a gestire tutti i dati in modo efficiente? Per esempio, dove tenete annotati tutti i clienti con le varie info e lo storico delle pratiche, notifiche di scadenze non avendo una modalità di ricerca diretta e organizzata?"

B: "Facendo leva molto sulla memoria o meglio, diciamo che i clienti del nostro studio sono diversificati in diverse categorie, abbiamo la categoria di clienti privati ai quali svolgiamo due prestazioni in due periodi dell'anno e per questi soggetti non abbiamo una banca dati organizzata. Questo ci mette un po' in difficoltà perché se il cliente non ci chiama lui ricordandosi la sua scadenza non sempre noi riusciamo a raggiungere tutti i clienti perché ci basiamo troppo sulla memoria storica. L'altra categoria di clienti, ovvero le ditte, ciascun operatore ha una sorta di scadenziario per poter tenere a mente le scadenze degli adempimenti di ogni singolo cliente che gestisce. Siamo però abbastanza carenti nell'avere una banca dati unitaria che consenta a ciascun operatore dello studio di avere un quadro generale su qualsiasi cliente."

F e R: "Ci sembra di capire che vi farebbe molto comodo un database, entrando un po' più nello specifico cosa dovrebbe implementare secondo voi in che modo migliorerebbe il vostro modo di lavorare?"

B: “Sì una banca dati organizzata e di facile utilizzo ci farebbe molto comodo. Questa dovrebbe darci la possibilità di poter inserire più informazioni possibili e che ci consenta tramite dei filtri però molto agevoli di estrarre gli elenchi dei nostri clienti per tipologia di cliente e per tipologia di scadenza. Sarebbe inoltre utile avere delle allerte sulle scadenze, anche quelle meno ricorrenti, fornendoci magari uno scadenziario degli adempimenti. Un'altra cosa che ci farebbe comodo inserire nel database, oltre a inserire la descrizione generale del nostro cliente, è il numero di pratiche e il tempo che dedichiamo ad ogni cliente per capire qual è il giusto costo delle prestazioni, quante operazioni facciamo ad ogni singolo cliente e quanto tempo ci impieghiamo ma molto più quanti operatori lavorano lo stesso cliente e il loro carico di lavoro.”

F e R: “Parlando dei dipendenti, ci potrebbe dire quanti sono e di che si occupano?”

B: “Allora il nostro è uno studio di servizi che si avvale molto di supporto di professionisti che sono soci dello studio e dei dipendenti. Siamo 5 professionisti più 5 dipendenti che si interfacciano per le varie funzioni, i 5 dipendenti sono così suddivisi: un dipendente che si occupa dei rapporti con i clienti quindi della reception, degli appuntamenti, di gestire l'occupazione della sala riunioni piuttosto che degli adempimenti dei clienti privati. Gli altri quattro dipendenti sono nuovamente suddivisi in due gruppi. C'è il dipendente di primo livello che è l'operatore che sistema i documenti e fa una prima nota dei documenti, quindi una sorta di inserimento dati. L'operatore di secondo livello, invece, oltre a prendere i dati inseriti dai dipendenti di primo livello esegue delle elaborazioni fiscali. Infine, il professionista preso questo primo pacchetto di prestazioni fa i dichiarativi e segue la parte consulenziale.”

F e R: “Pensiamo che queste informazioni possano essere necessarie per il momento. Cerchiamo di riorganizzare le idee e magari di tornare per parlare direttamente con qualche dipendente per capire meglio esigenze ed esperienze.

Se potesse farceli avere, ci sarebbe molto utile la modulistica che ha a disposizione, per esempio una fattura, o la stampa della tabella Excel di cui si è parlato piuttosto che un listino prezzi etc.”

B: “Certo, vedo quello che posso farvi avere e ve li mando direttamente per mail.”

F e R: “Grazie mille della diponibilità, ci manteniamo in contatto nei prossimi giorni per l'avanzamento del progetto. Arrivederci.”

B: “Arrivederci”

Per capire e approfondire un po' meglio l'organizzazione dello studio decidiamo di recarci in data 8 novembre nuovamente presso lo studio per incontrare due dipendenti e rivolgere a loro ulteriori domande utili nello sviluppo del progetto.

#### 1.1.2) RACCOLTA INFORMAZIONI (Intervista dipendente primo livello)

F e R: “Buongiorno, siamo due ragazzi dell'università Politecnica delle Marche, siamo qui per realizzare un progetto riguardante un database. Abbiamo avuto modo di parlare con il vostro titolare e vorremmo approfondire alcune questioni insieme a lei. Innanzitutto, vorremmo chiederle qual è il suo ruolo all'interno dell'azienda?”

S: “Buongiorno anche a voi mi chiamo “S”, mi occupo della segreteria e in parte della contabilità per quanto riguarda le associazioni e qualche altra azienda in particolare.

F e R: “Che tipo di rapporto avete con i vostri clienti e come fate a ricordarvi se è un’azienda associata piuttosto che un privato?”

S: “Allora, diciamo che più o meno i clienti li conosciamo tutti di vista anche perché non sono una quantità enorme e abbiamo spesso a che fare con loro tra telefonate e visite in studio. Alcuni, per esempio, chiamano quasi tutti i giorni.

Più nello specifico, io che sono alla reception tra telefono e ingresso durante questi anni, ho imparato a conoscerli personalmente tutti quanti e mi accorgo subito se si presenta alla porta un nuovo cliente. In tal caso lo indirizzo al primo professionista libero a meno che non abbia già avuto un contatto con qualcuno di essi.”

F e R: “Come fa a ricordarsi uno specifico cliente da quale professionista è seguito?”

S: “Dunque, quando arriva un cliente chiedo sempre con chi ha appuntamento e a che ora, mi accerto che il professionista sia disponibile a riceverlo e lo accompagno nel relativo studio. Se, invece, non si ricorda con chi deve parlare, in quel caso, mi faccio dire il nome e faccio un giro dai professionisti per sapere se loro si ricordano. Spesso i nuovi clienti fanno confusione perché ci sono due X oppure due Y, a quel punto chiedo direttamente al professionista tanto lo studio non è grande e si fa presto a capire con chi devono parlare.”

F e R: “Non avete quindi un elenco dei clienti a cui associate il professionista di riferimento per sapere in anticipo dove indirizzarlo?”

S: “Esiste un master file in cui alcuni sono accoppiati e altri no. Spesso chi non sa con chi parlare è perché è venuto una volta sola e magari il file non è ancora stato aggiornato. Anche se devo dire che non ricordo l’ultima volta che questo è stato aggiornato. In più all’interno di quel file sono presenti solo i clienti che hanno una partita iva, mancano infatti tutti i privati che vengono per fare la dichiarazione dei redditi.

F e R: “come fate a tenere traccia dei moduli fatture e/o documenti e sapere che un cliente ha effettivamente consegnato un documento?”

S: “Allora, normalmente le fatture vengono spedite via mail, inoltre nel nostro portale c’è una parte della contabilità dedicata alle fatture che lo studio emette e quindi si crea uno storico. Se un cliente la richiede cartacea la recuperiamo direttamente dal portale e la stampiamo.

Parlando dei documenti invece questi vengono tutti archiviati in dei raccoglitori e mantenuti per almeno 10 anni. Se qualcuno ne fa richiesta può portarseli a casa firmando un apposito foglio di avvenuta consegna in cui il cliente si impegna a conservarli per 10 anni. Prima della consegna effettuiamo anche una scansione di questi ultimi per accorciare i tempi nel caso in cui ci fossero dei controlli da parte dell’Agenzia delle entrate. I moduli firmati per la consegna dei documenti al cliente vengono poi archiviati in un quaderno.”

F e R: “Che metodo utilizza per segnare gli appuntamenti con i vari professionisti?”

S: “Nel momento in cui arriva una telefonata del Sig. A passo la chiamata al professionista di riferimento e poi lui prende il suo appuntamento in base alla sua agenda. Raramente mi capita di prendere appunti per i professionisti non avendo a disposizione un calendario comune. Sarebbe comodo implementare questa cosa per evitare situazioni scomode come la necessità di usare la sala riunioni da più professionisti alla stessa ora con diversi clienti.”

F e R: “Dove controllate se i dati a vostra disposizione sono inseriti e/o corretti per i clienti privati che come ci spiegavate prima non sono presenti all’interno del vostro foglio excel”

S: “Proviamo a effettuare una ricerca sul portale dato che, in linea teorica, ogni qualvolta andiamo a fare una prestazione occasionale piuttosto che un contratto vengono automaticamente salvate le generalità del cliente. In altro modo cerchiamo tra i tanti raccoglitori in archivio ordinati in ordine alfabetico se abbiamo già uno storico, anche se questo è un lavoro macchinoso e parecchio dispendioso di tempo.”

F e R: “Come funziona il pagamento delle prestazioni?”

S: “Solitamente pagano tramite bonifico e quindi io non so quanto pagano né vedo il pagamento perché gestisce tutto il professionista ma se qualcuno desidera pagare la fattura cartacea ovvero tramite contanti, allora la gestisco io.

Per quanto riguarda il privato che solitamente si rivolge a noi per la dichiarazione dei redditi è più facile che paghi in contanti perché una volta chiusa la prestazione viene contattato dal professionista che dichiara l’importo preciso da saldare e passa in reception dove teniamo la cassa per effettuare il pagamento.”

F e R: “Tutto molto chiaro, la ringraziamo per il tempo messoci a disposizione, arrivederci e buon lavoro.”

S: “E’ stato un piacere, arrivederci.”

### 1.1.3) RACCOLTA INFORMAZIONI (Intervista dipendente secondo livello)

F e R: “Buongiorno, siamo due ragazzi dell’università Politecnica delle Marche, siamo qui per realizzare un progetto riguardante un database. Abbiamo avuto modo di parlare con il vostro titolare e vorremmo approfondire alcune questioni insieme a lei. Innanzitutto, vorremmo chiederle qual è il suo ruolo all’interno dell’azienda?”

E: “Buongiorno anche a voi mi chiamo “E”, sono un’impiegata dello studio, in particolare gestisco la contabilità; quindi, con le registrazioni sia a livello semplificata che ordinaria, dopodiché contatto il cliente per qualsiasi esigenza, in più lo avviso per tutte le scadenze mensili o anche settimanali.”

F e R: “Quali sono i dati che maggiormente le sono utili per svolgere il suo lavoro?”

E: “I dati più importanti da tenere sotto controllo per me sono le date di scadenza, in base a quelle mi organizzo le pratiche da avanzare piuttosto che contattare il cliente per ricordarglielo etc. “

F e R: “Come riesci a monitorare i lavori già eseguiti piuttosto che quelli da portare a termine?”

E: "Ho un raccoglitore nel quale mi tengo, diviso mensilmente, in ordine cronologico i lavori effettuati e da avanzare. Ho tutto cartaceo, mi rimane più comodo perché mi mantengo fisicamente una copia dei documenti che sia un F 24, un avviso... a seconda della tipologia di scadenza."

F e R: "Quindi avete tutti i documenti relativi alle pratiche in formato cartaceo giusto?"

E: "Se ci riferiamo alle scadenze sì, abbiamo il cartaceo. Per quanto riguarda ogni tipologia di scadenza quindi le scadenze naturali dell'iva, delle tasse, del 770... ho anche un elenco digitale sul computer che però non è un elenco a portata di tutti perché lo ho salvato in locale, è solo una cosa che mi sono fatta per agevolarmi il lavoro."

F e R: "Non sarebbe più comodo avere tutto in formato digitale sapendo chi ha svolto tale lavoro e quando?"

E: "Un database comune sarebbe effettivamente molto comodo, anche se preferisco tenermi una copia cartacea agevolerebbe il lavoro evitando che due persone svolgano la stessa attività o più semplicemente non cercare di ricordare tutto a memoria e dover ogni volta chiedere al professionista cosa è meglio portare avanti."

F e R: "All'interno dello studio vi capita di lavorare in più persone su pratiche dello stesso cliente o ognuno porta avanti il suo gruppetto di clienti?"

E: "Solitamente io ho le mie pratiche da sbrigare e gli altri colleghi le loro, solo in alcune condizioni di lavori un po' più grossi è capitato di portare avanti le stesse pratiche in coppia per velocizzare tutto il processo. Si è trattato però di casi sporadici che naturalmente potrebbe ricapitare ma che non sono all'ordine del giorno."

F e R: "Tutto molto chiaro, la ringraziamo per il tempo messoci a disposizione, arrivederci e buon lavoro."

S: "E' stato un piacere, arrivederci."

### 1.1.4) RACCOLTA INFORMAZIONI (MODULISTICA)

In data 11-10, abbiamo ricevuto una copia via mail di quelli che sono i moduli più richiesti in azienda. L'amministratore ci ha fornito dei documenti riguardanti la fattura, che viene fatta visionare al cliente in fase di pagamento, un tariffario utilizzato dai professionisti per fare un preventivo e dire al cliente il prezzo circa della sua pratica, ed infine, un contratto utilizzato per fornire un servizio di elaborazione dati contabili e fiscali. Di seguito alleghiamo i documenti per poi basarci su di essi per scrivere le query che andranno ad inserire i dati all'interno del database.

PROFESSIONISTI/DITTE INDIVIDUALI/SOCIETA'			
ADEMPIMENTO RICORRENTI	Q	PREZZO CONTABILITA' INTERNA	PREZZO CONTABILITA' ESTERNA
Tenuta della contabilità	12		
Elaborazione Dichiarazione IVA	1	150,00	250,00
Elaborazione modello REDDITI	1	150,00	250,00
Elaborazione modello IRAP	1	100,00	200,00
Elaborazione comunicazione spesometro trimestrale	4	25,00	12,50
Elaborazione comunicazione liquidazione IVA trimestrale	4	25,00	12,50
Elaborazione CU lavoro autonomo	1	50,00	75,00
Elaborazione modello 770 lavoro autonomo	1	50,00	75,00
Elaborazione bilancio CEE microimprese	1	250,00	350,00
Elaborazione bilancio CEE abbreviato	1	400,00	500,00
Elaborazione bilancio CEE ordinario	1	500,00	600,00
Elaborazione modello REDDITI soci di snc/srl/coll familiari		80,00	80,00
Invio telematico F24		-	-
Comunicazione sistema Tessera Sanitaria		100,00	100,00
Elaborazione F24 IMU/TASI		12,29	12,29
Pratica variazione dati solo ai fini IVA		30,00	30,00
Pratica telematica Registro Imprese		100,00	100,00
Controllo PEC		150,00	150,00
INAIL		50,00	50,00
Fatturazione elettronica - creazione e trasmissione fattura		10,00	a fattura
Fatturazione elettronica - importazione tsdigital		0,15	a fattura
Servizio SOFTWARE TEAMSYSTEM - Attivazione			500,00
Servizio SOFTWARE TEAMSYSTEM - Canone annuo			500,00
Tariffa Speciale per Minimi/Forfetari e Consulenza		500,00	
Tariffa Speciale per Minimi/Forfetari solo Dichiarazione		150,00	
Consulenza oraria		60,00	IVATO
Esterometro/Modello Intrastat		20,00	
ADEMPIMENTI APERTURA/CHIUSURA	Q	PREZZO CONTABILITA' INTERNA	PREZZO CONTABILITA' ESTERNA
Apertura Partita iva professionisti/società per NOTAIO		150,00	150,00
Apertura partita iva e iscrizione registro imprese ditte		300,00	300,00
Rilascio SMART CARD		60,00	60,00
Rilascio PEC/Rinnovo PEC		35,00	35,00
Scia SUAP		100,00	100,00
Scia SUAP + ASUR		150,00	150,00
Creazione libri sociali e raccoglitori(organo amm.vo e ass. soci)		70,00	70,00
Redazione contratto di locazione		100,00	100,00
Registrazione contratto di locazione		50,00	50,00
Redazione di statuto di SRL		500,00	500,00
Chiusura Partita iva		150,00	150,00
Chiusura Partita iva e cancellazione registro imprese		300,00	300,00
PRIVATI			
ADEMPIMENTO RICORRENTI		PREZZO	PREZZO IVATO AL PUBBLICO
Elaborazione modello REDDITI privati		122,95	150,00
Elaborazione modello 730		65,57	80,00
Elaborazione F24 IMU/TASI		12,29	14,99
Redazione contratto di locazione		100,00	122,00
Registrazione contratto di locazione		50,00	61,00
Adempimenti Successivi Contratto di locazione		50,00	61,00
Invio telematico F24		-	-
Assistenza lavori ristrutturazione edilizia/risp energetico		500,00	610,00
Successione		500,00	610,00





## CONTRATTO FORNITURA SERVIZIO ELABORAZIONE DATI CONTABILI E FISCALI

Il sottoscritto Sig.ra [REDACTED] nata a [REDACTED], residente a [REDACTED], C.F. [REDACTED], esercente attività di bar e altri esercizi simili senza cucina, con sede in [REDACTED], successivamente denominato "Cliente"

affida

alla Società STUDIO RACQUENI SIOGOLI SANTUCCI, sede in [REDACTED], Codice Fiscale e partita IVA [REDACTED], REA n. [REDACTED] qui rappresentata dal legale rappresentante Sig. [REDACTED], Codice Fiscale [REDACTED], successivamente denominata "Centro", il seguente incarico per la fornitura di servizi di elaborazione dati contabili che è disciplinato dai seguenti articoli ed accettato dal Centro e dal Cliente mediante sottoscrizione del presente contratto di fornitura.

