

**“TECNOLOGIE D’INFORMAZIONE E  
COMUNICAZIONE E *REMOTE WORKING*: MODELLI  
PER LA PROGETTAZIONE DI AMBIENTI LAVORATIVI  
AD ELEVATA FLESSIBILITÀ”**

**A. Biffi,**  
*Università L. Bocconi di Milano*  
*Istituto di Economia Aziendale*

\*\*\*

**1. Introduzione**

Il *remote working*, di cui la forma del telelavoro è forse la più discussa, è argomento ampiamente affrontato nella letteratura e poco utilizzato dalle aziende che potrebbero adottarlo. Partendo dal presupposto che il *remote working* può favorire elevata flessibilità organizzativa, l’innovazione tecnologica offre soluzioni di coordinamento delle attività lavorative tali da permettere l’adozione, in forma diffusiva, di questa forma organizzativa del lavoro: ciò che sembra mancare, per una sua rapida ed efficace adozione nelle imprese, è l’elemento di reciproca fiducia che deve contraddistinguere le relazioni tra prestatore d’opera e offerente il lavoro. La relazione fiduciaria appare spesso insufficiente, fra le altre ragioni, anche per una scarsa propensione delle aziende ad adottare un approccio strutturato nel metodo e altresì liberale nelle soluzioni tecniche ed organizzative, utile alle fasi di progettazione, realizzazione e gestione degli ambienti di lavoro. Il contributo raccoglie alcuni elementi di studio, ricerca e sperimentazione, descritti in modelli organizzativi e di matrice tecnologica, con l’intento di fornire

logiche e strumenti utili alla creazione della fiducia nel telelavoro e nelle sue forme proponibili ed assumibili.

## **2. Il contesto fiduciario per la ricerca di flessibilità con il *remote working***

Introdotta negli anni settanta, sia come concetto che come prime concrete realizzazioni, il *remote working*, e più precisamente la sua forma cosiddetta di telelavoro (Biffi-Chaloux, 1994), ha avuto impulso e tende a svilupparsi grazie ad alcune grandi tendenze. Anzitutto, la forte crescita delle attività basate sulla conoscenza, sull'uso e sul trattamento dell'informazione e dei servizi ad essa collegati, rispetto all'incremento di attività basate sull'uso di forza fisica umana (lavoro operaio e manuale in genere). In secondo luogo, la disponibilità di apparecchiature elettroniche e di comunicazione per il trattamento e lo smistamento delle informazioni e dei prodotti ad esse correlati (tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ICT) sempre più affidabili e ricche di funzionalità. Questa diffusione ha assunto, per dimensione quantitativa e per caratteristiche qualitative, connotati differenti nei diversi contesti socio-economici nazionali, tali per cui si hanno paesi nei quali il fenomeno è ampiamente conosciuto e le sue soluzioni praticate e paesi in cui comincia progressivamente a diffondersi. Ad esempio, secondo l'UE (Unione Europea) negli USA i telelavoratori già nel 1997 rappresentavano il 4,54% della forza lavoro complessiva, e in Svezia il 3,77% contro lo 0,46% dell'Italia, lo 0,98% della Francia e lo 0,41 della Germania. Per il nostro paese sempre nel 1997, basandosi su dati UE era possibile stimare una crescita fino al 3,9% entro la fine del 2000: tale previsione è ad oggi confermabile, basti pensare che l'ultimo censimento effettuato valuta in 720.000 i telelavoratori italiani nel 1999 pari già al 3,6% della forza lavoro del paese (Telework, 1999). Ciò malgrado, in troppi contesti

l'attenzione di operatori e studiosi è ancora posta sulla comprensione degli effetti che una ampia diffusione delle forme di *remote working* potrebbero provocare a più livelli, macroeconomico e microeconomico, piuttosto che all'utilizzo delle soluzioni. Eppure da tempo si sono esplorati e descritti gran parte di tali impatti (tra gli altri: Blanpain, 1995; De Masi, 1995; Fedi, 1995; Manacorda, 1996; Huws-Korte-Robinson, 1990; Rizzo, 1997; Butera, 1995; Di Nicola, 1997; Scarpitti-Zingarelli, 1993). Si tratta ora di comunicare e diffondere una precisa convinzione: il *remote working* è una effettiva opportunità di efficienza ed efficacia per le aziende e tale soluzione organizzativa può essere perseguita. A tale fine è necessaria una proposta che realizzando benefici effettivi sia soprattutto convincente nell'aspetto che appare più critico: la possibilità per una singola azienda di sviluppare il proprio business modificando profondamente il proprio assetto organizzativo alla ricerca di flessibilità in un contesto lavorativo e contrattuale efficiente che sconvolge i sistemi di controllo, il sistema di valori su cui si basa normalmente il potere dei capi, e il contesto relazionale fra persone. Questa proposta concreta è ancora mancante e tale lacuna non può essere considerata ininfluyente, dato che sono le aziende che decidono se introdurre o meno il telelavoro come nuova modalità organizzativa, e che le aziende nella prassi ragionano utilizzando le variabili economiche e di potere. Sul fronte degli elementi di convincimento della "bontà economica" degli investimenti in *remote working* gli strumenti non mancano e consentono di effettuare analisi razionali ai fini della decisione di procedere o meno (un esempio in Bracchi-Campodall'orto, 1997). Riguardo le variabili di potere si tratta di accompagnare le persone - manager e non manager, capi e subordinati, dipendenti e professionisti ecc. - che influenzano e/o subiscono la cultura e l'assetto organizzativo esistente verso una logica di organizzazione e gestione del lavoro differente: l'opera di

accompagnamento al nuovo stato (*change management nel remote working*) ha come presupposto la creazione di credibilità del progetto di *remote working* e di fiducia nel nuovo assetto di potere in costituzione.

Nella attività di indagine svolta presso le aziende, cui questo lavoro fonda le sue origini, si è constatato come la creazione della necessaria credibilità del progetto poggi su alcune azioni fondamentali descritte nel modello proposto in figura 1.

Ogni azienda ha la possibilità di utilizzare forme organizzate di *remote working*, sapendo che con il telelavoro può ottenere benefici economici ma che non tutta la attività aziendale è delocalizzabile con lavoro usufruibile e svolto mediante ICT. Inoltre, rispetto al potenziale complessivo delle attività telelavorabili solo una parte di esso è rapidamente attivabile (*remote working* concretamente fattibile); nel tempo le attività in *remote working* effettivo possono essere aumentate fino a raggiungere l'intero potenziale aziendale telelavorabile se si conducono le persone nel giusto contesto di credibilità. A creare il contesto fiduciario concorrono varie azioni positive:

