



DAL COMPUTER ALLA RETE

INDAGINE SULLE RETI DI COMPUTER NELLE SCUOLE

OSSERVATORIO TECNOLOGICO
MINISTERO ISTRUZIONE UNIVERSITÀ E RICERCA¹

¹ L'iniziativa è stata realizzata in collaborazione con il **CSP- Torino**

PREMESSA	4
LE RETI LOCALI	4
LA QUALITA' DELLA RETE.....	4
LA RILEVAZIONE ON-LINE DELLE BEST PRACTICE	4
OPPORTUNITA' E OSTACOLI.....	6
I RISULTATI	7
SEZIONE 1- LA RETE COME PROGETTO.....	7
1.1 ANALISI DEI BISOGNI E PROGETTO	7
1.2 FINANZIAMENTO.....	7
SEZIONE 2- DESCRIZIONE DELLA RETE.....	10
2.1 CABLAGGIO	10
2.3 SERVIZI REALIZZATI.....	12
SEZIONE 3 - IL LIVELLO TECNOLOGICO	14
3.1 TIPOLOGIA DI ACCESSO AD INTERNET.....	15
3.2 LARGHEZZA DI BANDA DEL COLLEGAMENTO.....	15
3.3 SERVER INSTALLATI.....	15
3.4 APPARATI DI TELECOMUNICAZIONE.....	16
3.5 SERVER - SISTEMI OPERATIVI UTILIZZATI	16
3.6 SERVER - APPLICAZIONI IN USO	17
3.7 I PC CLIENT.....	17
3.8 COSTI PER INTERNET.....	18
3.9 I SISTEMI DI SICUREZZA	18
SEZIONE 4 - PROFESSIONALITÀ PER LA RETE LOCALE.....	19
4.1 RESPONSABILE DI RETE.....	19
4.2 PROFILO DEL RESPONSABILE DELLA RETE E DELLE ATTIVITÀ IN INTERNET	19
4.3 RETE LOCALE - PROCEDURE PER L'UTILIZZO.....	19
APPENDICE METODOLOGICA.....	20
I. CRITERI DI ELABORAZIONE.....	20
II. LA RETE D'ISTITUTO E LA MISSIONE DELL'OSSERVATORIO TECNOLOGICO.....	20
III. IL QUESTIONARIO	20
DATI GENERALI.....	21
A. DOMANDE DI CARATTERE GENERALE.....	21
B. LA DESCRIZIONE DELLE RETE LOCALE.....	22
C. APPARATI DI RETE ESISTENTI	23
D. ACCESSO AD INTERNET	23
E. MACCHINE UTILIZZATE PER SERVIZI CENTRALI (SERVER)	24
F. SERVIZI WEB	24
G. LA POSTA ELETTRONICA	25
H. APPARATI A DISPOSIZIONE DEGLI UTENTI.....	25
I. DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI SICUREZZA UTILIZZATI	26
J. GESTIONE DELLA RETE - RESPONSABILITÀ ESISTENTI.....	26



K. DESCRIZIONE DELLE PROCEDURE27
L. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA 27

PREMESSA

LE RETI LOCALI

Le reti locali (LAN, Local Area Network) sono un passaggio obbligato della scuola in cammino verso la “cultura digitale”. Passare dal computer isolato sul banco o sulla scrivania alla rete d’istituto è uno degli obiettivi prioritari del piano europeo *E-Learning*, che ha indicato precise tappe per lo sviluppo delle LAN scolastiche in tutti i Paesi dell’Unione.

I compiti che le reti d’istituto sono chiamate a svolgere sono essenzialmente di duplice natura: da un lato esse devono favorire la cooperazione nel lavoro didattico e la condivisione delle risorse, dall’altro devono costituire l’ossatura di nuovi servizi che la scuola offre aprendosi alla realtà esterna. Dal punto di vista didattico, la rete – se collega in maniera semplice e accessibile a tutte le aule- consente di raggiungere facilmente e interattivamente a ogni risorsa didattica e tecnologica presente nella scuola e in Internet, moltiplicando l’efficacia della formazione.

Dal punto di vista dei servizi, la rete – se ben integrata con le operazioni amministrative e accessibile con continuità temporale e con sicurezza – può collegare la scuola con le famiglie, le istituzioni, i soggetti del territorio, interagendo in modo nuovo con essi.