### **1) Oggetto, complessità dell'incarico e compensi**

Il Centro si impegna ad effettuare, sulla base della documentazione ricevuta dal cliente e per conto dello stesso, l'elaborazione dei dati contabili e delle scritture obbligatorie ai fini delle imposte dirette o indirette, garantendo, nel rispetto della privacy, l'assoluta segretezza e protezione dei dati ricevuti, nel pieno rispetto della normativa vigente. Più specificatamente:

CAUSALE	Mensile/Annuale
Tenuta della contabilità semplificata	Mensile € 68,33
Elaborazione e trasmissione Dichiarazione annuale IVA	Annuo € 150,00
Elaborazione e trasmissione nr. 4 Comunicazioni Liquidazioni IVA trimestrali	Annuo € 100,00
Elaborazione e trasmissione n.1 Modello Redditi	Annuo € 150,00
Elaborazione e trasmissione n.1 Modello Redditi Collaboratore	Annuo € 80,00
Elaborazione e trasmissione Modello Irap	Annuo € 100,00
Elaborazione e trasmissione CU lavoro autonomo	Annuo € 50,00
Elaborazione e trasmissione Modello 770 lavoro autonomo	Annuo € 50,00
Invio Telematico F24	Annuo -
Contabilità Anno 2021	€ 300,00
Dichiarativi Fiscali Anno 2021	€ 600,00

Professionisti convenzionati

Dott.ssa [REDACTED]  
Dottore Commercialista  
Revisore Legale

Dott. [REDACTED]  
Dottore Commercialista  
Revisore Legale

Dott. [REDACTED]  
Dottore Commercialista  
Revisore Legale

Dott. [REDACTED]  
Dottore Commercialista  
Revisore Legale



**Elaborazione dati contabili e fiscali**

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

Spett.le

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

COD. CLIENTE	N. FATTURA	DATA FATTURA
344	1153/00	03/11/21

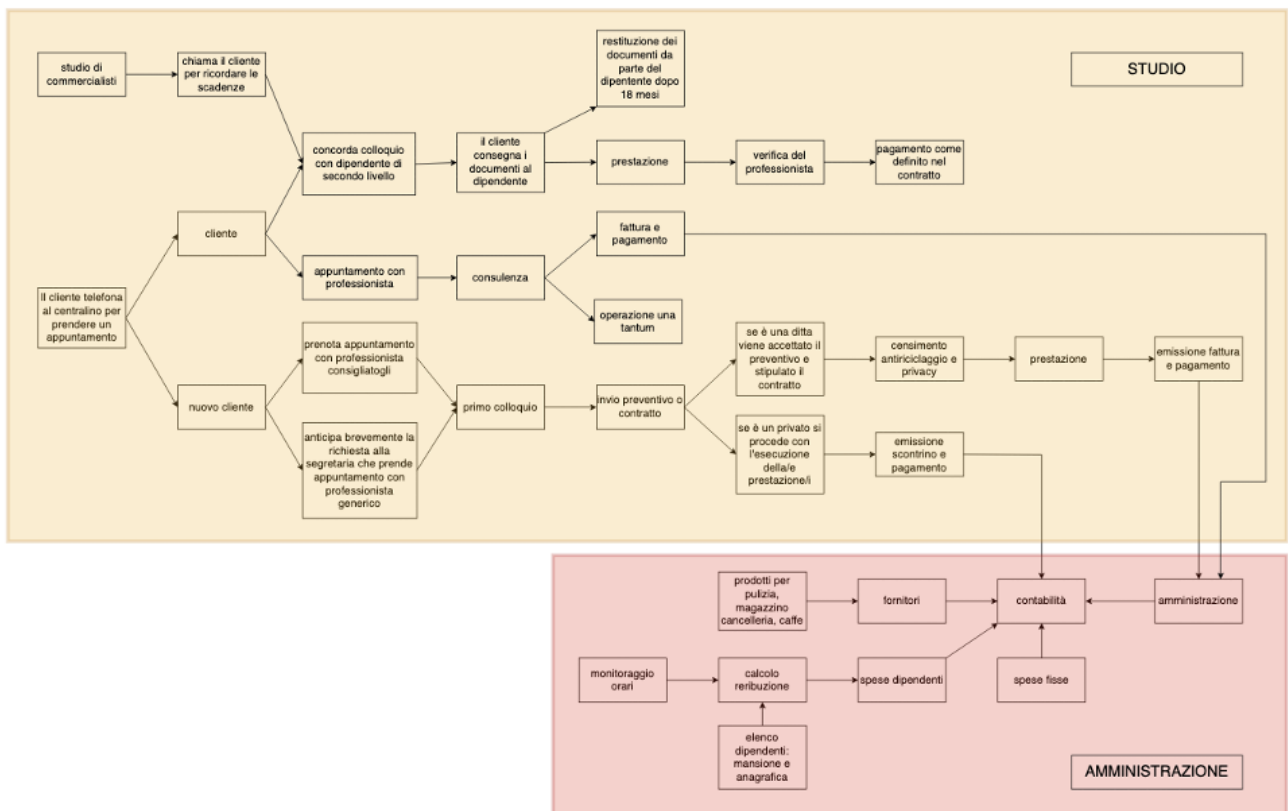
TIPO PAGAMENTO		PAGATO		BANCA CLIENTE		
BANCA STUDIO				[REDACTED]		
DATA	DESCRIZIONE CAUSALE			COMPETENZE	RIMBORSI	IVA
10/09/2021	DIRITTI CAMERALI PRE-PAGATI - PRATICA VARIAZIONE AMMINISTRATORE UNICO				157,00	315
10/09/2021	PRATICA TELEMATICA CCIAA E AGENZIA ENTRATE PER VARIAZIONE AMMINISTRATORE UNICO			100,00		22
30/09/2021	DICHIARATIVI FISCALI			160,00		22
30/09/2021	STUDIO					
	ELABORAZIONE DATI CONTABILI; SVILUPPO SCRITTURE OBBLIGATORIE SULLA BASE DEI DATI FORNITI E DELLA DOCUMENTAZIONE PRODOTTA; LIQUIDAZIONI D'IMPOSTA; SITUAZIONE DEI CONTI; REDAZIONE, STAMPA E INVIO DEI DICHIARATIVI FISCALI; PRATICHE AMM.VE VARIE. RATA PERIODICA CONCORDATA			229,16		22
	Copia della fattura elettronica disponibile nella Sua area riservata dell'Agenzia delle Entrate					
TOT.COMPETENZE		TOTALE RIMBORSI	TOTALE	IMPONIBILE IVA	%	IVA
489,16		157,00	646,16	157,00	315	
SPESE INCASSO		CONTR.INTEGRATIVO		491,66	22	108,17
2,50						
TOTALE FATTURA						756,83

TUTELA DATI PERSONALI: Ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs 196/2003 si informa che i suoi dati personali saranno trattati per finalità amministrativo contabili avvalendosi di modalità cartacee ed informatizzate. In qualunque momento potrà esercitare i diritti di cui all'art. 7 del D. Lgs. 196/2003 rivolgendosi a Studio Paolinelli Cicali Santilli s.r.l. (Titolare del trattamento).

### 1.1.5) RACCOLTA INFORMAZIONI (analisi delle azioni e dei processi interni)

In seguito alle interviste e dopo una prima analisi delle informazioni in nostro possesso, ci siamo resi conto di quanto sia effettivamente difficile stabilire con esattezza ed esaustività i dati che si necessita conoscere. Ancor più difficile è stabilire una modalità di raggruppamento degli stessi che sia il più possibile coerente limitando le ridondanze. Ci siamo accorti di necessitare di una rappresentazione delle informazioni che riassume al meglio il flusso di operazioni interne all'azienda, che ci aiutasse ad osservare l'azienda in modo distaccato e al contempo con visione d'insieme. Abbiamo dunque realizzato uno schema informale che ha come obiettivo osservare come il flusso di dati venga influenzato dalle procedure e come le varie parti dell'azienda stessa interagiscono fra loro. La riportiamo di seguito. Partendo dalla prima telefonata del cliente è dunque possibile osservare la vita dell'azienda nel suo complesso.

#### Analisi dei processi interni



## 1.2) REQUISITI ESPRESSI NEL LINGUAGGIO NATURALE

A partire da una attenta analisi dalle interviste effettuate e dalla analisi del “flusso dei processi interni” introdotta sopra, è stato possibile stendere gli obiettivi che effettivamente vorremmo che la nostra base di dati raggiunga.

Il nostro target è realizzare dunque un database che organizzi i dati di uno studio di commercialisti, che effettua prestazioni contrattualizzate di medio e/o lungo periodo per aziende piuttosto che singole consulenze e/o prestazioni rivolte ad aziende e/o privati.

Più nello specifico il progetto intende realizzare un database per l'organizzazione delle informazioni e delle procedure riguardo clienti, scadenze, documenti, e-mail e rapportini delle telefonate, mantenendo sotto controllo la performance dello studio grazie all'avanzamento delle **pratiche**, della marginalità dei clienti e del carico di lavoro dei collaboratori.

Bisognerà inoltre tenere traccia della contabilità dell'azienda archiviando tutte le transazioni monetarie da e verso l'azienda secondo i vari contratti stipulati.

Riguardo ai **clienti**, si creerà un archivio diversificato per aziende piuttosto che privati, specificando nel dettaglio la relazione con lo studio (contratto piuttosto che prestazione occasionale). In tutti i casi il cliente verrà registrato, memorizzata la sua anagrafica e creato uno storico delle pratiche svolte presso lo studio.

In particolare, per ogni cliente andrà compilata una scheda con i dati base che sono: nome, cognome, codice fiscale, residenza, recapiti (mail e telefono). Questi dati sono sufficienti per i clienti privati mentre per le ditte sarà necessario estendere le informazioni raccogliendo: **ragione sociale**, **partita iva**, sede legale e operativa, legale rappresentante, attività svolta, regime di contabilità e posizione previdenziale.

Ad ogni nuovo cliente ditta viene associato un professionista di riferimento e un impiegato di secondo livello, questo dovrà comparire nel database.

Riguardo i **professionisti**, si creerà un archivio contenente i seguenti dati: nome, cognome, codice fiscale e partita iva.

Vengono monitorati il numero delle pratiche e dei clienti seguiti per determinare il compenso mensile che viene erogato dallo studio tramite fattura.

Si vogliono conoscere i dati dei **dipendenti**: i dati anagrafici, i recapiti, la loro mansione e gli orari di lavoro. Si dovranno calcolare le buste paga dei dipendenti. Per tale motivo è necessaria la conoscenza dell'orario di servizio prestato e la retribuzione oraria relativa ad ogni mansione prevista all'interno dell'azienda.

Relativamente alle **prestazioni** si dovranno conoscere tutte le loro specifiche e tutte le informazioni necessarie per l'esecuzione. Ad ognuna verrà associato un prezzo, la data di scadenza annuale entro la quale occorre completare l'operazione e procedere al pagamento.

Per quanto riguarda i **contratti** si vuole conoscere la controparte con cui questi vengono stipulati, occorre conoscere la durata, le scadenze di fatturazione e monitorare le riscossioni. Verrà assegnato un codice ad ogni contratto per la registrazione di quest'ultimo. Grazie ai dati raccolti sarà poi possibile calcolare le statistiche medie dei tipi di contratti piuttosto che le prestazioni più svolte dall'ufficio.

Si vuole tenere traccia delle **transazioni** monetarie nel momento in cui il cliente decide di pagare in contanti o con assegno. In questo modo è possibile verificare se un cliente è a debito o a credito, o se lo studio è in bolla con i pagamenti verso i fornitori.

Per quanto riguarda i **fornitori** si vorranno conoscere i dati relativi alla ragione sociale, ai recapiti e il tipo di servizio offerto da questi.

Si vuole tener traccia inoltre dei costi fissi sostenuti dall'azienda (bollette, pulizie, licenze software, assicurazioni...) dei quali vogliamo conoscere una breve descrizione, l'importo e la data di scadenza degli stessi.

Tutti i dati relativi all'amministrazione contabile (dati sui costi fissi, sugli stipendi dei dipendenti, sui contratti e le relative transazioni) saranno utili al fine di calcolare il bilancio netto dell'azienda, importante, dal punto di vista gestionale, per stabilire eventuali strategie commerciali che l'azienda può decidere di intraprendere.

### 1.3) GLOSSARIO DEI TERMINI

Questo glossario servirà per spiegare brevemente alcuni termini utilizzati nella specifica dei requisiti in linguaggio naturale che necessitano di una spiegazione più dettagliata e migliorarne la lettura. I termini evidenziati in giallo nei requisiti espressi nel linguaggio naturale sono riportati nella tabella seguente.

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI	COLLEGAMENTI
Adempimento fiscale	Pratiche da svolgere per i clienti per la regolarità con l'erario	Pratica verso lo stato	Dichiarazione o comunicazione dati allo stato, Partita iva, Operatori
Prestazione	Il modo in cui viene eseguito un lavoro, in cui viene espletata una attività, in relazione alle capacità, alla professionalità, all'impegno profuso e ai risultati ottenuti	Esecuzione di un servizio per il cliente	Adempimenti fiscali
Pratica	Atti e documenti necessari all'avvio e al completamento di una procedura burocratica o di un affare	Lavoro procedurato	Cliente
Operatore	Coloro che si occupano dello svolgimento delle pratiche	Dipendente	Pratiche, Adempimenti fiscali, Contabilità
Contabilità	La registrazione e il controllo di fatti economici e finanziari inerenti all'andamento di una ditta	Elenco di atti contabili	Ditta, operatore, fattura
Master file	File excel con la funzione di database in cui vengono salvati tutte le info dei clienti dello studio	Archivio excel	Clienti, studio
Partita Iva	Un numero identifica un contribuente che svolge un'attività	/	Contabilità, Adempimenti fiscali
Dichiarazione dei redditi	È l'atto con cui la persona mette l'Amministrazione finanziaria a conoscenza del reddito percepito in un determinato periodo, indicando i propri redditi e calcolando le imposte da pagare	/	Contabilità, Operatori, Pratiche
Fattura	Documento con le indicazioni della prestazione fornita, dell'ammontare dell'importo e delle relative condizioni di pagamento	/	Contabilità, Cliente

Cliente	Soggetto che necessita delle prestazioni dello studio	Privato, ditta	Fattura, contabilità, partita iva
Professionista	Esperto del settore che effettua la consulenza specifica	Commercialista	Operatore, cliente, prestazioni, pratica
Contratto	Vincolo che lega il cliente al professionista per le prestazioni di cui necessita	Scrittura privata	Professionista, cliente, pratiche
Transazione	Pagamento di una fornitura, che sia una pratica o un servizio	Pagamento	Contratto, cliente, studio
Studio	Luogo che raccoglie gli operatori e i professionisti	Ufficio, sede della ditta	Professionista, operatore, cliente
Enti pubblici	Complesso organizzato di persone e cose che, per mezzo di organi, persegue il fine dell'esercizio dell'attività amministrativa. Gli enti pubblici possono essere ricondotti a diverse categorie, come erario, comune, camera di commercio, INPS e vari	Uffici Statali	Professionista, Pratica, Cliente, Adempimento fiscale
Ragione sociale	Nome che identifica un soggetto giuridico nei confronti dei terzi sia pubblico che privato	Denominazione	Cliente

## 1.4) STRUTTURAZIONE DEI REQUISITI

### Fraasi di carattere generale

Il nostro target è realizzare un database che organizzi i dati di uno studio di commercialisti che offre prestazioni personalizzate in base ai clienti. Si dovranno gestire dunque i dati relativi ai clienti, alla stipula dei contratti e ai dipendenti. Bisognerà poi tenere traccia della contabilità dell'azienda, questo sarà fatto tenendo traccia di tutte le transazioni monetarie da e verso l'azienda che saranno relative ai vari tipi di contratto stipulati. Si vuole tenere traccia, inoltre, del carico di lavoro e il tempo impiegato a sbrigare le varie pratiche al fine di creare una statistica con lo scopo di ottimizzare la funzionalità dello studio.