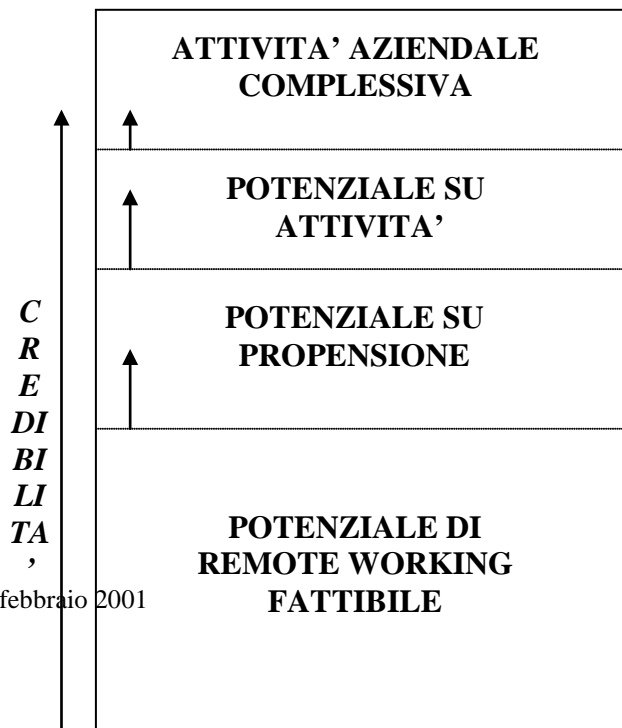
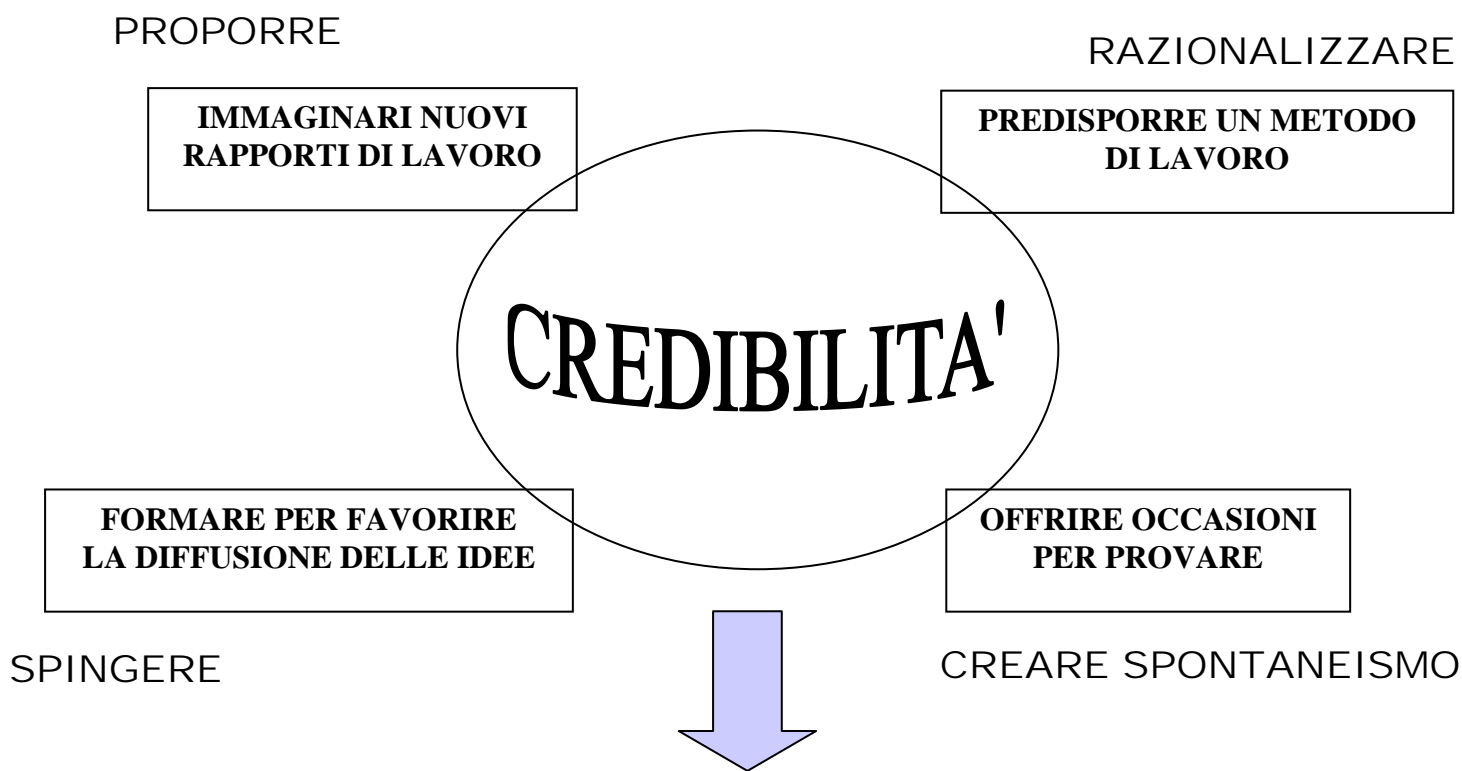
- l'attività formativa del personale, volta a diffondere conoscenze nuove, favorevoli allo sviluppo di idee originali non solo con riferimento a nuovi prodotti e/o servizi ma anche dal punto di vista delle modalità lavorative e delle forme organizzative associate. Il management può quindi “**spingere**” le persone nella direzione di intravedere direttamente le possibilità offerte dal lavoro delocalizzato;
- la creazione di occasioni per provare soluzioni di *remote working* già nell'ambito della normale attività svolta presso l'azienda, ad esempio con micro-compiti eseguiti a distanza rispetto alla localizzazione di chi offre il lavoro o mediante il lavoro mobile o con la messa a disposizione di infrastrutture di comunicazione e di elaborazione de-strutturata, liberamente usufruibili. Tali interventi sono volti a

**creare** situazioni di **spontaneismo**, in logica di auto-convincimento della bontà della proposta da parte del futuro telelavoratore;

- la spinta verso la creazione di una immagine innovativa del rapporto di lavoro. Si tratta da parte del management e delle associazioni sindacali di **proporre** la concreta fattibilità di un contesto lavorativo in cui le forme giuridiche di regolazione e normazione siano le più diversificate e innovative, non riducendo la contrattazione a puro fatto di salvaguardia dell'esistente o di una sua lenta evoluzione svolta con piccoli aggiustamenti o mediante riconduzione delle forme innovative entro i limiti imposti da quanto già definito e concordato per il contesto di lavoro tradizionale;
- la definizione di un proprio e preciso metodo di lavoro che porti alla definizione del contesto di *remote working* aziendale. Si tratta di **razionalizzare** in un quadro coerente con le caratteristiche della azienda e con gli obiettivi che essa si prefigge con il telelavoro tutte le azioni volte ad analizzare, progettare, realizzare e diffondere le soluzioni organizzative – tecnologiche – contrattuali ed economiche del *remote working*.

Tale approccio può essere reso credibile se sostenuto dalla effettiva convinzione del management della opportunità di affrontare tale progetto su larga scala: l'esempio e la partecipazione diretta al progetto stesso sono i segnali più convincenti in tale senso.

Un metodo rigoroso, che tenga conto delle varie esigenze di analisi, comprensione e decisione può favorire l'avvio delle azioni di creazione del contesto fiduciario suddetto.