LA QUALITÀ DELLA RETE

La qualità di una rete consiste indubbiamente nella tecnologia con cui è stata realizzata, ma anche nella accuratezza con cui è stata progettata in funzione delle necessità di chi la deve usare. Il processo di progettazione di una rete locale parte dall’analisi dei bisogni dell’utenza, dal suo dimensionamento; la fase di realizzazione traduce in realtà i bisogni individuati. Questo processo non sarebbe però efficace sul piano operativo se non fossero state contestualmente definite anche delle regole condivise (le “politiche” o “policy” di accesso) per l’uso della rete stessa, oltre ad una strategia di manutenzione e gestione.

La rete locale d’istituto comporta una generale ristrutturazione della “filiera” delle operazioni d’istituto, che vanno dal docente alle segreterie fino ai genitori. Se si vuole, per citare un esempio, istituire il “registro elettronico dell’insegnante”, dovranno essere disponibili per i docenti punti di accesso facili e diffusi per immettere i dati (voti, assenze, lezioni ed esercitazioni assegnate) con interfacce estremamente “amichevoli”; i dati dovranno essere opportunamente protetti e gestiti nei data base dell’unità centrale, mentre dall’esterno i genitori dovranno accedere solo con appropriate procedure di controllo e verifica.

Diminuire la quantità di “carta” prodotta è uno dei grandi “sogni” della scuola; per ottenere tale obiettivo le segreterie devono produrre i documenti in formati prestabiliti, deve esistere una Intranet d’istituto che gestisca archivi e data base e deve essere attivato un meccanismo di firma digitale della presa visione. Una complessità ancora maggiore si incontra quando si affronta il tema della condivisione di risorse didattiche (distribuzione di materiali didattico, formazione a distanza, ecc.).

LA RILEVAZIONE ON-LINE DELLE BEST PRACTICE

La diffusione delle Best practice si è affermata nella pubblica amministrazione come uno dei più efficaci veicoli di innovazione tecnologica.

In quest’ottica, l’Osservatorio tecnologico (OTE) del Miur, il servizio on-line di supporto alle Tecnologie dell’informazione e della comunicazione (Tic) nella scuola (<http://www.osservatoriotecnologico.net>), ha realizzato per il secondo anno consecutivo un questionario via Internet per identificare le migliori LAN scolastiche, al fine di pubblicarle sul proprio sito per renderle disponibili alle altre scuole.

Il questionario per la rilevazione delle Best practice è stato proposto a tutte le scuole, che hanno liberamente deciso se rispondere. La rilevazione è stata effettuata fra Novembre e Dicembre 2001.

Data la finalità, volta alla identificazione delle esperienze più avanzate, il questionario era fortemente articolato e la sua compilazione richiedeva competenze specifiche tecnologiche.

Le domande poste intendono rilevare sia gli aspetti tecnici “quantitativi” della rete, sia quelli “qualitativi” connessi alla sua progettazione, integrazione nella struttura scolastica e gestione.

Hanno risposto 1333 scuole. L’elaborazione qui presentata è stata compiuta sulle **770** che hanno risposto a tutte le domande che identificano con certezza **la presenza di una rete locale all’interno dell’Istituto** (la possibilità di equivoco sulla presenza effettiva della rete è piuttosto alta, poiché frequentemente essa viene confusa con l’Intranet del Ministero o con il laboratorio d’informatica).

Delle 770 scuole prese in esame il 51,7 % appartengono al ciclo di base (elementari, medie e Istituti comprensivi) e il restante 48,3 % alle superiori (istituti tecnici e professionali, gli istituti di istruzione superiori, i licei e gli istituti magistrali.). Riferite al totale nazionale delle scuole vediamo che hanno risposto il 5,2% delle scuole dell’obbligo e l’11,5% delle superiori.

<i>Tipologia</i>	<i>Totale Italia</i>	<i>Totale campione 770 scuole</i>	<i>%</i>
Elementari	2703	132	4,9
Medie	1611	87	5,4
IC	3284	179	5,5
Licei	861	95	11,0
Is	877	87	9,9
Tecnici	1494	190	12,7
TOTALE OBBLIGO	7.598	398	5,2
TOTALE SUPERIORI	3.232	372	11,5

Tab. I

Rispetto alla distribuzione geografica, il 33,4% delle scuole si trova nelle regioni del Nord, il 33,4% in quelle centrali e il 33,2% al Sud.

Data la natura volontaria della partecipazione di tutte le scuole alla rilevazione, la presente indagine non rappresenta né un anagrafe completa, né un'analisi su campione delle LAN d'istituto. L'omogenea presentazione in tutte le scuole del questionario (tramite circolare ministeriale distribuita via Intranet) e l'elevato numero di risposte, consentono comunque di tracciare un profilo attendibile di come le scuole italiane di ogni ordine e grado hanno realizzato la propria rete interna e di come stanno affrontando i problemi tecnici, organizzativi e gestionali connessi alla sua progettazione e realizzazione.