### Fraasi relative ai clienti

Riguardo ai clienti, si creerà un archivio diversificato per aziende piuttosto che privati, specificando nel dettaglio la relazione con lo studio (contratto piuttosto che prestazione occasionale). In tutti i casi il cliente verrà registrato, memorizzata la sua anagrafica e creato uno storico delle pratiche svolte presso lo studio.

In particolare, per ogni cliente andrà compilata una scheda con i dati base che sono: nome, cognome, codice fiscale, residenza, recapiti (mail e telefono). Questi dati sono sufficienti per i clienti privati mentre per le ditte sarà necessario estendere le informazioni raccogliendo: ragione sociale, partita iva, sede legale e operativa, legale rappresentante, attività svolta, regime di contabilità e posizione previdenziale.

Ad ogni nuovo cliente ditta viene associato un professionista di riferimento e un impiegato di secondo livello, questo dovrà comparire nel database.

### Fraasi relative ai professionisti

Riguardo i professionisti, si creerà un archivio contenente i seguenti dati: nome, cognome, codice fiscale e partita iva.

Vengono monitorati il numero delle pratiche e dei clienti seguiti per determinare il compenso mensile che viene erogato dallo studio tramite fattura.

### Fraasi relative ai dipendenti

Si vogliono conoscere i dati dei dipendenti: i dati anagrafici, i recapiti, la loro mansione e gli orari di lavoro. Si dovranno calcolare le buste paga dei dipendenti. Per tale motivo è necessaria la conoscenza dell'orario di servizio prestato e la retribuzione oraria relativa ad ogni mansione prevista all'interno dell'azienda.

### Fraasi relative alle prestazioni

Relativamente alle prestazioni si dovranno conoscere tutte le loro specifiche e tutte le informazioni necessarie per l'esecuzione. Ad ognuna verrà associato un prezzo, la data di scadenza annuale entro la quale occorre completare l'operazione e procedere al pagamento.



#### Fraasi relative ai contratti

Per quanto riguarda i contratti si vuole conoscere la controparte con cui questi vengono stipulati, occorre conoscere la durata, le scadenze di fatturazione e monitorare le riscossioni. Verrà assegnato un codice ad ogni contratto per la registrazione di quest'ultimo. Grazie ai dati raccolti sarà poi possibile calcolare le statistiche medie dei tipi di contratti piuttosto che le prestazioni più svolte dall'ufficio.

#### Fraasi relative alle transazioni

Si vuole tenere traccia delle transazioni monetarie nel momento in cui il cliente decide di pagare in contanti o con assegno. In questo modo è possibile verificare se un cliente è a debito o a credito, o se lo studio è in bolla con i pagamenti verso i fornitori.

#### Fraasi relative ai fornitori

Per quanto riguarda i fornitori si vorranno conoscere i dati relativi alla ragione sociale, ai recapiti e il tipo di servizio offerto da questi.

#### Fraasi relative ai costi fissi

Si vuole tener traccia inoltre dei costi fissi sostenuti dall'azienda (bollette, pulizie, licenze software, assicurazioni...) dei quali vogliamo conoscere una breve descrizione, l'importo e la data di scadenza degli stessi.

## 1.5) SPECIFICA DELLE OPERAZIONI

- 1.Inserimento nuovo cliente-3 al mese
- 2.Inserimento nuovo dipendente-1 ogni 10 mesi
- 3.Inserimento nuovo professionista-1 volta all'anno
- 4.Inserimento data e ora appuntamento-15 al giorno
- 5.Inserimento di una nuova prestazione-1 volta all'anno
- 6.Inserimento di un nuovo costo fisso-1 volta all'anno
- 7.Inserimento di una nuova transazione contrattuale-50 al mese
- 8.Inserimento di una nuova transazione busta paga-6 al mese
- 9.Inserimento di una nuova transazione per fattura professionista-4 al mese
- 10.Inserimenti orari di lavoro-1 a settimana
- 11.Stipulazione nuovo contratto con cliente-3 al mese
- 12.Stipulazione nuovo contratto con fornitore di un servizio dello studio- 1 volta all'anno
- 13.Modifica dati cliente-2 a settimana
- 14.Modifica dati dipendente-1 volta all'anno
- 15.Modifica dati professionista-1 volta all'anno
- 16.Modifica data e ora appuntamento-5 al giorno
- 17.Modifica prezzi listino-1 all'anno
- 18.Modifica data di scadenza di una prestazione-2 al mese
- 19.Modifica di un costo fisso-1 volta all'anno
- 20.Modifica orario di lavoro-1 volta all'anno
- 21.Cancellazione dipendente-1 volta all'anno
- 22.Cancellazione di un professionista-1 volta all'anno
- 23.Cancellazione voce di listino-1 volta all'anno
- 24.Cancellazione appuntamento-2 al giorno
- 25.Cancellazione di un costo fisso-1 volta all'anno
- 26.Consultazione appuntamento-10 al giorno
- 27.Consultazione contratti delle prestazioni-2 a settimana
- 38.Consultazione contratti con i fornitori-1 al mese
- 29.Consultazione stipendi dipendenti e relativo totale- 1 al mese
- 30.Consultazione prezzo listino e descrizione-1 al mese
- 31.Consultazione dati clienti-1 al mese
- 32.Consultazione scadenze prestazione-1 volta a settimana
- 33.Consultazione rinnovo dei contratti-1 volta all'anno
- 34.Calcolo degli stipendi-1 al mese
- 35.Calcolo del bilancio netto-2 volta all'anno
- 36.Statistica media acquisizione nuovi clienti-1 volta all'anno
- 37.Statistica media prestazioni annuali-1 volta all'anno
- 38.Statistica del tempo medio dedicato alla contabilità di ogni cliente-1 volta all'anno
- 39.Statistica del tempo medio dedicato alle operazioni extracontabili di ogni cliente-2 volte all'anno
- 40.Statistica del tempo medio dedicato alle operazioni non ricorrenti-1 volta al mese
- 41.Statistica tempo medio dedicato agli appuntamenti-ogni 3 mesi
- 42.Verifica pagamento contratto da parte di un cliente-ogni due mesi

## 2) PROGETTAZIONE CONCETTUALE

### 2.1) SPIEGAZIONE DELLA MODALITÀ CON CUI SI INTENDE PROCEDERE

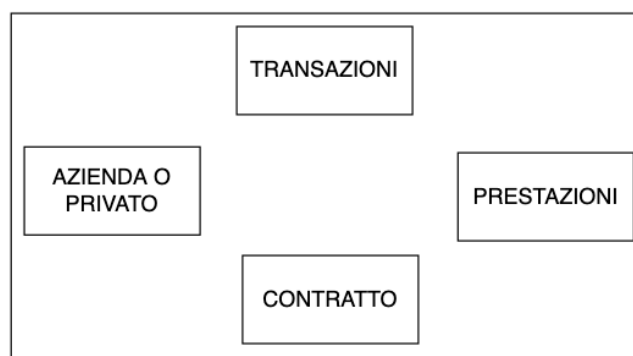
A partire dall'intervista e dal flusso di processi interno schematizzato come descritto è stato possibile avere una visione ampia del problema, nella quale sono venuti a galla sia i problemi principali che dovremmo risolvere, sia le principali caratteristiche che dovremo schematizzare. Questa consapevolezza di avere una chiara visione di insieme e contemporaneamente del fatto che la realtà che si stava analizzando non era delle più semplici, ci ha portato a considerare un approccio misto, ibrido degli approcci bottom-up e top-down, che mira a sfruttare i benefici di entrambe le strategie.

Abbiamo proceduto in questo modo:

- 1) L'analisi del flusso dei processi interni e la raccolta dei requisiti ci ha permesso di avere la visione di insieme e quindi di individuare le entità principali.
- 2) Questo ci ha permesso di tracciare un primo scheletro dello schema concettuale che, seppur grezzo, ci ha aiutato ad evidenziare i macro-blocchi con cui avremmo avuto a che fare e come questi si relazionino fra loro.
- 3) In seguito, abbiamo applicato la strategia TOP-DOWN, sviluppando la struttura grezza creata e analizzando nel dettaglio le diverse dinamiche dell'azienda. Questo ci ha permesso di scendere nei dettagli dell'organizzazione.
- 4) Alla fine, abbiamo applicato la strategia BOTTOM-UP, che ci ha permesso di unire le varie parti dettagliate in precedenza fino ad arrivare a stilare uno schema concettuale completo, dettagliato, omogeneo e funzionale.

### 2.2) IDENTIFICAZIONE DELLE ENTITA' E RELAZIONI FONDAMENTALI

Grazie all'analisi dei requisiti e all'analisi dei processi interni ci è stato possibile individuare quelle che sono i 4 macro-blocchi principali: TRANSAZIONI, PRESTAZIONI, CONTRATTO e AZIENDA e/o PRIVATO, come rappresentato di seguito:



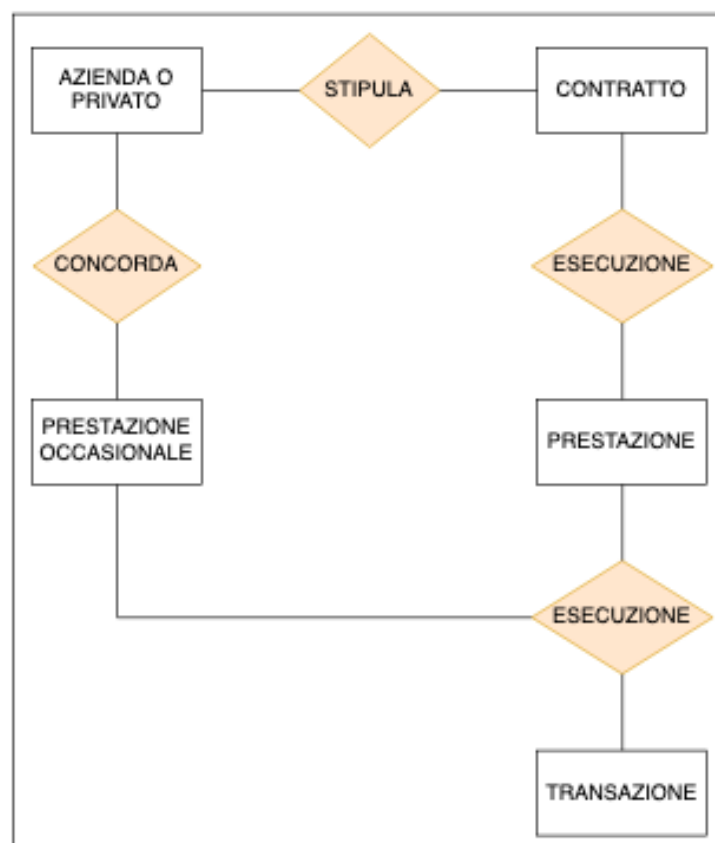
Con CONTRATTO indichiamo il macro-blocco contenente tutti i vari tipi di contratto stipulabili dall'azienda (consideriamo anche i contratti di acquisto, per esempio, delle licenze software etc). PRESTAZIONI racchiude tutti i servizi offerti dallo studio.

AZIENDA o PRIVATO racchiude tutte le persone coinvolte nella stipula dei vari contratti. TRANSAZIONE è un dato che rappresenta invece l'avvenuto pagamento di un contratto o di qualsiasi altra spesa e quindi l'effettivo flusso monetario.

L'individuazione di questi quattro macro-blocchi ci ha permesso di tracciare un primo scheletro dello schema.

### 2.3) SCHELETRO DELLO SCHEMA

È uno scheletro che riassume le principali entità che formeranno in seguito la base di dati e le relazioni che intercorrono tra queste. Come rappresentato di seguito, PERSONA o AZIENDA, mediante la stipula di un CONTRATTO, regolano le prestazioni offerte dal nostro studio. Il costo del relativo contratto, più il costo dei servizi, formano le TRANSAZIONI. Di seguito viene mostrato lo scheletro dello schema:



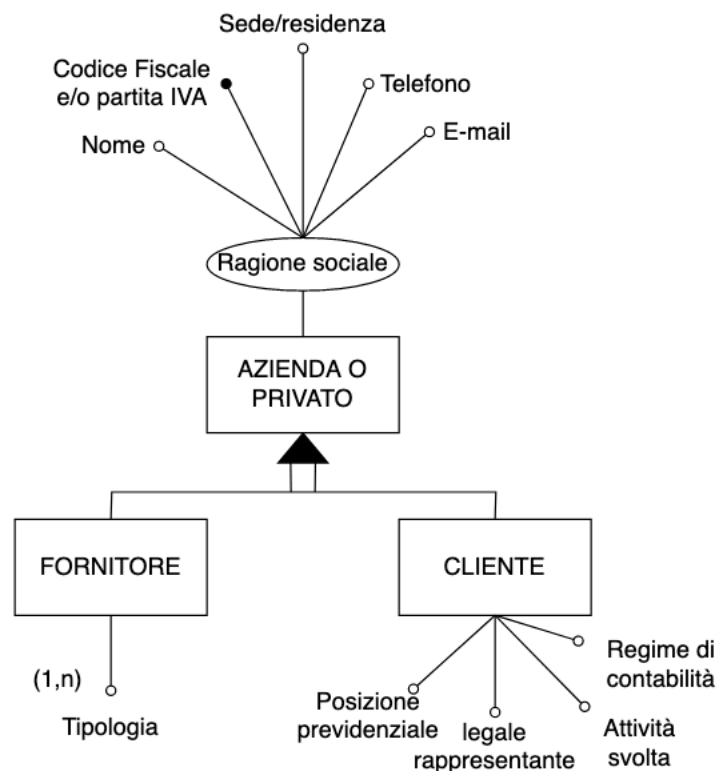
## 2.4) SVILUPPO DELLE COMPONENTI DELLO SCHELETRO

Qui comincia lo sviluppo TOP-DOWN che ci ha permesso di scindere le macro-entità e le macro-relazioni in concetti più specifici e appropriati. Tratteremo dunque ogni macro-entità singolarmente, sviluppandone le caratteristiche e le componenti.

### 2.4.1) Azienda o privato:

Prendendo in considerazione tutte le entità con cui lo studio intrattiene rapporti si può facilmente comprendere come queste siano in generale aziende, singoli privati o enti pubblici/privati. Si dividono principalmente in due tipologie: i clienti e i fornitori. Dato che all'interno della nostra base di dati occorrerà memorizzare delle specifiche riguardanti l'identificazione (nome, cognome, codice fiscale o partita IVA), la localizzazione (città, indirizzo, CAP), la reperibilità (telefono, e-mail) e per quanto riguarda le aziende informazioni aggiuntive quali ragione sociale, legale rappresentante, regime di contabilità, posizione previdenziale, una generalizzazione risponde bene a questa necessità.

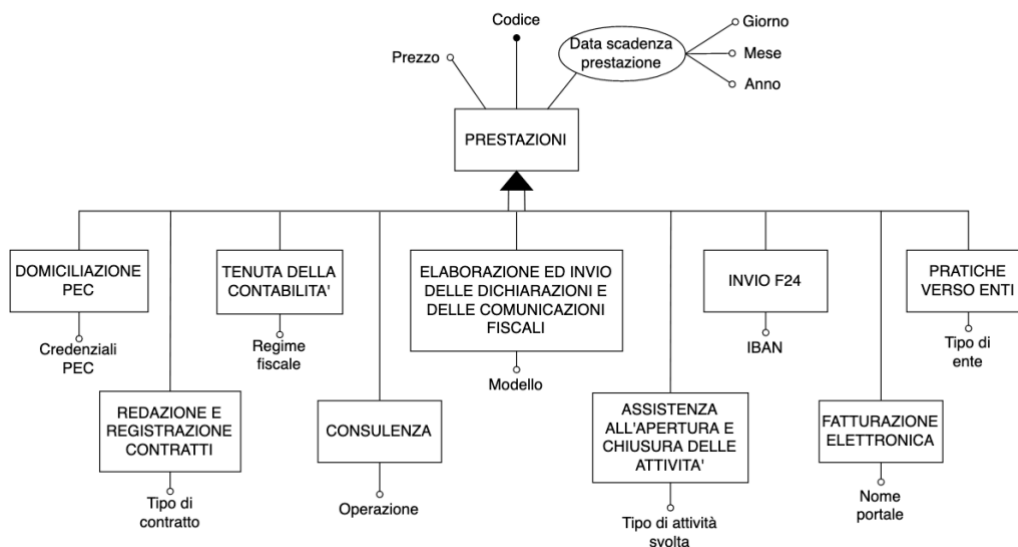
La tipologia relativa ai fornitori identifica l'oggetto principale della fornitura relativamente allo studio.