*Figura 1 – Il modello di costruzione della credibilità di un progetto di telelavoro*

### **3. Aspetti metodologici e ruolo dell'ICT**

Una metodologia di analisi e realizzazione del *remote working* consolidata e diffusa sia in letteratura che nella prassi non è rintracciabile e descrivibile: vi sono molteplici proposte (tra le altre Huws-Korte-Robinson, 1990; Bracchi – Campodall'orto, 1997; Di Nicola, 1997) mentre coloro che hanno implementato il telelavoro si sono normalmente avvalsi della logica della sperimentazione mediante prototipo per valutare l'efficacia della soluzione e la possibilità di una sua estensione in azienda. Individuata un'area lavorativa di riferimento e il campione di persone/figure professionali interessabili, si procede con l'avvio del progetto di sperimentazione al termine del quale l'analisi dei risultati consente di prendere le decisioni conseguenti di: estensione del modello prototipale, chiusura del progetto o mantenimento in esercizio del telelavoro solo nel contesto in cui si è effettuato l'esperimento. Ogni singola azienda si è quindi avvalsa di una propria logica per affrontare il progetto: alla luce delle varie esperienze censibili è possibile provare a sintetizzare le diverse logiche in una metodologia generale di supporto all'attività di progetto. Tale metodologia non ha particolari originalità nelle varie fasi da affrontare rispetto a comuni metodologie usate per valutare la fattibilità di un investimento/progetto organizzativo e tecnologico e per gestirne la realizzazione, ma

può presentare elementi distintivi nei contenuti propri di ciascuna attività. Ciò che si propone quindi è una logica di valutazione e di organizzazione di un progetto più generale che si applica ai contenuti propri del *remote working*. In figura 2 sono indicate le fasi della metodologia. E' composta da quattro momenti principali così caratterizzati.

- **Definizione del potenziale di telelavoro.** In questa prima fase si tratta di individuare il potenziale di telelavoro aziendale rilevando le informazioni (riguardanti le attività e la configurazione e le caratteristiche del personale) necessarie a descrivere l'ambito di potenziale applicabilità del *remote working*. In secondo luogo, si deve individuare quale configurazione potrebbe assumere il progetto da cui partire (sia esso sperimentale e circoscritto o esteso a gran parte della realtà aziendale attuale): ciò conduce all'avvio dei lavori del secondo momento.
- **Valutazione di fattibilità.** E' la fase di studio di fattibilità durante la quale si svolgono le attività di descrizione del progetto in tutte le sue componenti critiche, di rilevazione dei problemi che possono sorgere nell'adottare le varie soluzioni tecniche ed organizzative individuate, e di analisi dei risultati che si potrebbero conseguire implementando il progetto. In dettaglio ciò significa definire il quadro di riferimento dei contenuti dei diversi aspetti che permettono di valutare l'opportunità o meno di procedere con il progetto.
  - Aspetti funzionali. Sono elencate e descritte le attività e le responsabilità che verranno delocalizzate; obiettivi e modalità di valutazione dei risultati per singola attività e/o compito; le relazioni che sussistono tra attività e compiti di un processo lavorativo e le interdipendenze esistenti o che si origineranno tra quelli appartenenti a più processi. Viene quindi analizzato il nuovo contesto di



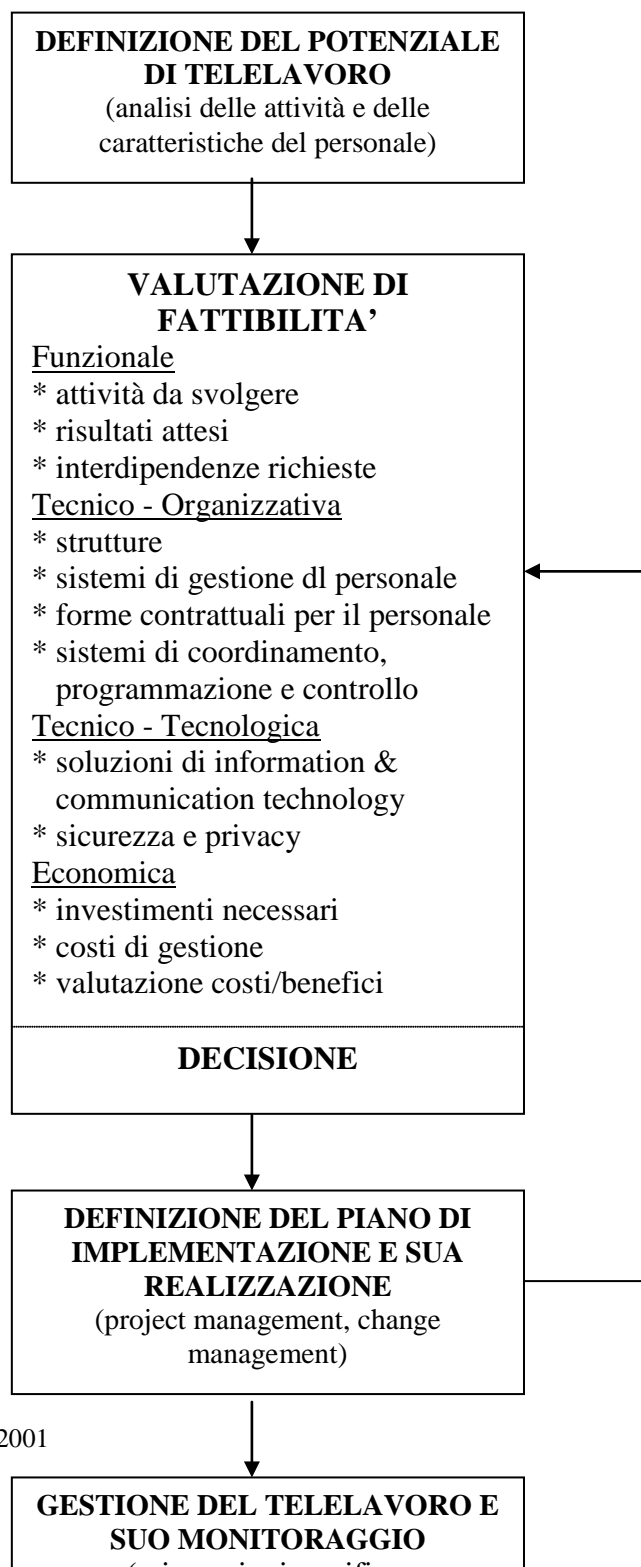
lavoro nei suoi elementi cardine, attorno a cui definire i contenuti dei successivi aspetti.

- Aspetti organizzativi. Il quadro funzionale del sistema di telelavoro che si sta progettando e valutando costituisce il punto di riferimento per l'ulteriore attività di costruzione del quadro organizzativo e di quello tecnologico. Per il quadro organizzativo vengono descritti gli elementi portanti del sistema (le strutture organizzative e il posizionamento in esse del singolo telelavoratore, i sistemi di gestione del personale – da quello di controllo, a quelli di valutazione – remunerazione - incentivazione, la forma contrattuale) e soprattutto gli impatti che si possono provocare nel passaggio dallo stato attuale a quello di telelavoratore.
- Aspetti tecnologici. Si entra nel merito dell'impianto tecnologico che sarà usato nel *remote working* con la descrizione e la valutazione delle tecnologie da adottare, dei sistemi che le compongono e delle modalità d'uso e di loro gestione.
- Aspetti economici. Le informazioni sugli aspetti suddetti permettono di definire le differenti componenti necessarie per la valutazione economica del progetto: il costo dell'investimento; il costo di gestione a progetto realizzato; i costi e i benefici complessivi e la valutazione del possibile ritorno.

Il mix di aspetti funzionali – organizzativi - tecnologici – economici che viene a costituirsi (sistema di *remote working* della specifica azienda) costituisce la base di ragionamento per decidere se il progetto è fattibile ed è opportuno procedere.