La presente indagine si integra pertanto con l' indagine conoscitiva del Servizio per l'Automazione Informatica e l'Innovazione Tecnologica "Le risorse tecnologiche per la didattica nella scuola italiana":

http://www.istruzione.it/innovazione_scuola/didattica/quadro/default_quadro.htm?indagineriporta un monitoraggio a tappeto della situazione nazionale sul tema più vasto delle risorse tecnologiche per la didattica.

Rispetto ad essa ha pertanto un carattere più specifico, focalizzato sullo stato di avanzamento delle LAN e di Internet nella scuola.

Come già detto, la presente indagine è stata realizzata con una finalità diversa, ovvero come strumento conoscitivo per identificare le pratiche migliori. A conferma di tale impostazione abbiamo riscontrato un rapporto n.studenti per computer pari alla metà del dato medio nazionale. Inoltre nel Benchmarking 2002 di E-Europe <http://www.pianoegov.it/UserFiles/339.pdf> viene fornito, tra gli altri, il dato Internet in schools: "Pcs' connected to Internet per 100 pupils, che per l'Italia è di 3 pc in rete ogni 100 studenti, mentre il dato rilevato sui questionari della presente rilevazione è di 6 pc in rete ogni 100 pupils (tab. III) , ovvero il doppio².

² Si veda anche:

http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/documents/education_staff_paper/education_it.pdf

Tipologia	Classi	Pc in rete	Rapporto PC/classee
<i>Elementari</i>	3.824	1.773	0,46
<i>Medie</i>	2.225	1.773	0,80
<i>IC</i>	4.605	3.060	0,66
<i>IS</i>	2.832	5.201	1,84
<i>Licei</i>	3.416	3.019	0,88
<i>Tecnici</i>	7.160	14.176	1,98

Tab. II

Totale Studenti: 478.104	Totale Pc in rete: 27.727	Un PC ogni 17 allievi
---------------------------------	----------------------------------	------------------------------

Tab. III

Questi confronti confermano che le il campione delle 770 scuole in oggetto appartenga alla fascia medio alta delle realtà scolastiche.

OPPORTUNITA' E OSTACOLI

L'Italia, segnalano i confronti internazionali, è rimasta indietro rispetto ai Paesi più avanzati per quanto riguarda la diffusione e lo sviluppo delle LAN d'istituto. Ci sono però forti potenzialità e possibilità di recuperare terreno. Lo dimostra, almeno indirettamente, il numero di scuole che ha risposto alla rilevazione. Dodici mesi fa, quando fu compiuta la prima rilevazione da parte dell'Ote, 426 scuole fornirono la descrizione completa della propria LAN (vedi http://www.osservatoriotecnologico.net/RETI/dati-indagine_2000-2001/dati-indagine-2000-01.htm). Ora sono 770, quasi il doppio. Desta invece forte preoccupazione il fatto che la maggior parte dei finanziamenti risulta provenire (82,1% dei casi) dai fondi del Piano di sviluppo delle tecnologie didattiche (Pstd). Essendosi il piano quadriennale concluso proprio nel 2001, e mancando una nuova azione simile alla precedente per continuità e diffusione, non si vede come gli istituti potranno affrontare in futuro i rilevanti oneri connessi con la realizzazione o sviluppo della rete.

Il ritardo accusato nello sviluppo delle LAN d'istituto non riguarda però in maniera omogenea tutte le scuole su tutto il territorio. Molti elementi, che verranno analiticamente affrontati nella descrizione dei risultati, concorrono a delineare un quadro a macchia di leopardo.

La distribuzione delle risorse fra i diversi ordini e tipi di istituzioni scolastiche avviene in maniera fortemente disomogenea, concentrandosi sugli istituti tecnici e professionali, a scapito della scuola dell'obbligo

I RISULTATI

SEZIONE 1- LA RETE COME PROGETTO

La progettazione della rete locale di computer (Local Area Network, LAN) è un forte momento di confronto e di elaborazione fra i soggetti interessati che fa emergere bisogni e organizza risposte. Questa sezione analizza il grado di coinvolgimento della scuola come sistema nel percorso progettuale, relativamente a: rilevazione dei bisogni, coinvolgimento del corpo docente e del consiglio di istituto nel processo decisionale, incarichi specifici per la progettazione.

1.1 ANALISI DEI BISOGNI E PROGETTO

La progettazione della rete coinvolge direttamente nella gran parte dei casi gli organismi interni della scuola.