#### 2.4.2) Prestazioni:

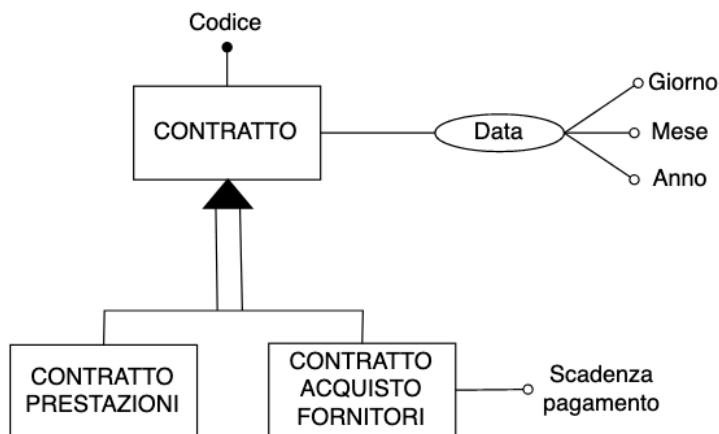
L'entità prestazioni raggruppa in sé le varie tipologie di servizi che lo studio offre. Questa generalizzazione è stata fatta a causa delle notevoli caratteristiche comuni che dovranno essere memorizzate relativamente a ciascun servizio: professionista associato, prezzo di listino, specifiche ulteriori.

Per ciascun servizio poi sono stati previsti degli attributi volti a semplificarne la classificazione e a definirne quelle informazioni necessarie per effettuare la prestazione.



#### 2.4.3) Contratto:

L'entità contratto riassume tutti i vari contratti che è possibile stipulare con l'azienda, distinti nelle due tipologie fondamentali: "Contratto delle prestazioni" e "Contratto di acquisto dai fornitori". Tale generalizzazione ci è sembrata indicata viste le specifiche essenziali comuni che li caratterizzano, definite fundamentalmente da un codice identificativo e dalla data di stipula.



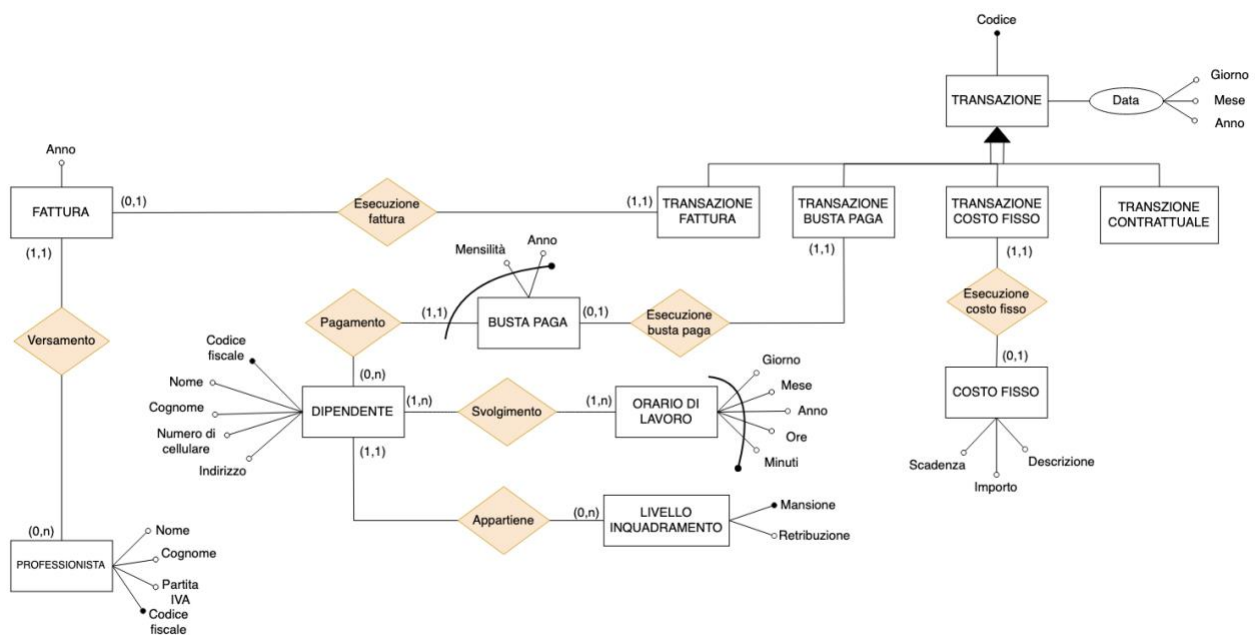
#### 2.4.4) Transazione:

Con transazione identifichiamo tutte le entrate e le uscite monetarie dello studio. Ciascuna sarà definita da un codice e una data. Confluiranno qui pertanto i dati di quei contratti per cui il saldo è stato versato, nonché le informazioni relative alle diverse spese che l'azienda deve affrontare: costi fissi e stipendi.

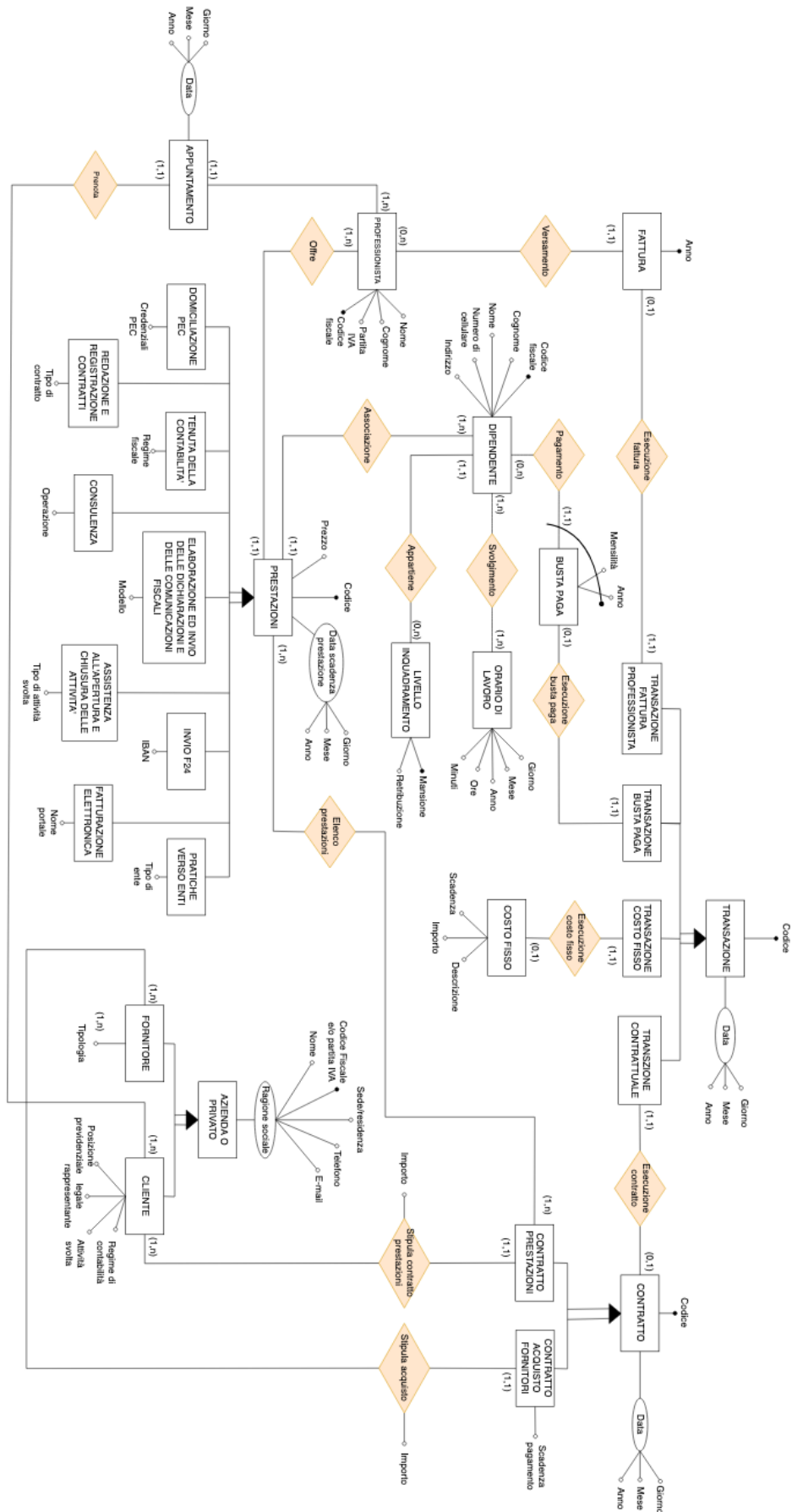
Relativamente a ciascun dipendente vengono memorizzati i dati anagrafici di base (nome, cognome, codice fiscale). Inoltre ciascuna mansione ricoperta appartiene ad una precisa fascia di pagamento. A fine mese in base alla mansione e all'orario di lavoro pattuito nel contratto e verificato dal proprio responsabile si potrà definire l'importo preciso dello stipendio.

Anche per i costi fissi si è deciso di separare le informazioni relative al pagamento effettivo da quelle relative alla memorizzazione delle informazioni che li definiscono (descrizione, importo, scadenza).

Si vuole definire e tener conto, all'interno di un'ottica generale, dei diversi movimenti finanziari che interessano l'attività.



#### 2.4.5) Schema ER complessivo





## 2.5) ANALISI DI QUALITA' DELLO SCHEMA E-R

A questo punto cerchiamo di fare un riepilogo degli obiettivi che uno schema concettuale dovrebbe avere. Cerchiamo quindi di capire se questi obiettivi sono stati raggiunti

**CORRETTEZZA:** Lo schema sembra utilizzare nel modo corretto i costrutti dello schema e-r, sia a livello semantico che sintattico e sembra rappresentare in modo logico e corretto la nostra realtà.

**COMPLETEZZA:** Completato lo schema siamo tornati a controllare l'intervista e l'analisi dei requisiti. Pare che tutti gli aspetti trattati siano rappresentati con efficacia.

**LEGGIBILITA':** Abbiamo cercato di rendere lo schema il più leggibile possibile, cercando di raggruppare le entità concettualmente collegate e abbiamo cercato di evitare intersezioni. In più abbiamo usato una descrizione il più estesa e chiara possibile dato che ci troviamo ad un livello concettuale sostanzialmente alto. Lo schema appare chiaro ed ordinato.

**MINIMALITA':** Lo schema creato risulta il più minimale possibile non presentando ridondanze o cicli. Questo è un grosso vantaggio che permette una possibile futura modifica o espansione dello schema stesso.

Ci risulta, dopo questa breve analisi, che lo schema è stato realizzato al meglio ponendo una buona base da cui cominciare i prossimi passi e soprattutto la progettazione.

## 2.6) DIZIONARIO DEI DATI

### 2.6.1) ENTITA'

NOME ENTITA'	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORI
Azienda o privato	Qualsiasi entità fisica o giuridica che abbia avuto un rapporto con lo studio e della quale si ha interesse a conservare le informazioni. Comprende le entità Fornitore e Cliente	Codice fiscale o P. Iva (stringa), nome (stringa), sede/residenza (stringa), telefono (numerico), e-mail (stringa)	Codice fiscale e/o partita IVA
Fornitore	Azienda esterna che fornisce allo studio diversi servizi quali software piuttosto che materiale per cancelleria	“ Tipologia (stringa)	“
Cliente	Qualsiasi entità fisica o giuridica che abbia usufruito e acquistato una prestazione offerta dallo studio	“ Posizione previdenziale (stringa), Legale rappresentante (stringa), Attività svolta (stringa), Regime di contabilità (stringa)	“
Prestazioni	Tutti i servizi che sono offerti dallo studio verso i clienti	Codice (numerico), Prezzo (numerico)	Codice (numerico)
Domiciliazione PEC	Servizio di lettura e monitoraggio di comunicazioni ricevute e inviate con valore di raccomandata	“ Credenziali PEC (stringa)	“
Redazione e registrazione contratti	Stesura di un contratto tra un cliente e una controparte e registrazione presso agenzia delle entrate	“ Tipo di contratto (stringa)	“

Tenuta della contabilità	Sistema complesso di registrazioni contabili al fine di addivenire il bilancio della ditta e poter svolgere gli adempimenti fiscali necessari	“ Regime fiscale (stringa)	“
Consulenza	Tramite un colloquio con un professionista il cliente ottiene informazioni per la risoluzione dei problemi relativi alla sua attività	“ Operazione (stringa)	“
Elaborazione ed invio delle dichiarazioni e delle comunicazioni fiscali	Compilazione ed invio tramite canali telematici dei dichiarativi fiscali agli enti	“ Modello (stringa)	“
Assistenza all’apertura e alla chiusura delle attività	Attività mirata a guidare il cliente nel porre in essere una apertura o una chiusura di una attività economica	“ Tipo di attività svolta(stringa)	“
Invio F24	Predisposizione di modello F24 inviato al cassetto fiscale dell’agenzia delle entrate necessario a pagare dei tributi	“ IBAN (stringa)	“
Fatturazione elettronica	Attività di compilazione di fatture commerciali e invio delle stesse tramite il sistema di interscambio all’agenzia delle entrate e del cliente	“ Nome portale (stringa)	“
Pratiche verso enti	Svolgimento di adempimenti presso enti statali e/o locali necessari per lo svolgimento dell’attività economica del cliente	“ Tipo di ente (stringa)	“

Professionista	Persona fisica iscritta all'albo dei commercialisti che opera all'interno dell'azienda	Nome (stringa), Cognome (stringa), Partita IVA (stringa), Codice fiscale(stringa)	Codice fiscale (stringa)
Contratto	Atto che sancisce la stipula di un accordo. Viene riconosciuto tramite un codice univoco	Codice(stringa), Giorno (numerico), Mese (numerico), Anno (numerico)	Codice(stringa)
Contratto prestazioni	Contratto stipulato fra l'azienda e un qualsiasi cliente, si tratti di azienda o privato	"	"
Contratto acquisto fornitori	Contratto stipulato fra l'azienda e un qualsiasi fornitore	" Scadenza pagamento (data)	"
Transazione	Qualsiasi movimento finanziario, che sia di acquisto o vendita, e che comporti un introito o una spesa per lo studio	Codice(stringa), Giorno (numerico), Mese (numerico), Anno (numerico)	Codice(numerico)
Transazione contrattuale	Transazione originata da uno dei possibili contratti stipulati	"	"
Transazione costo fisso	Transazione originata dal pagamento dei costi fissi dell'azienda. Si tratta di tutti movimenti in uscita	"	"
Transazione busta paga	Transazione originata dal pagamento di uno stipendio	"	"
Transazione fattura professionista	Transazione originata dal pagamento di una fattura verso un professionista	"	"
Fattura	Documento con le indicazioni della merce o della prestazione fornita, dell'ammontare	Anno(numerico)	"

	dell'importo e delle relative condizioni di pagamento		
Costo fisso	Costi per l'azienda che si ripetono con cadenze periodiche, che comprendono bollette, manutenzione dei locali, etc.	“ Scadenza (data), Importo (numerico), Descrizione (stringa)	“
Busta paga	Transazione relativa alla retribuzione dei dipendenti	Mensilità (stringa), Anno (numerico)	Mensilità (stringa), Anno (numerico), Codice fiscale (di Dipendente)
Dipendente	Persona fisica che opera all'interno dell'azienda e viene pagata dalla stessa	Codice fiscale (stringa), Cognome (stringa), Nome (stringa), Numero di cellulare (numerico), indirizzo (stringa)	Codice fiscale (stringa)
Orario di lavoro	Comprende gli orari di lavoro dei dipendenti	Giorno (numerico), Mese (numerico), Anno (numerico), Ore (numerico), Minuti (numerico)	“
Livello inquadramento	Indica il livello di inquadramento di un dipendente, con associata la remunerazione oraria	Mansione (stringa), Retribuzione (numerico)	Mansione (stringa)