- **Definizione del piano di implementazione e sua realizzazione.** Qualora si proceda con il progetto, viene definito il piano operativo per la realizzazione del

medesimo secondo le linee funzionali, organizzative e tecnologiche prestabilite. In questa fase vengono utilizzate le logiche più tradizionali di organizzazione e gestione dei progetti e la strumentazione tipica del *project management* (Baglieri-Biffi-Coffetti *et alii*, 1999) e seguiti i principi di gestione del cambiamento organizzativo.



*Figura 2 – Una metodologia per la valutazione e la realizzazione del telelavoro*

- **Gestione del telelavoro e suo monitoraggio.** Conclusa l'attività di sperimentazione o di realizzazione del progetto, i nuovi lavoratori iniziano a svolgere i propri compiti nel nuovo sistema di *remote working*. Periodicamente è necessario verificare l'effettiva bontà delle soluzioni adottate nel sistema attraverso la raccolta sistematica di informazioni accurate tali da fornire indicatori di efficienza (ad esempio costi e risparmi, tempi di esecuzione del lavoro ecc.) e di efficacia (rispondenza degli output prodotti dal telelavoratore agli standard previsti, raggiungimento degli obiettivi assegnati e concordati e così via). Possibili fattori di inefficienza e non efficacia richiedono interventi correttivi di tipo manutentivo, qualora siano di piccola entità e di facile soluzione, o di riprogettazione se si rivelano di notevole importanza e di complessa risoluzione.

Seguire lo schema in fasi proposto permette di monitorare gli aspetti fondamentali del progetto man mano che lo stesso procede. Inoltre, se lo schema di riferimento del progetto viene condiviso e comunicato in azienda con ampiezza e trasparenza, ciò aiuta ad accrescere la credibilità dell'intervento e aumenta la fiducia, in coloro che diventeranno telelavoratori, sulla riuscita e sull'effettivo comune beneficio.

### **3. La progettazione di soluzioni informatiche a supporto del *remote working***

La progettazione delle soluzioni tecnologiche per il telelavoro viene normalmente affrontata secondo due linee di ragionamento (si vedano fra gli altri, Bracchi-Campodall'orto, 1997; Mirti, 1998) :

- la descrizione della configurazione tipo della stazione di lavoro del telelavoratore,
- la descrizione della infrastruttura di telecomunicazione che consente al telelavoratore, attraverso la propria stazione di lavoro, di operare con terzi.

A questi elementi viene associato l'aspetto di progettazione dell'ambiente e delle strutture fisiche finalizzato ad offrire un contesto di lavoro sicuro, motivante ed ergonomico. Tale schema di ragionamento, di per se corretto, enfatizza due aspetti importanti dell'ambiente tecnologico di *remote working* ma mette spesso in secondo piano un elemento fondamentale del problema ossia le tecnologie applicative, cioè il portafoglio del software che viene concretamente utilizzato. Questo aspetto assume ormai una rilevanza ancora maggiore rispetto alla componente hardware (informatica e telematica). Infatti:

- le attrezzature fisiche per il telelavoro sono ormai costituite prevalentemente da apparecchiature di tipo Personal Computer e dalle varie periferiche che ne rappresentano il naturale corollario (stampanti di vario genere, scanner, lettori di immagini e filmati ecc.). Per la loro acquisizione e introduzione nel lavoro delocalizzato il problema più rilevante riguarda il loro corretto dimensionamento rispetto alle necessità del telelavoratore: considerando la potenza attuale di tali apparecchiature, la ricchezza e l'accessibilità dell'offerta questo aspetto diviene in realtà secondario;

- per le reti di telecomunicazione la vasta gamma di offerta consente di acquisire la soluzione più idonea al bisogno, nella certezza che le prospettive a breve termine sono per soluzioni ancora più performanti e a sempre minori costi;
- ciò che appare non sempre di semplice soluzione riguarda la scelta più appropriata delle applicazioni informatiche da rendere disponibili al telelavoratore, intendendo con ciò tutte le componenti software che gli permettono, non solo di scrivere – eseguire calcoli – disegnare (compiti di facile soluzione con un normale software di office automation), ma soprattutto di svolgere la propria attività relazionandosi con il resto dell'azienda nel modo più corretto rispetto ai processi operativi e decisionali cui appartengono le sue responsabilità. L'adozione di software per il telelavoratore comporta quindi una attenta valutazione di come esso si integrerà nel sistema informativo aziendale esistente e quanto e come la nuova soluzione organizzativa concorrerà a modificare il portafoglio applicativo del sistema stesso.

La progettazione e la costruzione del portafoglio applicativo tende ad individuare:

- le soluzioni software idonee a generare dati e informazioni utili alla singola persona per lo svolgimento del proprio compito;
- le soluzioni software che permettono alla persona di individuare ed ottenere dati e informazioni generate e rese disponibili da altri, sia all'interno della azienda di appartenenza che all'esterno;
- le soluzioni software che permettono alla persona di trasferire suoi dati e informazioni a terzi, interni od esterni alla azienda.

Le soluzioni del primo tipo prefigurano una architettura informatica ed informativa di tipo chiuso in cui il telelavoratore svolge la sua attività in perfetta autonomia a consegna il risultato del suo lavoro al cliente/datore di lavoro solo quando questo è ultimato e,

talvolta, non necessariamente in formato elettronico. Le soluzioni del secondo e terzo tipo prefigurano architetture aperte, con ciò intendendo la possibilità di scambiare dati ed informazioni strutturate e destrutturate nell'ambito della rete di relazioni del telelavoratore, nelle diverse forme (testo, immagine, disegno, voce ecc.). Tali architetture sono normalmente composte da applicazioni variegata le quali rispondono ai differenti bisogni del telelavoratore e dei suoi interlocutori. Una descrizione di tali bisogni informativi, dei modelli concettuali di riferimento per la costruzione delle soluzioni adatte al loro soddisfacimento e delle soluzioni tecnologiche/applicative è riportata in tabella 1.

*Tabella 1 – Caratteristiche informative ed operative delle attività del telelavoratore e possibili soluzioni applicative*

| <b>Caratteristiche</b>  | <b>Modello concettuale<sup>1</sup></b>                           | <b>Esempi di soluzioni applicative</b>   |
|---|--|--|
| Attività individuali di tipo destrutturato basata su informazioni generate ed utilizzate unicamente dal telelavoratore senza nessuna forma di interdipendenza con terzi                             | Sistema informativo individuale                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemi di office automation (scrittura, calcolo, archiviazione, disegno)</li> <li>▪ Sistemi tecnici per la progettazione o il calcolo scientifico</li> <li>▪ Sistemi E.D.M (gestione elettronica dei documenti)</li> </ul>   |
| Attività a forte interdipendenza programmata e strutturata nelle modalità operative su processi aziendali dei quali il telelavoratore ne costituisce un tassello che riceve ed ottiene informazioni | Sistema informativo ufficiale<br><br>Sistema informativo tecnico | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Applicazioni specifiche problem oriented (es. contabilità generale, gestione ordini ecc.) autonome od integrate (sistemi E.R.P.)</li> <li>▪ Sistemi di workflow (sistemi di gestione del flusso di lavoro con automatismi in grado di "spostare" il contenuto del lavoro e gli oggetti di tipo informativo prodotti tra differenti attività svolte da persone diverse)</li> <li>▪ Sistemi tecnici per la progettazione condivisi in gruppo</li> </ul> |
| Attività individuali di reperimento di informazioni con interdipendenza generica con terzi, interni od esterni alla azienda   | Sistema informativo individuale<br><br>Sistema informativo       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accesso libero ad Internet</li> <li>▪ Intranet aziendale</li> <li>▪ Sistemi di accesso ed utilizzo di data warehouse (magazzino dei dati aziendali disponibile per attività di ricerca e analisi di</li> </ul>  |