Il dato segnala la **forte consapevolezza raggiunta che la realizzazione della rete non è un fatto meramente tecnico**, ma un elemento di profonda e articolata ristrutturazione della vita dell'istituto.

Particolarmente significativo è il fatto che **l'80,4% dei progetti è stato discusso e approvato dal Collegio dei docenti**, massima istanza della programmazione didattica. **Il 61,4% ha effettuato un percorso di analisi e di progettazione interna completo** (analisi dei bisogni, discussione in Collegio docenti, in Consiglio d'istituto, affidamento d'incarico).

<i>Domanda</i>	SI' (%)	NO (%)	Tot
<i>La progettazione e lo sviluppo della rete locale sono state realizzate in base ad uno specifico incarico?</i>	80,9	19,1	100
<i>Il progetto è stato discusso e approvato in collegio docenti?</i>	80,4	19,6	100
<i>Il Consiglio di Istituto ha emanato una delibera per il progetto di realizzazione della rete locale?</i>	80,3	19,7	100
<i>Prima di realizzare la rete locale è stata effettuata un'analisi dei bisogni e dei benefici?</i>	79,4	20,6	100

tab. 1.1

1.2 FINANZIAMENTO

Nel 2001 sono stati realizzati gli ultimi investimenti del Piano di sviluppo delle tecnologie didattiche (Pstd) del Ministero. **Gli investimenti del Pstd hanno avuto un ruolo determinante nella nascita e nello sviluppo delle LAN**, al punto che essi rappresentano nell'82,% dei casi la fonte di finanziamento delle reti. E indubbiamente sono anche la fonte più rilevante, dato che al secondo posto fra le fonti di finanziamento le scuole indicano le risorse del bilancio interno, notoriamente molto più modeste di quelle messe a disposizione dal Pstd (ad eccezione degli istituti tecnici e professionali).

Il contributo dei soggetti privati e delle fondazioni è scarsamente significativo (interessa un decimo delle scuole) e, come quello delle Amministrazioni locali tende a indirizzarsi prevalentemente verso la scuola dell'obbligo. Si tratta, con ogni probabilità, di contributi modesti, in **funzione di "aiuto e integrazione" che i soggetti locali sviluppano nei confronti delle scuole tecnologicamente più deboli**, appartenenti, in genere, (come dimostrano anche i successivi dati della rilevazione) alle scuole dell'obbligo (vedi tab 1.2.1).

Altro elemento rilevante è **la marcata differenziazione geografica dei finanziamenti disponibili per le reti**.

Mentre i fondi del Pstd si distribuiscono omogeneamente in tutte le regioni, le risorse di autofinanziamento delle scuole, quelle messe a disposizione dalle Amministrazioni locali, dai privati e dalle fondazioni crollano drammaticamente passando dal Nord al Sud del Paese, con un massimo per le donazioni delle fondazioni, che sono concentrate nel 64,3% dei casi nelle regioni settentrionali, mentre al Mezzogiorno resta fermo al 4,6% (vedi tab 1.2.2).

In assenza del Pstd, la situazione, se lasciata alla sua spontanea evoluzione, potrebbe portare ad **una forte polarizzazione aprendo il divario fra la scuola dell'obbligo e quella superiore tecnico professionale** (che sarebbe l'unica adeguatamente dotata di Tic) e fra **gli istituti del Nord e quelli del Sud**.

Come è stata finanziata la progettazione e realizzazione della rete locale?

	%
<i>Fondi della scuola</i>	63,9
<i>Fondi PSTD</i>	82,1
<i>PA locale</i>	18,2
<i>Privati</i>	4,8
<i>Fondazioni</i>	5,5

tab. 1.2

Come è stata finanziata la progettazione e realizzazione della rete locale

	Ciclo di base %	Superiori %
<i>Fondi della scuola</i>	41,7	58,3
<i>Fondi PSTD</i>	56,2	43,8
<i>PA locale</i>	73,6	26,4
<i>Privati</i>	75,7	24,3
<i>Fondazioni</i>	69,0	31,6

tab. 1.2.1

Distribuzione dei finanziamenti per la rete locale per macro aree geografiche

PSTD	%
Nord	32,9
Centro	33,2
Sud	33,9
Fondi scuola	
Nord	39,4
Centro	36,0
Sud	24,6
PA locale	
Nord	48,5
Centro	33,6
Sud	17,9
Privati	
Nord	45,9
Centro	48,7
Sud	5,4
Fondazioni	
Nord	64,2
Centro	31,0
Sud	4,8

Tab 1.2.2

SEZIONE 2- DESCRIZIONE DELLA RETE

Reti poco estese e scuole poco cablate. Questo in sintesi è il quadro che descrive il collegamento realizzato fra i Pc presenti nella scuola.