## 2.6.2) RELAZIONI

NOME RELAZIONE	DESCRIZIONE	ENTITA' COINVOLTE	ATTRIBUTI
Offre	Associa ad un Professionista le relative Prestazioni	Professionista (1,n) Prestazioni (1,1)	/
Prenota appuntamento	Il cliente prende appuntamento con un professionista	Cliente(1,n) Appuntamento (1,1)	Giorno (numerico), Mese (numerico), Anno (numerico)
Versamento	Associa ad ogni professionista il relativo compenso	Fattura (1,1) Professionista(0,n)	/
Esecuzione fattura	Associa ad ogni fattura la relativa transazione, ovvero la relativa uscita di liquidità dell'azienda	Transazione fattura professionista (1,1) Fattura (0,1)	/
Associazione	Associa ad un Dipendente le relative Prestazioni	Dipendente (1,n) Prestazioni (1,1)	/
Pagamento	Associa ad ogni Dipendente il relativo stipendio	Dipendente (0,n) Busta paga (1,1)	/
Svolgimento	Associa ad ogni Dipendente il relativo orario lavorativo prestato nell'azienda.	Dipendente (1,n) Orario di lavoro (1,1)	/
Appartiene	Associa ad ogni Dipendente il relativo Livello di inquadramento	Dipendente (1,n) Livello unquadrimento (0,n)	/
Esecuzione busta paga	Associa ad ogni busta paga la relativa transazione, ovvero la relativa uscita di liquidità dell'azienda	Busta paga (0,1) Transazione busta paga (1,1)	/
Esecuzione costo fisso	Associa ad ogni costo fisso la relativa transazione, ovvero la relativa uscita di liquidità dall'azienda	Costo Fisso (0,1), Transazione Costo Fisso (1,1)	/

Elenco prestazioni	Associa ad ogni contratto delle prestazioni l'elenco di prestazioni	Prestazioni (1,n) Contratto prestazioni (1,n)	/
Esecuzione contratto	Associa ad ogni contratto la relativa transazione ovvero la relativa entrata o uscita di liquidità nella o dalla azienda	Transazione contrattuale (1,1) Contratto (0,1)	/
Stipula contratto prestazioni	Associa ciascun contratto delle prestazioni con il relativo cliente	Cliente (1,n) Contratto prestazioni (1,1)	Importo(numerico)
Stipula acquisto	Associa ciascun contratto di acquisto con il relativo fornitore	Fornitore (1,n) Contratto acquisto fornitori (1,1)	Importo(numerico)

## 2.7) REGOLE AZIENDALI

### REGOLE DI VINCOLO

RV1 “Retribuzione” relativo all’entità “livello inquadramento” deve essere maggiore di zero

RV2 “Mansione” relativo all’entità “livello inquadramento” deve essere “1 livello” o “2 livello”

RV3 “Importo” relativo all’entità “costo fisso” deve essere maggiore di zero

RV4 “Importo” relativo alla relationship “Stipula acquisto” deve essere maggiore di zero

RV5 “Importo” relativo alla relationship “Stipula contratto prestazioni” deve essere maggiore di zero

RV6 “Tipologia” relativo all’entità “fornitore” può essere “Software”, “Servizio”, “Cancelleria”

RV7 “Prezzo” relativo all’entità “Prestazioni” deve essere maggiore di zero

RV8 “Data” relativo all’entità “Transazione” deve essere uguale o maggiore di “Data” relativa all’entità “Transazione contrattuale”.

### REGOLE DI DERIVAZIONE

Non può essere stilata alcuna regola di derivazione, poiché, ad una attenta analisi, lo schema e-r disegnato e descritto è minimale. Per tale motivo nessun attributo potrà essere derivato da altri, ovvero non è presente alcuna ridondanza. In seguito, alcune ridondanze potranno essere introdotte, al fine di cercare di aumentare l’efficienza computazionale della base di dati. Questo verrà fatto dopo un attento studio mirato ad osservare l’efficienza dell’esecuzione delle operazioni con e senza ridondanza.



### 3) PROGETTAZIONE LOGICA

#### 3.1) TAVOLA DEI VOLUMI

CONCETTO	TIPO	VOLUME
Azienda o privato	E	510
Fornitore	E	10
Cliente	E	500
Prestazioni	E	2300
Domiciliazione PEC	E	50
Redazione e registrazione contratti	E	100
Tenuta della contabilità	E	200
Consulenza	E	80
Elaborazione ed invio delle dichiarazioni e delle comunicazioni fiscali	E	1300
Assistenza all'apertura e alla chiusura delle attività	E	20
Invio F24	E	10000
Fatturazione elettronica	E	1500
Pratiche verso enti	E	1200
Professionista	E	4
Contratto	E	230
Contratto prestazioni	E	220
Contratto acquisto fornitori	E	10
Transazione	E	20264
Transazione contrattuale	E	20000
Transazione costo fisso	E	144
Transazione busta paga	E	84
Transazione fattura professionista	E	48
Costo fisso	E	10

Busta paga	E	84
Dipendente	E	6
Orario di lavoro	E	19000
Livello inquadramento	E	2
Offre	R	2000
Associazione	R	100
Pagamento	R	72
Svolgimento	R	19000
Appartiene	R	6
Esecuzione busta paga	R	84
Esecuzione costo fisso	R	120
Elenco prestazioni	R	1000
Esecuzione contratto	R	20000
Stipula contratto prestazioni	R	220
Stipula acquisto	R	10

Nell'analisi dei volumi delle entità e delle relazioni coinvolte nel nostro modello occorre effettuare alcune considerazioni. Sono presenti diverse tipologie di istanze (come contratti, transazioni, orari dei dipendenti...) il cui volume è strettamente legato al trascorrere del tempo. In questa sede abbiamo preso come riferimento un periodo che può essere inteso come un ciclo di vita della nostra base di dati pari a 1 anno.

### 3.2) TAVOLA DELLE OPERAZIONI

OPERAZIONE	FREQUENZA
1	3 volte al mese
2	1 volta ogni 10 mesi
3	1 volta all'anno
4	15 volte al giorno
6	1 volta all'anno
7	1 volta all'anno
8	50 volte al mese
9	6 volte al mese
10	4 volte al mese
11	1 volta a settimana
12	3 volte al mese
13	1 volta all'anno
14	2 volte a settimana
15	1 volta all'anno
16	1 volta all'anno
17	5 volte al giorno
18	1 volta all'anno
19	2 volte al mese
20	1 volta all'anno
21	1 volta all'anno
22	1 volta all'anno
23	1 volta all'anno
24	1 volta all'anno
25	2 volte al giorno
26	1 volta all'anno
28	10 volte al giorno
29	2 volte a settimana

30	1 volta al mese
31	1 volta al mese
32	1 volta al mese
33	1 volta al mese
34	1 volta a settimana
36	1 volta all'anno
37	1 volta al mese
38	2 volte all'anno
39	1 volta all'anno
40	1 volta all'anno
41	1 volta all'anno
42	2 volte all'anno
43	1 volta al mese
44	1 volta ogni 3 mesi
45	1 volta ogni 2 mesi

### 3.3) RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA CONCETTUALE

#### 3.3.1) Analisi derivazioni e ridondanze

Come già accennato in precedenza fin qui si è cercato di costruire un modello che fosse funzionale alle esigenze che erano state prefissate ma allo stesso minimale nella sua composizione. Giunti ora a un livello di progettazione logica che dovrà portare all'implementazione effettiva della base di dati è possibile svolgere un'analisi delle operazioni che sono state previste e valutare se certe informazioni derivabili dal nostro schema siano particolarmente interessate in termini di numero accessi e di costi computazionali e possa risultare utile introdurre alcune ridondanze col fine di ridurre tali parametri e migliorare la funzionalità della nostra base di dati.

Abbiamo rintracciato due di questi particolari dati derivabili utilizzati in maniera sistematica dalle nostre operazioni: l'importo totale relativo ai contratti delle prestazioni (operazioni 12, 29, 38) e di acquisto fornitori (operazioni 13, 30, 38) e l'importo relativo alle buste paga e alle fatture.

#### ATTRIBUTO "IMPORTO TOTALE" IN "CONTRATTO PRESTAZIONI"

L'importo totale di un contratto delle prestazioni è ricavabile mediante la somma del prodotto dei valori degli attributi "codice" e "prezzo" delle istanze nell'entità Prestazioni relative ad un determinato contratto. Valutiamo la possibilità di memorizzare questa informazione all'interno di un attributo "importo totale" in "Contratto prestazioni"

#### ASSENZA DI RIDONDANZE

OPERAZIONE 12			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Prestazioni	E	1	L
Elenco prestazioni	R	1	S
Elenco prestazioni	R	1	L

OPERAZIONE 29			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Elenco prestazioni	R	$6 \cdot 220 = 1320$	L

Considerando un periodo di un anno

OPERAZIONE 38			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Elenco prestazioni	R	$2 \cdot 110 = 220$	L

Sì è ipotizzata una condizione di massimo regime della nostra base di dati relativamente ad un periodo di 1 anno, raggiunta la quale si prevede di ottenere dei volumi relativi ai vari contratti compatibili con quelli indicati nella TAVOLA DEI VOLUMI. Per valutare gli accessi relativamente a questa operazione abbiamo pertanto considerato un numero medio di contratti pari alla metà di tali valori di regime massimo. ( $220/2=110$  per gli atti di acquisto vendita) Questo anche dato dal fatto che l'operazione viene svolta circa 2 volte in un anno.

## PRESENZA DI RIDONDANZA

OPERAZIONE 12			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Contratto prestazioni	E	2	S
Prestazioni	E	1	L
Elenco prestazioni	R	1	S
Elenco prestazioni	R	1	L

OPERAZIONE 29			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Contratto prestazioni	E	220	L

OPERAZIONE 38			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Contratto prestazioni	E	110	L

## CALCOLO DEI COSTI TOTALI

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (annuale)	TOTALE
12	4	36	144
29	1320	104	137280
37	220	2	440
COSTO OPERAZIONE SENZA RIDONDANZA			137864

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (annuale)	TOTALE
12	8	36	288
29	220	104	22800
37	110	2	220
COSTO OPERAZIONE CON RIDONDANZA			23288

Aggiungendo un attributo "Importo Totale" in Contratto Prestazioni abbiamo una riduzione del costo delle operazioni di circa un fattore 6. Conviene pertanto apportare questa modifica.

## ATTRIBUTO "IMPORTO TOTALE" IN "CONTRATTO ACQUISTO FORNITORI"

L'importo totale di un contratto di acquisto dai fornitori è ricavabile mediante la somma del prodotto dei valori dell'attributo "importo" dell'istanza nella relationship Stipula acquisto relative ad un determinato contratto. Valutiamo la possibilità di memorizzare questa informazione all'interno di un attributo "importo totale" in "Contratto acquisto fornitori"

### ASSENZA DI RIDONDANZE

OPERAZIONE 13			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Stipula acquisto	R	1	S
Stipula acquisto	R	1	L

OPERAZIONE 30			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Stipula acquisto	R	$12 * 5 = 60$	L

Considerando un periodo di un anno

OPERAZIONE 38			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Stipula acquisto	R	$2 * 5 = 10$	L

Per l'operazione 38 facciamo lo stesso ragionamento relativo all'analisi precedente. Si è perciò considerato un valore medio di contratti di acquisto dai fornitori pari alla metà di quello di regime ( $10/2 = 5$ )

### PRESENZA DI RIDONDANZA

OPERAZIONE 13			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Contr. acquisto forn.	E	1	S
Stipula acquisto	R	1	S
Stipula acquisto	R	1	L

OPERAZIONE 30			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Contr. acquisto forn.	E	5	L

OPERAZIONE 38			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Contr. acquisto forn.	E	5	L

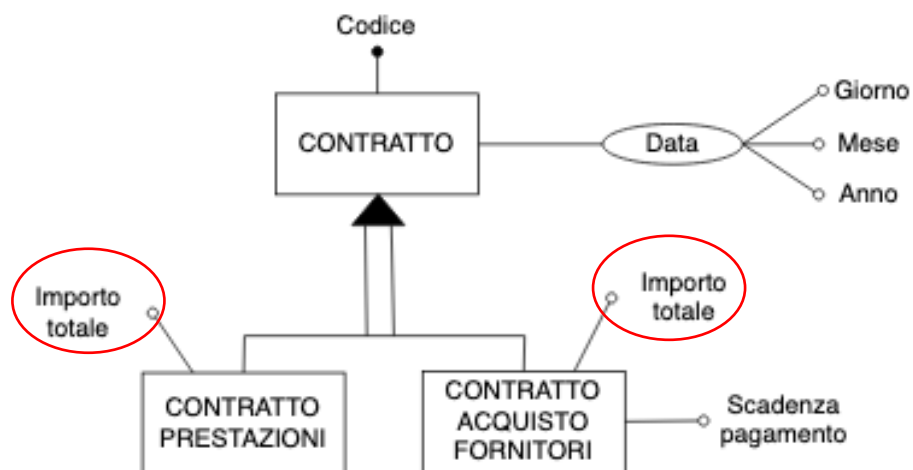
## CALCOLO DEI COSTI TOTALI

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (annuale)	TOTALE
13	3	1	3
30	60	12	720
38	10	2	20
COSTO OPERAZIONE SENZA RIDONDANZA			743

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (annuale)	TOTALE
13	5	1	5
30	5	12	60
38	5	2	10
COSTO OPERAZIONE CON RIDONDANZA			75

Aggiungendo un attributo “Importo Totale” in Contratto Prestazioni abbiamo una riduzione del costo delle operazioni di circa un fattore 10. Conviene pertanto apportare questa modifica.

Ecco come diventa la parte interessata dello schema e-r con l’aggiunta delle ultime due ridondanze studiate.





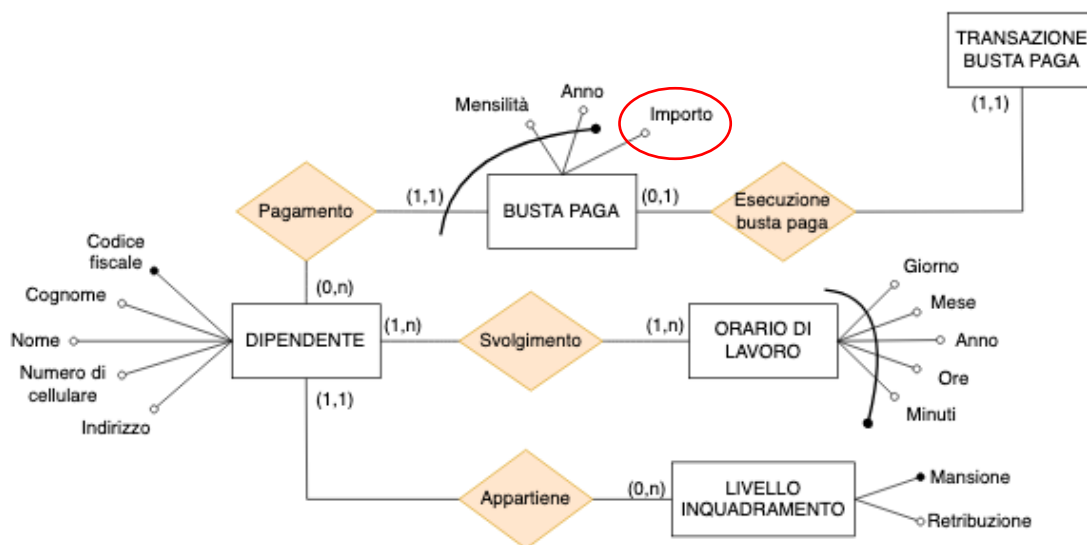
## ATTRIBUTO "IMPORTO" IN "BUSTA PAGA"

L'importo totale relativo allo stipendio (Busta Paga) di ciascun dipendente può essere calcolato mediante opportune selezioni e combinazioni dei diversi dati memorizzati nelle entità Orario di lavoro, Dipendente e Livello inquadramento (per la destrutturazione di questa operazione rimandiamo alla codifica SQL, vedi CODIFICA DELLE OPERAZIONI E SCREENSHOT CHE NE VERIFICANO L'ESECUZIONE, operazione 36).

Vorremo valutare sostanzialmente l'ipotesi di sfruttare questo valore calcolato memorizzandolo in un attributo "Importo" all'interno di Busta Paga.

Vista la complessità dell'analisi dettagliata in termini di accessi e costi (a tutte le entità e le relationship coinvolte) che si avrebbero in questo caso, ci basiamo sulla considerazione che, inserendo questa ridondanza, in fase di calcolo del bilancio ad una certa data (operazione 37) risparmiamo di effettuare ancora una volta il calcolo relativamente a tutti gli stipendi pagati fino quel momento accedendo semplicemente in lettura alle diverse istanze di Busta Paga, ottenendo un vantaggio comunque significativo, se non altro considerando anche che miglioriamo l'usabilità della nostra base di dati.

Ecco come, la parte interessata dello schema e-r, viene a essere modificata dall'aggiunta di questa ultima ridondanza:



### 3.3.2) ELIMINAZIONE DELLE GERARCHIE

Il modello logico è stato ovviamente creato partendo dal modello E-R nel quale sono state aggiunte le ridondanze studiate al fine di aumentare l'efficienza complessiva del sistema.

Elenchiamo di seguito le principali operazioni che hanno portato alla ristrutturazione completa dello schema.