<sup>1</sup> Per la definizione puntuale dei modelli indicati ed un loro approfondimento si veda in Camussone P.F., *Il sistema informativo aziendale*, capitolo 4, Etas 1998

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | ufficiale  | informazioni)  |
| Attività di gruppo a interdipendenza reciproca in processi e progetti destrutturati a forte intensità di scambio informativo | Sistema informativo individuale<br><br>Sistema informativo ufficiale | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemi groupware: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Email</li> <li>- Sistemi di conferencing (sistemi per colloqui audio – tele – video)</li> <li>- Gdss (sistemi per la presa di decisione di gruppo)</li> <li>- BBS (sistemi per la condivisione libera delle informazioni: bacheche elettroniche)</li> </ul> </li> <li>▪ Sistemi di project management (software specifico per l'organizzazione e il controllo di progetti)</li> </ul> |

Considerando l'insieme delle applicazioni necessarie, l'architettura logica dell'ambiente tecnologico, ed in particolare del portafoglio applicativo del telelavoratore, può assumere la connotazione espressa in figura 3.

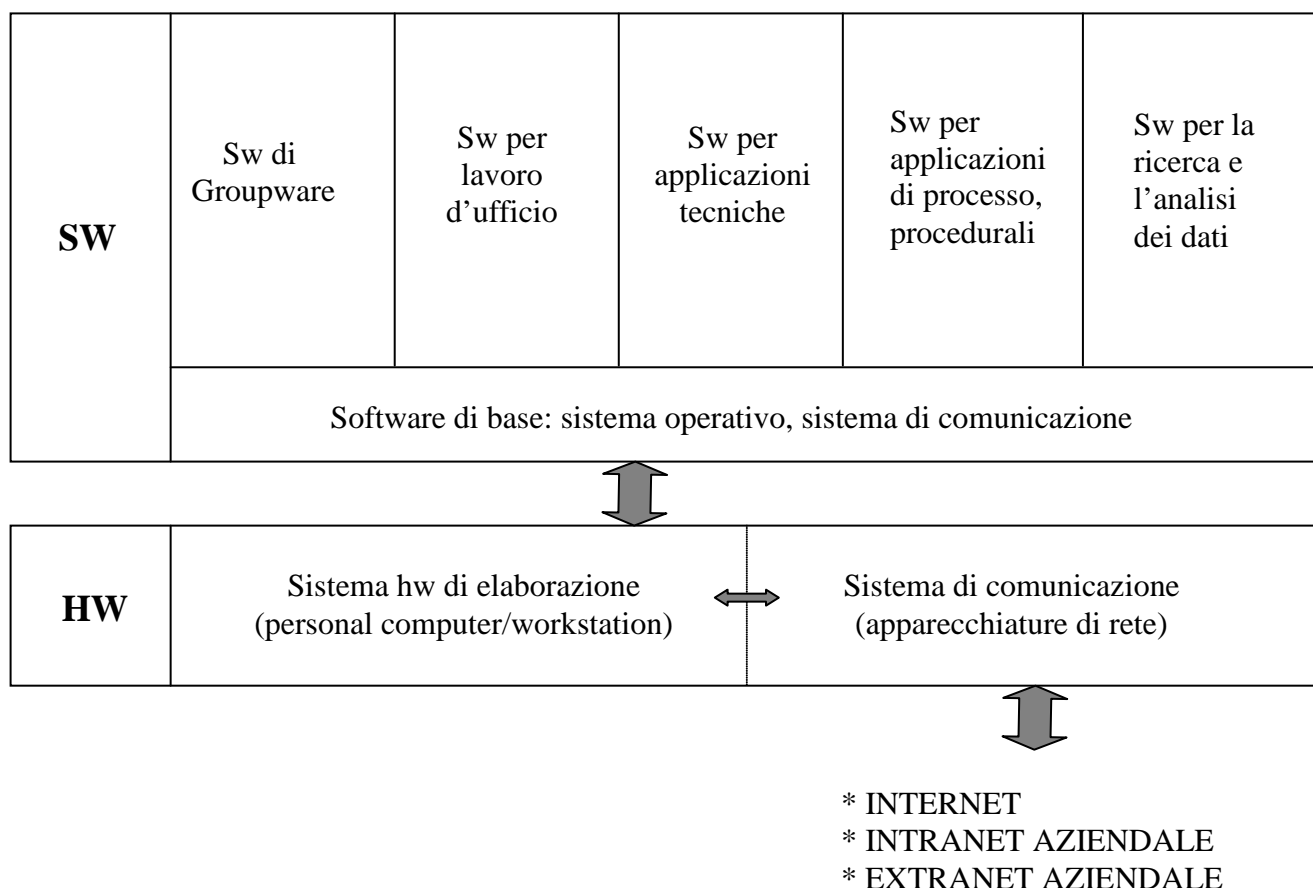


Figura 3 – L'architettura logica del portafoglio applicativo del telelavoratore

Un portafoglio applicativo completo del lavoratore remoto comprende quindi:

- applicazioni con le quali può organizzare e gestire il lavoro in collaborazione con altri interlocutori (software di groupware);
- applicazioni con le quali può svolgere il normale lavoro d'ufficio, individuale o ufficiale (software d'office automation);
- applicazioni con le quali può svolgere compiti (progettazione, disegno, calcolo tecnico – scientifico) che richiedono tecnologie specializzate (software per applicazioni tecniche);
- applicazioni che gli permettono di svolgere il lavoro strutturato nell'ambito di un processo ufficiale (organizzato dalla azienda) rispettando procedure e norme predefinite di natura esecutiva (software per applicazioni di processo, procedurali);
- tecnologie ed applicazioni che gli consentono di effettuare ricerche strutturate o estemporanee su documenti e dati aziendali interni ed esterni e di analizzarli (software per la ricerca e l'analisi dei dati).

Mediante il software di base il telelavoratore utilizza il software applicativo sfruttando le caratteristiche dell'hardware e del sistema di comunicazione di cui è dotato.

La costruzione fisica dell'architettura proposta pone problemi tecnico- organizzativi da considerare quali:

- a) la scelta dell'hardware più appropriato e del sistema di telecomunicazione nonché della strumentazione integrativa alla stazione di lavoro.