- Parlando delle prestazioni, si è scelto di non accorpare le entità figlie nel padre "Prestazioni" in quanto erano molti gli attributi particolari caratterizzanti le entità figlie. Questa soluzione avrebbe creato una tabella con una eccessiva presenza di valori "null" ed un conseguente spreco eccessivo di memoria che non avrebbe giustificato il minor numero di accessi necessari per poter raggiungere gli attributi desiderati. Allo stesso tempo risultava non efficiente una destrutturazione che portasse all'eliminazione dell'entità padre e al mantenimento delle figlie in quanto questo avrebbe portato all'eredità da parte delle figlie dei molti attributi del padre. Con questa operazione si sarebbe ottenuta una eccessiva ridondanza degli stessi con gli ovvii problemi che ne conseguono.

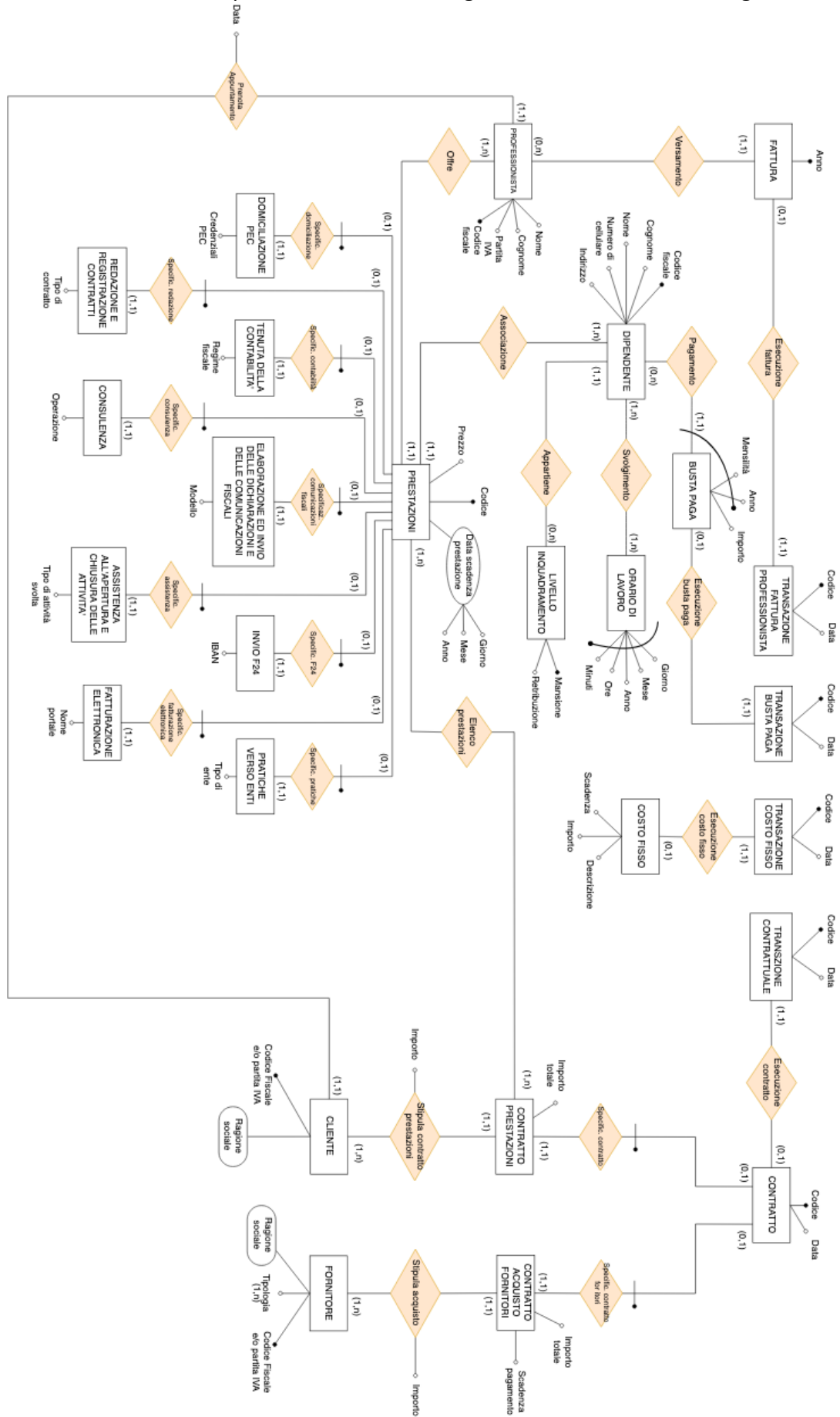
Si è dunque privilegiata la terza strada: la sostituzione della generalizzazione nelle figlie; questo ci ha dato la possibilità di tenere sia le entità figlie con i propri attributi particolari che l'entità padre con gli attributi comuni alla gerarchia, collegate fra loro da nuove relazioni introdotte con il termine "specificazione".

- Per quanto riguarda l'entità "Contratto" si è optato per la stessa scelta effettuata per l'entità Prestazioni: in questo caso la motivazione principale è stata di creare codici che fossero univoci non solo all'interno di una tipologia di contratto (per esempio l'univocità fra tutti i codici dei contratti delle prestazioni) ma anche nell'insieme complessivo dei contratti (un contratto delle prestazioni, in questo modo, non potrà avere lo stesso codice di un contratto di acquisto dei fornitori).

Inoltre, tale strategia ha permesso di evitare la replicazione degli attributi comuni a tutte le entità contrattuali (vedi scadenza pagamento o importo).

- Per le entità transazione si è scelta invece la strada del mantenimento delle entità figlie e della cancellazione di quella padre: in questo caso la scelta è stata fatta per una motivazione principale che riguarda la separazione concettuale delle varie tipologie di transazioni, che fanno capo a procedure molto diverse fra loro che lavorano su dati differenti. Questo è stato possibile anche dalla presenza della generalizzazione totale. Tale suddivisione è utile anche dal punto di vista della sicurezza: infatti su tali dati lavorano persone differenti e non a tutte sarà permesso di effettuare operazioni su tutte le tipologie di contratto. Questo potrebbe dunque permettere la creazione di un semplice sistema di gestione degli accessi.

Il modello dello schema E-R dopo l'eliminazione delle gerarchie risulta essere il seguente

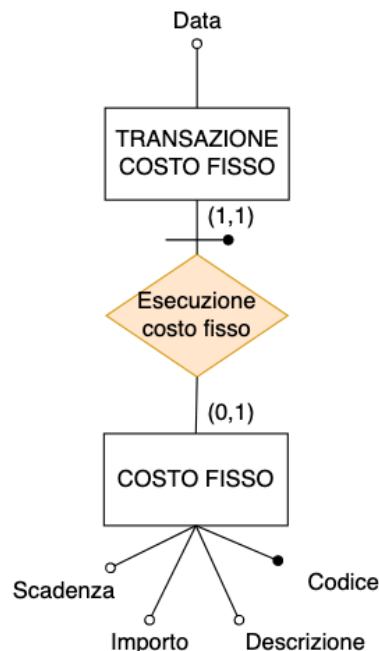


### 3.4) PARTIZIONAMENTO/ACCORPAMENTO DEI CONCETTI

#### 3.4.1) ACCORPAMENTO DI CONCETTI

Prima di effettuare effettivamente l'accorpamento di alcuni concetti che pensiamo possano essere rappresentati in modo più compatto, con un conseguente netto incremento della qualità e delle prestazioni del nostro schema, vogliamo effettuare una trasformazione preventiva volta ad un primo miglioramento dello stesso.

Si osserva come l'attributo "Codice" relativo alle entità Transazione Fattura Professionista, Transazione Busta Paga, Transazione Costo Fisso e Transazione Contratto sia una chiave superflua in quanto può essere utilizzata, a tale scopo, una chiave esterna, che sfrutta gli attributi delle entità Busta Paga, Contratto e Costo Fisso. Si osservi lo schema successivo, su cui è applicata questa trasformazione che mette in luce tale fatto.



Si osserva come si sia ottenuto un primo miglioramento semplicemente eliminando questi attributi superflui. Con un opportuno accorpamento, però, lo schema può essere ulteriormente migliorato. Dallo schema ristrutturato, con apportata la modifica spiegata sopra, appare evidente che le tabelle relative alle entità: Transazione Fattura Professionista, Transazione Contrattuale, Transazione Costo Fisso, Transazione Busta Paga, possiedono un contenuto informativo effettivamente ridotto che non ne giustifica l'esistenza. In effetti in queste tabelle sarebbero memorizzate esclusivamente le date di effettivo pagamento di contratti, costi fissi e buste paghe. In pratica si fa notare come il contenuto informativo di queste tabelle sia molto più efficientemente riassunto da un semplice campo inserito nelle entità con cui si relazionano, su cui sarà inserita la data del pagamento.

Questa scelta è sicuramente la migliore, in quanto, anche se inizialmente il contenuto di tale attributo sarà NULL (esempio: quando un contratto è stipulato non esiste ancora la transazione monetaria effettiva), a regime tali campi saranno tutti pieni poiché si presuppone che prima o poi tale transazione dovrà essere eseguita. In questo modo otteniamo due miglioramenti talmente evidenti che non si pensa sia necessario un calcolo effettivo dei vantaggi. Tali aspetti sono:

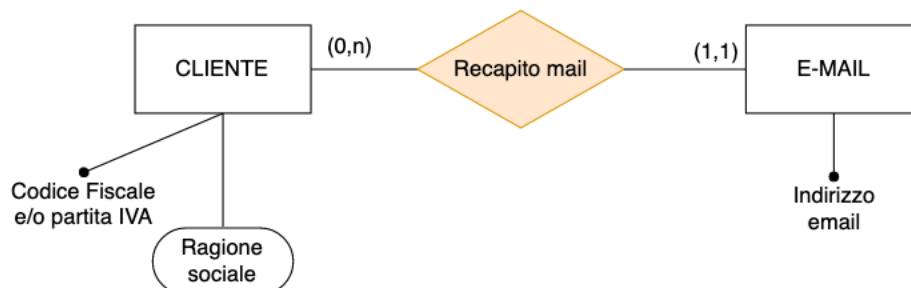
- Una netta riduzione degli accessi, dovuta al fatto ovvio che ora si hanno ben quattro tabelle in meno. Questo comporta che per raggiungere le informazioni relative, per esempio, al contratto dovrò accedere, appunto, esclusivamente all'entità "Contratto", ottenendo, in tal modo, sia le informazioni prettamente legate alla stipula, che le informazioni relative alla avvenuta transazione. Discorso analogo per Busta Paga e Costo Fisso.
- Una netta riduzione dell'utilizzo di memoria in quanto abbiamo quattro tabelle in meno con la sola aggiunta di un attributo nelle entità Contratto, Busta Paga, Costo Fisso e Fattura che peraltro, a regime, non sarà mai NULL. Quindi, oltre ad utilizzare meno memoria, il suo utilizzo ne risulterà ottimizzato.

In conclusione, elimineremo le entità Transazione Fattura Professionista, Transazione Contrattuale, Transazione Costo Fisso e Transazione Busta Paga aggiungendo un attributo "Data Pagamento" nelle entità Contratto, Busta Paga, Fattura e Costo Fisso. Questi cambiamenti saranno riportati nello schema alla fine dello studio degli accorpamenti e partizionamenti, a fine capitolo.

### 3.4.2) ELIMINAZIONE DEGLI ATTRIBUTI MULTIVALORE

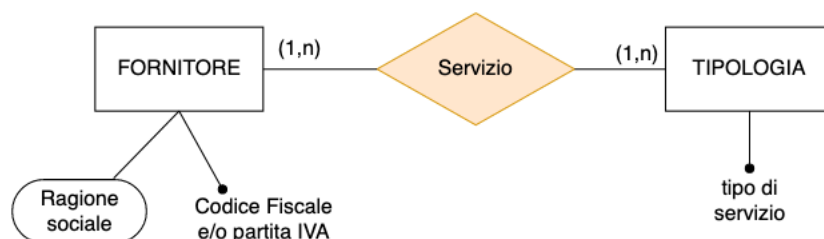
Gli elementi multivalore individuati sono due, il primo è l'indirizzo mail relativo a Cliente e fornitore dato che è possibile la presenza di più indirizzi mail corrispondenti alla stessa azienda.

Per tale motivo relativamente a questa entità eseguiamo una ristrutturazione del seguente tipo:



Analogamente facciamo la stessa cosa per l'entità Fornitore.

L'altro attributo multivalore individuato è quello relativo alla tipologia di servizi offerti dai fornitori. Per tale motivo ristrutturiamo lo schema nel seguente modo:



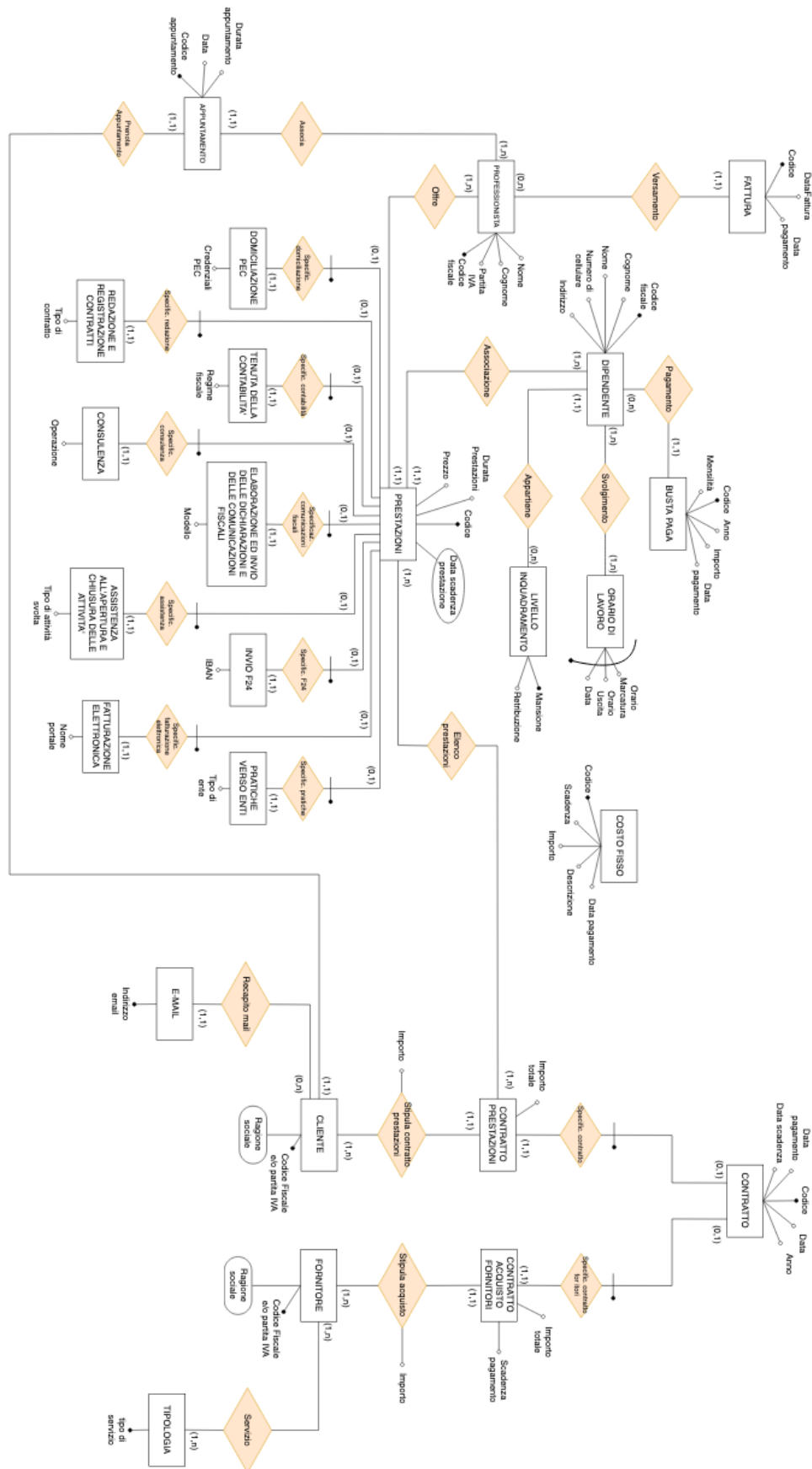
### 3.5) ELENCO DEGLI IDENTIFICATORI PRINCIPALI

Di seguito sono riassunti gli identificatori delle nostre entità. Per quanto riguarda l'entità Orario Dipendente abbiamo preferito mantenere la superchiave composta da un attributo Data (in cui abbiamo accorpato giorno mese anno orario e minuti) poiché tale soluzione sembra la migliore, ritenendo superfluo introdurre un attributo apposito del tipo "codice" che non avrebbe migliorato la qualità del modello.

Abbiamo invece scelto di semplificare la chiave multipla di Busta Paga, composta da "Anno", "Mensilità" e dalla chiave esterna "Codice Fiscale" aggiungendo un attributo "Codice". Questo sia per semplificare il modello logico derivante, sia per mantenere uniformità con le altre entità rappresentanti il mondo finanziario dell'azienda, caratterizzate anch'esse dall'attributo "Codice".

ENTITA'	IDENTIFICATORE
Prestazioni	Codice
Domiciliazione PEC	Codice
Redazione e registrazione contratti	Codice
Tenuta della contabilità	Codice
Consulenza	Codice
Comunicazioni fiscali	Codice
Assistenza apertura e chiusura attività	Codice
Invio F24	Codice
Fatturazione elettronica	Codice
Pratiche verso enti	Codice
Contratto	Codice
Contratto prestazioni	Codice
Contratto acquisto fornitori	Codice
Cliente	Codice fiscale o partita IVA
Fornitore	Codice fiscale o partita IVA
Costo fisso	Codice
Busta paga	Codice
Dipendente	Codice fiscale
Orario di lavoro	Data, codice fiscale
Livello inquadramento	Mansione
Fattura	Anno
Professionista	Codice fiscale

Di seguito riportiamo lo schema ristrutturato finale, in cui: sono inseriti gli accorpamenti, sono stati eliminati gli attributi multivalore, sono stati inseriti tutti gli identificatori principali che abbiamo deciso di utilizzare.



### 3.6) NORMALIZZAZIONE

#### ASSOCIAZIONI:

analizzando lo schema concettuale ristrutturato si nota che tutte le associazioni presenti sono in forma normale di Boyce e Codd in quanto tutte binarie.

#### ENTITA'

NOME ENTITA'	COMMENTO
Prestazioni	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Domiciliazione PEC	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Redazione e registrazione contratti	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Tenuta della contabilità	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Consulenza	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Comunicazioni fiscali	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Assistenza apertura e chiusura attività	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Invio F24	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Fatturazione elettronica	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Pratiche verso enti	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Professionista	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Appuntamento	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Fattura	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Contratto	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Contratto Prestazioni	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Contratto acquisto fornitori	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Cliente	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Fornitore	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Costo fisso	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Busta paga	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Dipendente	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Orario di lavoro	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Livello inquadramento	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Transazione	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi



### 3.7) TRADUZIONE VERSO IL MODELLO RELAZIONALE

ENTITA' - RELAZIONE	TRADUZIONE
Prestazioni	Prestazioni ( <u>CodicePrestazione</u> , Prezzo, ScadenzaPrest, DurataPrestMin, Professionista, Dipendente, ContrattoPrest)
Domiciliazione PEC	DomPEC ( <u>CodPec</u> , CredenzialiPec)
Redazione e registrazione contratti	RegistrazioneContr ( <u>CodContratto</u> , TipoContratto)
Tenuta della contabilità	Contabilità ( <u>CodContabilità</u> , RegimeFiscale)
Consulenza	Consulenza ( <u>CodConsulenza</u> , Operazione)
Comunicazioni fiscali	ComunicazioniFisc ( <u>CodFisc</u> , Modello)
Assistenza apertura e chiusura attività	AssistenzaAttività ( <u>CodAssistenza</u> , TipoAttività)
Invio F24	InvioF24 ( <u>CodF24</u> , IBAN)
Fatturazione elettronica	FatturaElettronica ( <u>CodFattura</u> , NomePortale)
Pratiche verso enti	PraticheEnti ( <u>CodPratiche</u> , TipoEnte)
Contratto	Contratto ( <u>CodiceContratto</u> , DataContratto, Anno, ScadenzaContratto, DataPagamento)
Contratto Prestazioni	ContrattoPrestazioni ( <u>Contratto</u> , ImportoTot, Cliente)
Contratto acquisto fornitori	ContrattoFornitori ( <u>Contratto</u> , ImportoTot, ScadenzaPag, Fornitore)
Cliente	Cliente ( <u>CFiscaleCliente</u> , Nome, Cognome, Telefono, Indirizzo, Email)
E-mail	E-mail ( <u>IndirizzoEmail</u> )
Fornitore	Fornitore (PIva, Nome, Cognome, Sede, Email, Tipologia)
Tipologia	Tipologia ( <u>TipoServizio</u> )
Costo fisso	CostoFisso ( <u>Codice</u> , ScadenzaCosto, ImportoCosto, Descrizione, DataPagCosto)
Busta paga	BustaPaga ( <u>CodiceBustaPaga</u> , Mensilità, Anno, Importo, DataPagamento, Dip)
Dipendente	Dipendente ( <u>CFiscaleDip</u> , Nome, Cognome, Telefono, Indirizzo, Mansione)
Orario di lavoro	OrarioDiLavoro ( <u>Dipendente</u> , <u>OrarioMarcatura</u> , OrarioUscita, Data)
Livello inquadramento	LivelloInquadramento ( <u>Mansione</u> , RetribuzioneOraria)
Professionista	Professionista ( <u>CFiscProf</u> , Nome, Cognome, PartitaIVA)
Appuntamento	Appuntamento (CodiceAppuntamento, DataAppuntamento, DurataMinuti, Professionista, Cliente)
Fattura	Fattura ( <u>CodiceFattura</u> , Professionista, DataFattura, DataPagFattura)
Stipula contratto prestazioni	StipulaContr ( <u>ContrPress</u> , <u>Cliente</u> , Importo)
Stipula acquisto	StipulaAcquisto ( <u>ContrForn</u> , <u>Fornitore</u> , Importo)

TRADUZIONI	VINCOLI DI RIFERIMENTO
Prestazioni ( <u>CodicePrestazione</u> , Prezzo, ScadenzaPrest, DurataPrestMin, Professionista, Dipendente, ContrattoPrest)	*
DomPEC ( <u>CodPec</u> , CredenzialiPec)	CodPEC → Prestazioni.Cod
RegistrazioneContr ( <u>CodContratto</u> , TipoContratto)	CodRedContr → Prestazioni.Cod
Contabilità ( <u>CodContabilità</u> , RegimeFiscale)	CodCont → Prestazioni.Cod
Consulenza ( <u>CodConsulenza</u> , Operazione)	CodCons → Prestazioni.Cod
ComunicazioniFisc ( <u>CodFisc</u> , Modello)	CodCom → Prestazioni.Cod
AssistenzaAttività ( <u>CodAssistenza</u> , TipoAttività)	CodAss → Prestazioni.Cod
InvioF24 ( <u>CodF24</u> , IBAN)	CodF24 → Prestazioni.Cod
FatturaElettronica ( <u>CodFattura</u> , NomePortale)	CodFatt → Prestazioni.Cod
PraticheEnti ( <u>CodPratiche</u> , TipoEnte)	CodEnti → Prestazioni.Cod
Contratto ( <u>CodiceContratto</u> , DataContratto, Anno, ScadenzaContratto, DataPagamento)	*
ContrattoPrestazioni ( <u>Contratto</u> , ImportoTot, Cliente)	CodPres → Contratto.Cod Cliente → Cliente.CodFisc
ContrattoFornitori ( <u>Contratto</u> , ImportoTot, ScadenzaPag, Fornitore)	CodForn → Contratto.Cod Fornitore → Fornitore.CodFisc
Cliente ( <u>CFiscaleCliente</u> , Nome, Cognome, Telefono, Indirizzo, Email)	*
E-mail ( <u>IndirizzoEmail</u> )	Cliente → Cliente.CodFisc
Fornitore (PIva, Nome, Cognome, Sede, Email, Tipologia)	*
Tipologia ( <u>TipoServizio</u> )	*
CostoFisso ( <u>Codice</u> , ScadenzaCosto, ImportoCosto, Descrizione, DataPagCosto)	*
BustaPaga ( <u>CodiceBustaPaga</u> , Mensilità, Anno, Importo, DataPagamento, Dip)	Dipendente → Dipendente.CodFisc
Dipendente ( <u>CFiscaleDip</u> , Nome, Cognome, Telefono, Indirizzo, Mansione)	Mansione → Inquadramento.Mansione
OrarioDiLavoro ( <u>Dipendente</u> , <u>OrarioMarcatura</u> , OrarioUscita, Data)	CodFisc → Dipendente.CodFisc
LivelloInquadramento ( <u>Mansione</u> , RetribuzioneOraria)	*
Professionista ( <u>CFiscProf</u> , Nome, Cognome, PartitaIVA)	*
Fattura ( <u>CodiceFattura</u> , Professionista, DataFattura, DataPagFattura)	Professionista → Professionista.CodFisc
Appuntamento ( <u>Data</u> , <u>CodFisc</u> )	CodFisc → Professionista.CodFisc
StipulaContr ( <u>ContrPress</u> , <u>Cliente</u> , Importo)	ContrPress → ContrPress.CodPres Cliente → Cliente.CodFisc
StipulaAcquisto ( <u>ContrForn</u> , <u>Fornitore</u> , Importo)	ContrForn → ContrForn.CodForn Fornitore → Fornitore.CodFisc

#### 4) CODIFICA SQL

Si riporta di seguito la definizione dello schema nel linguaggio SQL e lo screenshot delle tabelle (scattate dal terminale) così come sono implementate nel dump. Per completezza e per fare in modo che il lettore abbia un “indice” su cui basarsi riportiamo in questa posizione anche uno screenshot con l’elenco di tutte le tabelle implementate.

Si fa notare inoltre, come, nel paragrafo CODIFICA DELLE OPERAZIONI E SCREENSHOT CHE NE VERIFICANO L’ESECUZIONE sia riportato l’SQL delle operazioni formattato con indentazione, per facilitarne la lettura.

```
+-----+
| Tables_in_studio commercialisti |
+-----+
| appuntamento
| assistenzaattività
| busta paga
| cliente
| comunicazionefisc
| consulenza
| contabilità
| contratto
| contratto fornitori
| contratto prestazioni
| costo fisso
| dipendente
| dompec
| e-mail
| fattura
| fatturaelettronica
| fornitore
| inviof24
| livello inquadramento
| orario di lavoro
| praticheenti
| prestazioni
| professionista
| registrazionecontr
| tipologia
+-----+
```

#### 4.1) DEFINIZIONE DELLO SCHEMA E SCREENSHOT SUCCESSIVO ALL'INSERIMENTO DEI DATI

```
create table cliente(  
    CFiscaleCliente varchar(16) primary key,  
    Nome varchar(20) not null,  
    Cognome varchar(20) not null,  
    Telefono varchar(11) not null,  
    Indirizzo varchar(50) not null,  
    EMail varchar(30) not null references e-mail(IndirizzoEMail)  
    on update cascade on delete no action  
) ENGINE=InnoDB;
```

CFiscaleCliente	Nome	Cognome	Telefono	Indirizzo	EMail
DTFRCD18T23E351S	Giacomo	Verdi	3201478920	Via Sant'Angelo, 32a	giacomoverdi@hotmail.it
MNDRTC89T13E287D	Giovanni	Cocco	3201120320	Via Cavalieri, 9	giovannicocco@gmail.com
MRTCMD88T33S291S	Marco	Torre	3001278952	Via Fano, 12	marcotorre@gmail.com

```
create table dipendente(  
    CFiscaleDip varchar(16) primary key,  
    Nome varchar(20) not null,  
    Cognome varchar(20) not null,  
    Indirizzo varchar(50) not null,  
    Telefono varchar(11) not null,  
    Mansione varchar(20) not null references livello inquadramento(Mansione)  
    on update cascade on delete no action  
) ENGINE=InnoDB;
```

CFiscaleDip	Nome	Cognome	Telefono	Indirizzo	Mansione
DFRETC99T83E546G	Mario	Rossi	3256698120	Via Piave, 16	Amministratore
FRTRCT88T23D264F	Luigi	Verdi	3012245698	Viale Giovanni, 16	Dipendente lv.1
GFTRVA22T03V109L	Giovanni	Bianchi	3107794520	Via Roma, 11	Dipendente lv.2
TDRDTD97T03E245G	Michele	Conti	3214785962	Via Francesi, 19a	Segretario/a

```
create table livello inquadramento(  
    Mansione varchar(30) primary key,  
    RetribuzioneOraria float not null  
) ENGINE=InnoDB;
```

Mansione	RetribuzioneOraria
Amministratore	17
Dipendente lv.1	14
Dipendente lv.2	11
Segretario/a	9

```

create table prestazioni(
    CodicePrestazione int primary key,
    Prezzo float not null,
    ScadenzaPrest varchar(10) not null,
    DurataPrestMin float not null,
    Professionista varchar(16) not null references professionista(CFiscaleProf)
    on update cascade on delete no action,
    Dipendente varchar(16) not null references dipendente(CFiscaleDip)
    on update cascade on delete no action,
    ContrattoPrest int not null references contratto_prestazioni(Contratto)
    on update cascade on delete no action
) ENGINE=InnoDB;

```

CodicePrestazione	Prezzo	ScadenzaPrest	DurataPrestMin	Professionista	Dipendente	ContrattoPrest
1	45	24-02-2021	0	MARDTA98T43E462S	DFRETC99T83E546G	3
2	60	25-02-2022	0	MARDTA98T43E462S	FRTRCT88T23D264F	3
3	55	28-02-2022	0	MARDTA98T43E462S	GFTRVA22T03V109L	3
4	45	01-03-2022	0	MARDTA98T43E462S	TDRD97T03E245G	3
5	60	01-03-2022	0	TRDRCT99T03E265D	DFRETC99T83E546G	3
6	60	03-03-2022	0	TRDRCT99T03E265D	FRTRCT88T23D264F	3
7	80	28-02-2022	0	TRDRCT99T03E265D	GFTRVA22T03V109L	3
8	80	05-03-2022	0	TRDRCT99T03E265D	TDRD97T03E245G	3
9	60	24-02-2021	0	TFRDES77T33E465F	GFTRVA22T03V109L	3

```

create table costo fisso(
    Codice int primary key,
    ScadenzaCosto varchar(10)
    ImportoCosto float not null,
    Descrizione varchar(50) not null,
    DataPagCosto varchar(10)
) ENGINE=InnoDB;

```

Codice	ScadenzaCosto	ImportoCosto	Descrizione	DataPagCosto
1	28-02-2021	1300	Affitto locale	NO PAGATO
2	31-01-2021	600	Bolletta Enel	22-01-2021

```

create table busta paga(
    CodiceBustaPaga int primary key,
    Mensilità varchar(20) not null,
    Anno int not null,
    Importo float not null,
    DataPagamento varchar(10) not null,
    Dipendente varchar(16) not null references dipendente(CFiscaleDip)
    on update cascade on delete no action
) ENGINE=InnoDB;

```

CodiceBustaPaga	Mensilità	Anno	Importo	DataPagamento	Dip
1	Gennaio	2021	3000	15-01-2021	DFRETC99T83E546G
2	Gennaio	2021	2500	15-01-2021	FRTRCT88T23D264F
3	Gennaio	2021	1900	15-01-2021	GFTRVA22T03V109L
4	Gennaio	2021	1600	15-01-2021	TDRDTD97T03E245G
5	Febbraio	2021	3100	15-02-2021	DFRETC99T83E546G
6	Febbraio	2021	2450	15-02-2021	FRTRCT88T23D264F
7	Febbraio	2021	1750	15-02-2021	GFTRVA22T03V109L
8	Febbraio	2021	1500	15-02-2021	TDRDTD97T03E245G

```

create table appuntamento(
    DataAppuntamnto varchar(10) not null,
    DurataMinuti float not null,
    Professionista varchar(16) primary key references professionista(CFiscaleProf)
    on update cascade on delete no action,
    Cliente varchar(16) not null references cliente(CFiscaleCliente)
    on update cascade on delete no action
) ENGINE=InnoDB;

```

CodiceAppuntamento	DataAppuntamento	DurataMinuti	Professionista	Cliente
1	03-02-2021 15:00	25	MARDTA98T43E462S	DTFRCD18T23E351S
2	03-02-2021 16:00	35	MARDTA98T43E462S	MMDRTC89T13E287D
3	07-02-2021 11:00	50	TRDRCT99T03E265D	MRTCMD88T33S291S

```

create table contratto(
    CodiceContratto int primary key,
    DataContratto varchar(10) not null,
    Anno int not null,
    ScadenzaContratto varchar(10) not null,
    DataPagamento varchar(10) not null
) ENGINE=InnoDB;