Ci si riferisce alla puntuale definizione: della configurazione della stazione di lavoro e delle sue componenti hardware; delle tecnologie di connessione in rete del telelavoratore,; di strumenti ulteriori quali fax, sistemi di conferenza, segreterie telefoniche, fotocopiatrici e quant'altro;



- b) la definizione degli spazi di manovra del telelavoratore nell'ambito del sistema informativo. Si tratta di concordare , rispetto alle responsabilità assegnate al prestatore d'opera, se e fino a che punto può utilizzare in autonomia la strumentazione, in particolare modo il software, di cui è dotato per sviluppare applicazioni fruibili nello svolgimento dei propri compiti senza che vengano supervisionate o certificate direttamente dalla azienda per la quale svolge la propria opera;
- c) la definizione degli spazi di intervento degli specialisti per il sistema informativo ufficiale e per l'assistenza sul software ad uso individuale. Utilizzando una parte od esclusivamente le applicazioni informatiche rese ufficialmente disponibili dalla azienda mediante un collegamento diretto ad essa, il telelavoratore dipende totalmente dagli specialisti della stessa per le attività di manutenzione delle applicazioni, di aggiornamento del software e per l'addestramento al suo utilizzo. Nel caso venga reso disponibile software di uso individuale, il telelavoratore può avere necessità di un referente tecnico in grado di assisterlo, normalmente a richiesta, nello sviluppo delle applicazioni e nella correzione di errori compiuti o in caso di malfunzionamenti. Tale struttura di help desk anche nel secondo contesto può appartenere alla azienda di riferimento: in entrambi i casi sono da stabilire le regole di funzionamento del rapporto tra struttura interna specialistica e lavoratore remoto;
- d) l'integrazione degli ambienti esistenti e delle nuove soluzioni. La implementazione di un contesto di lavoro delocalizzato può comportare lo sviluppo di applicazioni informatiche specifiche per il telelavoratore da integrare con le applicazioni esistenti del sistema informativo in uso dai lavoratori "tradizionali". Si tratta quindi di

individuare i punti di contatto tra differenti applicazioni interne ed esterne alla azienda, di definirne le funzioni di integrazione e di determinare e gestire le regole di ulteriore sviluppo e manutenzione;

- e) un sistema di accesso omogeneo al portafoglio applicativo complessivo. Nel suo ambiente tecnologico di lavoro il telelavoratore si trova ad utilizzare applicazioni informatiche diverse e con caratteristiche differenti e, di norma, l'ambiente di lavoro tecnologico si presenta disomogeneo: tale problema, di per se non nuovo e tipico anche del lavoro non delocalizzato, è stato parzialmente risolto con l'omogeneizzazione delle applicazioni in un'unica interfaccia, quella grafica iconica con progressiva scomparsa dei cosiddetti sistemi a carattere. Tale interfaccia non risolve però il problema di avere un'unica modalità con la quale usufruire del proprio ambiente applicativo, in quanto le applicazioni stesse pur se con la medesima interfaccia grafica presentano funzioni differenti sia d'accesso alle fonti informative interne ed esterne sia per lo scambio e l'elaborazione delle informazioni. Gli attuali sviluppi fisici del concetto di portale, inteso come punto di accesso unico ed integrato delle varie fonti di informazione e delle applicazioni software, promettono di giungere alla disponibilità di prodotti utilizzabili per realizzare un sistema efficace in tal senso.

Risposte ai problemi indicati possono giungere progettando i sistemi di *remote working* anche alla luce degli strumenti descritti al prossimo punto.

#### **4. Modelli di riferimento per la valutazione e la scelta di soluzioni organizzative e tecnologiche per il remote working**

Le problematiche sollevate al paragrafo precedente possono essere valutate per individuare soluzioni concretamente adottabili attraverso i seguenti modelli di analisi.

La scelta della strumentazione hardware e del sistema di comunicazione più adatti allo specifico contesto di telelavoro può essere compiuta scegliendo fra le soluzioni proposte in tabella 2 che descrive la dotazione tecnologica più adatta alle differenti forme di *remote working*. La tabella è autoesplicativa: si sottolinea qui unicamente che quanto proposto descrive le soluzioni possibili alla luce delle attuali caratteristiche dell'ICT.

## TABELLA 2

La possibilità per il telelavoratore di operare autonomamente con il portafoglio applicativo di cui è dotato è descritta, nelle sue differenti forme, in tabella 3.

*Tabella 3 – Principi di utilizzo del portafoglio applicativo rispetto alla tipologia di rapporto di lavoro*

| <b>Tipologia di rapporto di lavoro</b>   | <b>Principi di utilizzo del portafoglio applicativo</b>   |
|--|---|
| <b>Telelavoratore dipendente</b>   | L'utilizzo delle applicazioni è regolamentato dalle stesse norme aziendali stabilite per i lavoratori tradizionali: ciò significa che può esservi spazio di libera azione e iniziativa del telelavoratore nello sviluppo di applicazioni individuali ma solo con tecnologie standard aziendali o con strumenti software appositi ma concordati con l'azienda.   |
| <b>Telelavoratore non dipendente con dotazione tecnologica fornita dall'azienda</b>                | La situazione è assimilabile a quella precedente qualora l'azienda di riferimento ponga delle restrizioni nell'utilizzo delle tecnologie messe a disposizione. In caso contrario, e con accordo preventivo, il telelavoratore può sviluppare applicazioni in proprio purchè finalizzate a migliorare il risultato dell'attività svolta per l'azienda di riferimento.  |
| <b>Telelavoratore non dipendente con dotazione tecnologica propria</b>                             | E' il caso del libero professionista il quale fornisce alla azienda di riferimento i propri prodotti/servizi acquisendo, sviluppando ed utilizzando in proprio le applicazioni informatiche necessarie.   |
| <b>Telelavoratore non dipendente con dotazione tecnologica parte propria e parte della azienda</b> | Può essere il caso del telelavoratore che svolge parte del proprio lavoro con apparecchiature e applicazioni personali (es. Cad per la progettazione di prodotto) e parte con tecnologia aziendale (procedura di definizione della distinta base di prodotto accessibile con collegamento ai sistemi della azienda di riferimento): devono essere concordate con l'azienda le eventuali regole di integrazione tra apparecchiature personali e apparecchiature aziendali con le necessarie restrizioni a salvaguardia delle esigenze di |

|  |   |
|--|---|
|  | sicurezza nell'utilizzo di sistemi elettronici a proprietà mista.   |
| <b>Telelavoratore dipendente con dotazione tecnologica parte propria e parte della azienda</b> | Può essere il caso del telelavoratore in regime di home working, con dotazione informatica personale familiare: devono essere concordate con l'azienda le eventuali regole di integrazione tra apparecchiature personali e apparecchiature aziendali con le necessarie restrizioni a salvaguardia delle esigenze di sicurezza nell'utilizzo di sistemi elettronici a proprietà mista. |

In essa, considerando le variabili “lavoratore dipendente o non dipendente” e “fornitore della dotazione tecnologica” si configurano 5 tipologie di rapporto di lavoro fra telelavoratore ed azienda fornitrice del lavoro: per ciascuna delle tipologie si possono stabilire i principi di utilizzo delle varie applicazioni tali per cui restano salvaguardate sia le necessità di autonomia del lavoratore, il rispetto di regole comuni tra telelavoratori e lavoratori tradizionali, nonché le necessità della azienda di preservare e garantire adeguati livelli di sicurezza, di privacy e di costo.

Le medesime tipologie di rapporto di lavoro sono utilizzate nella tabella 4 per descrivere le possibilità di servizi di assistenza, help desk e di manutenzione ed aggiornamento del portafoglio applicativo da garantire al telelavoratore. Ciò o da parte del datore di lavoro/cliente, o con contratti liberamente sottoscritti dal telelavoratore con i propri fornitori di tecnologia quando si tratti di operatore che svolge le proprie mansioni in regime di non dipendenza e con tecnologie di propria dotazione.