```

CodiceContratto	DataContratto	Anno	ScadenzaContratto	DataPagamento
1	10-02	2022	10-08-2022	20-02-2022
2	24-01	2022	24-01-2023	15-01-2022
3	02-02	2022	02-07-2022	11-01-2022

```

create table contratto fornitori(
    Contratto int primary key references contratto(CodiceContratto)
    on update cascade on delete no action,
    ImportoTot float not null,
    ScadenzaPag varchar(10) not null,
    Fornitore varchar(11) not null references fornitore(Pliva)
)

```

on update cascade on delete no action

) ENGINE=InnoDB;

Contratto	ImportoTot	ScadenzaPag	Fornitore
1	400	28-02-2022	20147532106
2	650	15-02-2022	20178965201

create table contratto prestazioni(

Contratto int primary key references contratto(CodiceContratto)

on update cascade on delete no action,

ImportoTot float not null,

Cliente varchar(16) not null references cliente(CFiscaleCliente)

on update cascade on delete no action

) ENGINE=InnoDB;

Contratto	ImportoTot	Cliente
3	250	DTFRCD18T23E351S

create table fattura(

CodiceFattura int primary key,

Professionista varchar(16) not null references professionista(CFiscaleProf)

on update cascade on delete no action,

DataFattura varchar(10) not null,

DataPagFattura varchar(10) not null

) ENGINE=InnoDB;

CodiceFattura	Professionista	DataFattura	DataPagFattura
1	MARDTA98T43E462S	14-01-2021	08-01-2021
2	TRDRCT99T03E265D	01-02-2021	30-01-2021

create table fornitore(

Plva int primary key,

Nome varchar(20) not null,

Cognome varchar(20) not null,

Sede varchar(30) not null,

E-Mail varchar(30) not null,

Tipologia varchar(30) not null references tipologia(TipoServizio)

on update cascade on delete no action

) ENGINE=InnoDB;

PIva	Nome	Cognome	Sede	E-Mail	Tipologia
20147532106	Alfonso	Amendola	Rimini	alfonsoamendola@pec.it	Cancelleria
20178965201	Michele	Bravi	Roma	michelebravi@pec.it	Rifornimento bevande

```
create table orario di lavoro(
    Dipendente varchar(16) primary key references dipendente(CFiscaleDip)
    on update cascade on delete no action,
    OrarioMarcatura varchar(10) not null,
    OrarioUscita varchar(10) not null,
    Data varchar(10) not null
) ENGINE=InnoDB;
```

Dipendente	OrarioMarcatura	OrarioUscita	Data
DFRETC99T83E546G	8	13	11-02-2021
FRTRCT88T23D264F	15	20	11-02-2021
GFTRVA22T03V109L	8	13	11-02-2021
TDRDTD97T03E245G	15	20	11-02-2021

```
create table professionista(
    CFiscaleProf varchar(16) primary key,
    Nome varchar(20) not null,
    Cognome varchar(20) not null,
    Partitalva varchar(11) not null
) ENGINE=InnoDB;
```

CFiscaleProf	Nome	Cognome	PartitaIva
MARDTA98T43E462S	Luigi	Conti	12036987102
TRDRCT99T03E265D	Gianni	Orazio	10258961403

```
create table tipologia(
    TipoServizio varchar(30) primary key
) ENGINE=InnoDB;
```

TipoServizio
Cancelleria
Rifornimento bevande



```
create table e-mail(
    IndirizzoEMail varchar(30) primary key
) ENGINE=InnoDB;
```

IndirizzoEMail
giacomoverdi@hotmail.it
giovannicocco@gmail.com
marcotorre@gmail.com

```
create table assistenzaattività(
    CodAssistenza int primary key,
    TipoAttività varchar(30) not null
) ENGINE=InnoDB;
```

CodAssistenza	TipoAttività
2	Assistenza

```
create table comunicazionifisc(
    CodFisc int primary key,
    Modello varchar(30) not null
) ENGINE=InnoDB;
```

CodFisc	Modello
3	Comunicazioni

```
create table consulenza(
    CodConsulenza int primary key,
    Operazione varchar(30) not null
) ENGINE=InnoDB;
```

CodConsulenza	Operazione
9	Consulenza per dichiarazione dei redditi

```
create table contabilità(
    CodContabilità int primary key,
    RegimeFiscale varchar(30) not null
) ENGINE=InnoDB;
```

CodContabilità	RegimeFiscale
4	Regime fiscale

```
create table dompec(
    CodPec int primary key,
    CredenzialiPec varchar(30) not null
) ENGINE=InnoDB;
```

CodPec	CredenzialiPec
1	giacomoverdi@pec.it

```
create table fatturaelettronica(
    CodFattura int primary key,
    NomePortale varchar(30) not null
) ENGINE=InnoDB;
```

CodFattura	NomePortale
5	fattura fiscale

```
create table inviof24(
    CodF24 int primary key,
    IBAN varchar(50) not null
) ENGINE=InnoDB;
```

CodF24	IBAN
6	invio f24

```
create table praticheenti(
    CodPratiche int primary key,
    TipoEnte varchar(30) not null
) ENGINE=InnoDB;
```

CodPratiche	TipoEnte
7	pratiche enti

```
create table registrazionecontr(  
    CodContratto int primary key,  
    TipoContratto varchar(30) not null  
) ENGINE=InnoDB;
```

CodContratto	TipoContratto
8	registrazione contratto

#### 4.2) CODIFICA DELLE OPERAZIONI E SCREENSHOT CHE NE VERIFICANO L'ESECUZIONE

Di seguito riportiamo le operazioni scritte in SQL e gli screenshot delle operazioni più significative

##### 1. Inserimento nuovo cliente-3 al mese

```
insert into cliente(CFiscaleCliente,Nome,Cognome,Telefono,Indirizzo,EMail)
values(...);
```

```
insert into e-mail(IndirizzoEMail)
values(...);
```

##### 2. Inserimento nuovo dipendente-1 ogni 10 mesi

```
insert into dipendente(CFiscaleDip,Nome,Cognome,Indirizzo,Telefono,Mansione)
values(...);
```

```
insert into livello inquadramento(Mansione,RetribuzioneOraria)
values(...);
```

##### 3. Inserimento nuovo professionista-1 volta all'anno

```
INSERIMENTO NUOVO PROFESSIONISTA
insert into professionista(CFiscaleProf,Nome,Cognome,Partitalva)
values(...);
```

##### 4. Inserimento data e ora appuntamento-15 al giorno

```
insert into appuntamento(DataAppuntamento,Professionista,Cliente)
values(...);
```

##### 5. Inserimento di una nuova prestazione-1 volta all'anno

```
insert into
prestazioni(CodicePrestazione,Prezzo,ScadenzaPrest,Professionista,Dipendente,ContrattoPrest)
values(...);
```

##### 6. Inserimento di un nuovo costo fisso-1 volta all'anno

```
insert into costo fisso(Codice,ScadenzaCosto,ImportoCosto,Descrizione,DataPagCosto)
values(...);
```

##### 7. Inserimento di una nuova transazione contrattuale-50 al mese

```
insert into contratto(DataPagamento)
values(...);
```

#### 8. Inserimento di una nuova transazione busta paga-6 al mese

```
insert into busta paga(DataPagamento)
values(...);
```

#### 9. Inserimento di una nuova transazione per fattura professionista-4 al mese

```
insert into fattura(DataPagFattura)
values(...);
```

#### 10. Inserimenti orari di lavoro-1 a settimana

```
insert into orario di lavoro(Dipendente,OrarioMarcatura,OrarioUscita,Data)
values(...);
```

#### 11. Stipulazione nuovo contratto con cliente-3 al mese

```
insert into contratto(CodiceContratto,DataContratto,ScadenzaContratto,DataPagamento)
values(...);
```

```
insert into contratto prestazioni(Contratto,ImportoTot,Ciente)
values(...);
```

#### 12. Stipulazione nuovo contratto con fornitore di un servizio dello studio- 1 volta all'anno

```
insert into contratto(CodiceContratto,DataContratto,ScadenzaContratto,DataPagamento)
values(...);
```

```
insert into contratto prestazioni(Contratto,ImportoTot,ScadenzaPag,Fornitore)
values(...);
```

#### 13. Modifica dati cliente-2 a settimana

```
update cliente
set Nome=<...>,Cognome=<...>,Telefono=<...>,Indirizzo=<...>,EMail=<...>
where CFiscaleCliente=<...>;
```

#### 14. Modifica dati dipendente-1 volta all'anno

```
update dipendente
set Nome=<...>,Cognome=<...>,Telefono=<...>,Indirizzo=<...>,Mansione=<...>
where CFiscaleDip=<...>;
```

#### 15. Modifica dati professionista-1 volta all'anno

```
update professionista
set Nome=<...>,Cognome=<...>,Partitalva=<...>
where CFiscaleProf=<...>;
```

#### 16.Modifica data e ora appuntamento-5 al giorno

```
update appuntamento
    set DataAppuntamento=<...>
where Professionista=<...> and Cliente=<...>;
```

#### 17.Modifica prezzi listino-1 all'anno

```
update prestazioni
    set Prezzo=<...>
where CodicePrestazione=<...>;
```

#### 18.Modifica data di scadenza di una prestazione-2 al mese

```
update prestazioni
    set ScadenzaPrest=<...>
where CodicePrestazione=<...>;
```

#### 19.Modifica di un costo fisso-1 volta all'anno

```
update costo fisso
    set ImportoCosto=<...>,Descrizione=<...>,ScadenzaCosto=<...>,DataPagCosto=<...>
where Codice=<...>;
```

#### 20.Modifica orario di lavoro-1 volta all'anno

```
update orario di lavoro
    set OrarioMarcatura=<...>,OrarioUscita=<...>,Data=<...>
where Dipendente=<...>;
```

#### 21.Cancellazione dipendente-1 volta all'anno

```
delete from dipendente
where CFiscaleDip=<...>;
```

#### 22.Cancellazione di un professionista-1 volta all'anno

```
delete from professionista
where CFiscaleProf=<...>;
```

#### 23.Cancellazione voce di listino-1 volta all'anno

```
delete from prestazioni
where CodicePrestazione=<...> and Professionista=<...> and ContrattoPrest=<...>;
```

#### 24.Cancellazione appuntamento-2 al giorno

```
delete from appuntamento
```

where Professionista=<...> and Cliente=<...>;

### 25.Cancellazione di un costo fisso-1 volta all'anno

delete from costo fisso  
where Codice=<...>;

### 26.Consultazione appuntamento-10 al giorno

SELECT Nome,Cognome,DataAppuntamento FROM `appuntamento`,`cliente` WHERE  
Cliente='DTFRCD18T23E351S' and CFiscaleCliente=Cliente;

Nome	Cognome	DataAppuntamento
Giacomo	Verdi	03-02-2021 15:00

### 27.Consultazione contratti delle prestazioni-2 a settimana

SELECT ImportoTot,DataContratto,ScadenzaContratto,DataPagamento,Nome,Cognome FROM  
`contratto`,`cliente`,`contratto prestazioni` WHERE CFiscaleCliente='DTFRCD18T23E351S' and  
Cliente=CFiscaleCliente and Contratto=CodiceContratto;

ImportoTot	DataContratto	ScadenzaContratto	DataPagamento	Nome	Cognome
250	02-02-2022	02-07-2022	11-01-2022	Giacomo	Verdi

### 28.Consultazione contratti con i fornitori-1 al mese

SELECT ImportoTot,DataContratto,ScadenzaContratto,DataPagamento,Nome,Cognome,Sede  
FROM `contratto`,`fornitore`,`contratto fornitori` WHERE Fornitore='20147532106' and  
Fornitore=Plva and Contratto=CodiceContratto;

ImportoTot	DataContratto	ScadenzaContratto	DataPagamento	Nome	Cognome	Sede
400	10-02-2022	10-08-2022	20-02-2022	Alfonso	Amendola	Rimini

### 29.Consultazione stipendi dipendenti e relativo totale- 1 al mese

SELECT Nome, Cognome, Importo, Mensilità, Anno, DataPagamento FROM `busta  
paga`,`dipendente` WHERE CFiscaleDip='DFRETC99T83E546G' and Dip=CFiscaleDip;

Nome	Cognome	Importo	Mensilità	Anno	DataPagamento
Mario	Rossi	3000	Gennaio	2021	15-01-2021
Mario	Rossi	3100	Febbraio	2021	15-02-2021

### 30.Consultazione prezzo listino e descrizione-1 al mese

```
SELECT Prezzo FROM `prestazioni` WHERE CodicePrestazione=1;
```

Prezzo
45

### 31.Consultazione dati clienti-1 al mese

```
SELECT Nome,Cognome,DataContratto,ImportoTot,DataPagamento
FROM `cliente`,`contratto`,`contratto prestazioni` WHERE CFiscaleCliente='DTFRCD18T23E351S'
and CFiscaleCliente=Cliente and Contratto=CodiceContratto;
```

Nome	Cognome	DataContratto	ImportoTot	DataPagamento
Giacomo	Verdi	02-02-2022	250	11-01-2022

### 32.Consultazione scadenze prestazione-1 volta a settimana

```
SELECT ScadenzaPrest,Nome,Cognome FROM `prestazioni`,`contratto prestazioni`,`cliente` WHERE
CodicePrestazione=1 and ContrattoPrest=Contratto and Cliente=CFiscaleCliente;
```

ScadenzaPrest	Nome	Cognome
24-02-2021	Giacomo	Verdi

### 33.Consultazione rinnovo dei contratti-1 volta all'anno

```
SELECT ScadenzaContratto FROM `contratto` WHERE CodiceContratto=1;
```

ScadenzaContratto
10-08-2022



### 34. Calcolo degli stipendi-1 al mese

```
SELECT Nome,Cognome,Mensilità,Anno,(OrarioUscita-OrarioMarcatura)*RetribuzioneOraria as  
Stipendio FROM `busta paga`,`orario di lavoro`,`livello inquadramento`,`dipendente` WHERE  
Dipendente='DFRETC99T83E546G' and Dipendente=CFiscaleDip and Dip=Dipendente and  
Mensilità='Febbraio' and Mansione=MansioneDip;
```

Nome	Cognome	Mensilità	Anno	Stipendio
Mario	Rossi	Febbraio	2021	136

### 35. Calcolo del bilancio netto-2 volta all'anno

```
SELECT Totale1 as Stipendi, Totale2 as Costi, Totale1-Totale2 as Totale FROM ( (SELECT  
SUM(Importo) as Totale1 FROM `busta paga` WHERE Mensilità='Febbraio') as Tot, (SELECT  
SUM(ImportoCosto) as Totale2 FROM `costo fisso` WHERE 1) as Tot2);
```

Stipendi	Costi	Totale
8800	1900	6900

### 36. Statistica media acquisizione nuovi clienti-1 volta all'anno

```
select COUNT(*) as NumeroClienti FROM `contratto` WHERE Anno=2022;
```

### 37. Statistica media prestazioni annuali-1 volta all'anno

```
select COUNT(*) as PrestazioniAnnuale FROM `prestazioni`,`contratto` WHERE Anno=2022 and  
ContrattoPrest=CodiceContratto;
```

PrestazioniAnnuale
9

### 38. Statistica del tempo medio dedicato alla contabilità di ogni cliente-1 volta all'anno

```
select SUM(DurataPrestMin)/4 as TempoMedioContabilità FROM `prestazioni` WHERE  
CodicePrestazione BETWEEN 1 and 4;
```

TempoMedioContabilità
15

39.Statistica del tempo medio dedicato alle operazioni extracontabili di ogni cliente-2 volte all'anno

```
select SUM(DurataPrestMin)/2 as TempoMedioExtracontabili FROM `prestazioni` WHERE CodicePrestazione BETWEEN 5 and 6;
```

TempoMedioExtracontabili
10

40.Statistica del tempo medio dedicato alle operazioni non ricorrenti-1 volta al mese

```
select SUM(DurataPrestMin)/3 as TempoMedioNonRicorrenti FROM `prestazioni` WHERE CodicePrestazione BETWEEN 7 and 9;
```

TempoMedioNonRicorrenti
23.333333333333332

41.Statistica tempo medio dedicato agli appuntamenti-ogni 3 mesi

```
select SUM(DurataMinuti)/COUNT(*) as TempoMedio FROM `appuntamento` WHERE 1;
```

TempoMedio
36.666666666666664

42.Verifica pagamento contratto da parte di un cliente-ogni due mesi

```
SELECT Nome,Cognome,DataPagamento FROM `cliente`,`contratto`,`contratto prestazioni` WHERE CFiscaleCliente='DTFRCD18T23E351S' and CFiscaleCliente=Cliente and CodiceContratto=Contratto;
```

Nome	Cognome	DataPagamento
Giacomo	Verdi	11-01-2022