*Tabella 4 – Servizi al telelavoratore in funzione della tipologia di rapporto di lavoro*

| <b>Tipologia di servizio →<br/>Tipologia di rapporto di lavoro</b><br>↓             | <b>Servizio:<br/>assistenza ed<br/>Help Desk</b>              | <b>Servizio:<br/>manutenzione e<br/>aggiornamento delle<br/>applicazioni</b> |
|---|---|--|
| <b>Telelavoratore dipendente</b>  | Svolto dalla azienda con propri specialisti o con terze parti | Svolto dalla azienda   |
| <b>Telelavoratore non dipendente con dotazione tecnologica fornita dall'azienda</b> | Svolto dalla azienda con propri specialisti o con terze parti | Svolto dalla azienda   |
| <b>Telelavoratore non dipendente con dotazione</b>                                  | Svolto dai propri fornitori                                   | Svolto dai propri fornitori  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>tecnologica propria</b>   |   |   |
| <b>Telelavoratore non dipendente con dotazione tecnologica parte propria e parte della azienda</b> | Svolto dalla azienda con propri specialisti o con terze parti per le tecnologie date in dotazione                                 | Svolto dalla azienda con propri specialisti o con terze parti per le tecnologie date in dotazione |
| <b>Telelavoratore dipendente con dotazione tecnologica parte propria e parte della azienda</b>     | Svolto dalla azienda con propri specialisti o con terze parti, può riguardare anche le tecnologie di proprietà del telelavoratore | Svolto dalla azienda con propri specialisti o con terze parti per le tecnologie date in dotazione |

L'integrazione fra le applicazioni del portafoglio applicativo del telelavoratore ha come presupposto l'individuazione puntuale dei nodi in cui tale integrazione deve avvenire.

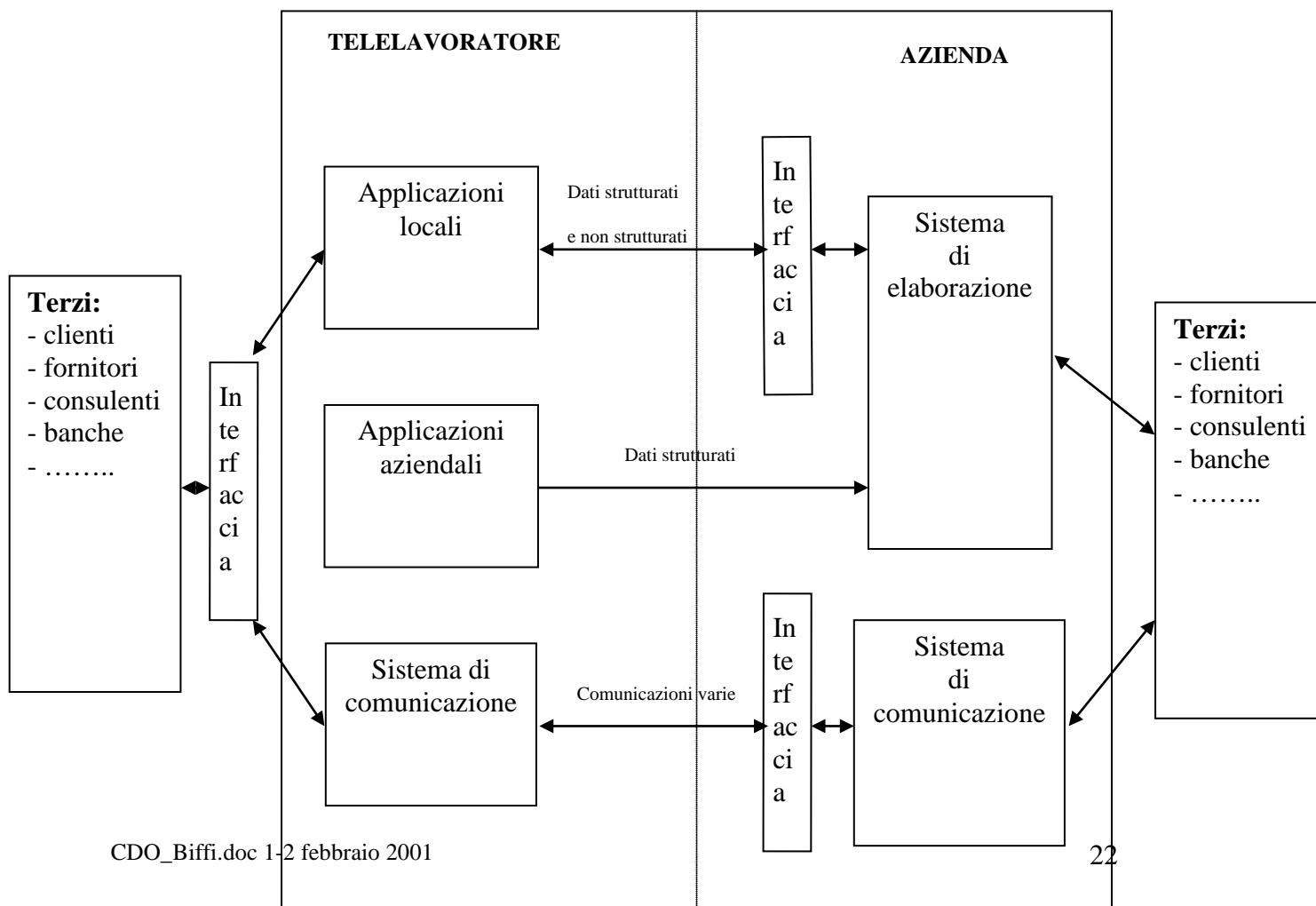
Nella figura 4 è rappresentato il contesto a massima complessità in cui può operare un telelavoratore da questo punto di vista. Le applicazioni da lui utilizzabili possono essere, come visto precedentemente, locali (individuali e non) o aziendali e, mediante il sistema di comunicazione, prevedere flussi informativi e scambi di dati sia con terzi, filtrati dal portafoglio applicativo e dai sistemi della azienda datore di lavoro o con collegamento diretto, sia con l'azienda di riferimento. I punti di interfacciamento critici riguardano:

- l'integrazione fra applicazioni del telelavoratore e quelle di terzi direttamente collegati;
- l'integrazione fra applicazioni locali del telelavoratore e il sistema di elaborazione aziendale;
- l'integrazione fra sistema di comunicazione del telelavoratore e quello della azienda e dei terzi. Questo punto vede l'utilizzo della rete Internet come ambiente di interfacciamento ormai condiviso tra tutti gli operatori.

Per gli altri due punti debbono intervenire gli specialisti di tecnologia per la costruzione (realizzazione, acquisizione, assemblaggio) del software necessario a garantire lo scambio di dati e di informazioni tra i diversi ambienti applicativi. A tale fine può

essere utile che l'azienda che decide di avviare il progetto di telelavoro inizi a ragionare in termini di progettazione in una sistema di accesso al portafoglio applicativo unificante le diverse modalità. Nell'ambito dello sviluppo della rete Internet è sorto il concetto di portale. Con esso si intende un ambiente software, punto di ingresso alle varie applicazioni, che consente all'utente di avere:

- un punto di accesso unificato alle fonti di informazione e di applicazioni;
- l'integrazione delle applicazioni aziendali, omogeneizzate come fonti informative interne ed esterne all'azienda;
- la disponibilità delle logiche di interattività con le applicazioni che possiedono le funzioni derivate dalla strumentazione Internet (link a siti, download di informazioni varie e diverse, e così via).



#### *Figura 4 – I nodi di interfacciamento tra applicazioni nel contesto di telelavoro*

Questo concetto, concretamente realizzabile con tecnologie proprie di Internet consente al telelavoratore di: lavorare localmente con le applicazioni disponibili sul sistema di elaborazione di cui è dotato; connettersi e colloquiare nel mondo attraverso la rete Internet; connettersi ed operare con l'azienda di riferimento mediante la sua rete Intranet; comunicare ed operare con i terzi di riferimento in un ambiente di rete protetto quale una rete Extranet.

### **5. Conclusioni**

Affrontare un progetto di *remote working* considerando gli aspetti critici fondamentali comporta la costruzione della credibilità del progetto e l'adozione di un approccio metodologico a più fasi. In questo contesto, con riferimento alla progettazione delle soluzioni tecnologiche ed organizzative assume particolare rilevanza la definizione del portafoglio applicativo del telelavoratore e la modalità con cui la persona interagisce con la tecnologia. L'adozione della logica di procedimento proposto per la diffusione di questa particolare forma di lavoro può favorire la realizzazione efficace di un progetto di *remote working*. L'attenzione ad aspetti in genere poco esplorati ma importanti per un efficiente ed efficace ambiente informativo - i punti di interfaccia, le interdipendenze informative, l'omogeneizzazione in un ambiente unico degli strumenti tecnologici - è invece un elemento fondamentale che concorre, contestualmente ad altri ampliamente

riconosciuti (i sistemi di controllo, la contrattualistica, le relazioni interpersonali, i benefici economici e così via) a creare il contesto fiduciario per una organizzazione del lavoro a maggiore flessibilità.



## ***Bibliografia***

- Baglieri E. – Biffi A. – Coffetti E. – Ondoli C. – Pecchiari N. - Pilati M., 1999. Organizzare e gestire progetti. Competenze per il project management. Milano. Etas
- Biffi A. – Chaloux J., 1994. Telelavoro. In Camussone P.F. Informatica Aziendale. Torino. UTET
- Blanpain R., 1995, Telework in perspective. Atti del convegno Telework, Roma, 9 Novembre
- Bracchi G. - Campodall'Orto S., 1997. Progettare il telelavoro. Milano. Francoangeli
- Butera F., 1995. Telematica e lavoro: contesti virtuali, organizzazioni vitali, persone reali. In Notiziario del lavoro, novembre
- De Masi D., 1995. La dimensione umana e sociale del telelavoro. In Notiziario del lavoro, novembre
- Di Nicola P., 1997. Il manuale del telelavoro. Formello (Roma). Edizioni SEAM
- Fedi F., 1995. Teniamone conto c'è un fattore umano. n Telèma, autunno
- Huws, Korte, Robinson, 1990 - Huws U., Korte W.B., Robinson S. Telework, towards the elusive office. Chichester. John Wiley & Sons.
- Introvigne C., 1998. Il telelavoro e lo sviluppo dell'occupazione in Italia. Tesi di laurea Univ. L. Bocconi di Milano
- Manacorda P., 1996. I telelavori possibili. Atti del Convegno Telelavoro. Milano 28 Giugno
- MIRTI, 1998. Implementing telework. Models of industrial relations in telework innovation. European Commission DG XIII ([www.telework-mirti.org](http://www.telework-mirti.org))
- Rizzo R., 1997. Prime Esperienze Italiane di Telelavoro. Pomezia (Roma). Mondadori Informatica
- Scarpitti G. – Zingarelli D., 1993. Il telelavoro. Teorie e applicazioni. Milano. Francoangeli
- Telework - UE (Unione Europea), Atti 1999, DG XIII

Tabella 2 – Tipologie di attività di remote working e dotazione tecnologica possibile

| <b>Tipologia di remote working</b>        | <b>Sistema di comunicazione: Lan locale con connessione permanente verso l'esterno<sup>1</sup></b>   | <b>Sistema di comunicazione: linea dedicata<sup>2</sup></b>   | <b>Sistema di comunicazione: linea commutata<sup>2</sup></b>   | <b>Sistema hw di elaborazione: tipo desktop<sup>3</sup></b>  | <b>Sistema hw di elaborazione: tipo portatile<sup>3</sup> (laptop, palmtop, ecc.)</b>                                   | <b>Tecnologie varie (fotocopiatrici, fax, scanner ecc.)</b>  |
|---|--|---|--|--|---|--|
| <b>Home working</b>                       | Da considerare se il singolo telelavoratore deve utilizzare più stazioni di lavoro, tra loro differenti nello stesso sito e con necessità di collegamento tra loro e verso l'esterno | In dotazione se: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il telelavoratore utilizza applicazioni ufficiali sui server aziendali cui deve essere permanentemente connesso;</li> <li>▪ La frequenza della necessità di collegamento è elevata;</li> <li>▪ I tempi di comunicazione verso l'esterno sono elevati</li> </ul> | In dotazione se: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ il telelavoratore può svolgere la propria attività con bassa interdipendenza rispetto a terzi;</li> <li>▪ i tempi di collegamento esterno sono ridotti;</li> <li>▪ la frequenza del collegamento è minima</li> </ul> | Da preferire con i telelavoratori stanziali  | Da valutare se il telelavoratore ha necessità, con elevata periodicità, di spostarsi con le proprie applicazioni e dati | Da valutare per le attività a forte utilizzo di documentazione cartacea non direttamente prodotta dal telelavoratore |
| <b>Remote working in centri satellite</b> | Infrastruttura necessaria  | Necessaria soprattutto se presso il centro operano molti telelavoratori con compiti ad elevata interdipendenza con l'esterno  | Eventualmente valutabile se le attività svolte sono prevalentemente ad interdipendenza interna   | Da preferire con i telelavoratori stanziali, o in situazioni di condivisione tra più operatori a presenza temporanea | Da valutare se il telelavoratore ha necessità, con elevata periodicità, di spostarsi con le proprie applicazioni e dati | Infrastruttura necessaria (replica dell'ufficio in situazioni di delocalizzazione)                                   |
| <b>Mobile working</b>                     | Da non considerare   | Utilizzabile con sistemi di telefonia mobile ma scarsamente significativa   | Da utilizzare con sistemi di telefonia mobile (in prospettiva) e fissa   | Da non considerare   | Infrastruttura necessaria   | Di difficile adozione, poco significativi  |
| <b>Forme miste</b>                        | Da considerare se il remote working prevede l'utilizzo anche di centri satellite ad utilizzo di un numero elevato di telelavoratori presenti   | Da considerare se il remote working prevede anche l'utilizzo di centri satellite  | Da considerare laddove il singolo telelavoratore opera parte in home working, parte in mobile w., parte presso l'azienda   | Da preferire con i telelavoratori stanziali, o in situazioni di condivisione tra più                                 | Da preferire se il singolo telelavoratore opera parte in home working, parte in   | Da considerare in siti con elevato numero di telelavoratori e con attività a uso                                     |

|  |  |  |  |                                 |                                   |   |
|--|--|--|--|---------------------------------|-----------------------------------|---|
|  | contemporaneamente con elevata frequenza |  |  | operatori a presenza temporanea | mobile w., parte presso l'azienda | di documenti cartacei prodotti da terzi |
|--|--|--|--|---------------------------------|-----------------------------------|---|

Variabili da considerare nelle scelte:

- 1 Numero di telelavoratori nella stessa localizzazione; necessità di collegamento tra telelavoratori locali
- 2 Tempo di comunicazione continuativa; tipo di applicazione da utilizzare; frequenza della comunicazione
- 3 Tipologia di attività – stanziale, in movimento – e di trasporto delle applicazioni/dati