Quando le scuole sono costituite da più plessi – situazione in cui la presenza di una efficiente LAN sarebbe utilissima per le quotidiane attività -, i plessi sono tutti collegati solo nel 12,7% dei casi. E, ancora una volta, **le connessioni migliori si trovano negli istituti tecnici e professionali** (vedi tab 2.b)

La rete collega

<i>tutti i plessi</i>	12,7 %
<i>una parte dei plessi</i>	21,2 %
<i>sede centrale</i>	66,1 %

Tab 2.a

La rete collega

Tutti i plessi	%
<i>Elementari</i>	10,1
<i>Medie</i>	7,9
<i>Istituti comprensivi</i>	9,0
<i>Licei</i>	14,6
<i>Istruzione superiore</i>	15,7
<i>Istituti tecnici</i>	42,7
una parte dei plessi	
<i>Elementari</i>	20,1
<i>Medie</i>	13,3
<i>Istituti comprensivi</i>	33,3
<i>Licei</i>	5,3
<i>Istruzione superiore</i>	16,0
<i>Istituti tecnici</i>	12,0
sede centrale	
<i>Elementari</i>	18,7
<i>Medie</i>	11,3
<i>Istituti comprensivi</i>	24,8
<i>Licei</i>	13,5
<i>Istruzione superiore</i>	9,0
<i>Istituti tecnici</i>	22,7

Tab 2.b

2.1 CABLAGGIO

Nella quasi totalità dei casi (82,2%) la rete collega solo una parte della scuola, e meno del 10% sono le situazioni ottimali di totale cablaggio, in cui tutte le aule e le altre strutture della scuola sono collegate fra loro. Si trova in questa situazione ottimale quasi la metà degli istituti tecnici e professionali che ha risposto, a fronte del 2,7% delle medie inferiori.

La rete esistente collega

<i>tutta la scuola con aule</i>	9,9 %
<i>tutta la scuola senza aule</i>	7,9 %
<i>una parte della scuola</i>	82,2 %

Tab 2.1.1

La rete esistente collega

tutta la scuola con aule	%
<i>Elementari</i>	5,4
<i>Medie</i>	2,7
<i>Istituti comprensivi</i>	4,1
<i>Licei</i>	20,3
<i>Istruzione superiore</i>	23,0
<i>Istituti tecnici</i>	44,5
tutta la scuola senza aule	
<i>Elementari</i>	5,1
<i>Medie</i>	3,4
<i>Istituti comprensivi</i>	18,6
<i>Licei</i>	10,2
<i>Istruzione superiore</i>	6,8
<i>Istituti tecnici</i>	55,9
una parte della scuola	
<i>Elementari</i>	19,8
<i>Medie</i>	13,3
<i>Istituti comprensivi</i>	25,8
<i>Licei</i>	10,9
<i>Istruzione superiore</i>	10,4
<i>Istituti tecnici</i>	19,8

Tab 2.1.2

Nella quasi totalità dei casi ad essere collegati in rete sono i computer presenti nei laboratori, segno di un utilizzo ancora fortemente legato agli ambiti disciplinari, piuttosto che all'idea di network di risorse. Più di un terzo delle scuole segnala di aver collegate segreterie e presidenza. La configurazione ottimale in cui **sono collegati alcuni laboratori, la sala docenti, la presidenza e la segreteria rappresenta appena il 9,9%** delle situazioni rilevate (vedi tab 2.1.3)

La rete locale collega:

<i>Presidenza</i>	39,8
<i>Segreteria</i>	39,7
<i>Tutti i laboratori</i>	20,8
<i>Alcuni laboratori</i>	58,5
<i>Biblioteca</i>	23,6
<i>Sala docenti</i>	16,8
<i>Punti di consultazione</i>	27,0

tab. 2.1.3

2.3 SERVIZI REALIZZATI

L'utilizzo principale della rete locale (94,8% dei casi) è connesso con i diversi aspetti della didattica. Significativo anche l'utilizzo – nella metà delle scuole - per fornire servizi amministrativi, di segreteria e per il territorio e, nel 61,2% dei casi , per gli studenti. Nel 9,2% dei casi le scuole realizzano tutti i servizi. Basso appare invece l'uso della rete per i rapporti con le famiglie

Quali i principali servizi realizzati?

Servizi amministrativi e di segreteria	54,5
Informativi interni	50,5
Didattica	94,8
Studenti	61,2
Famiglie	22,6
Territorio	54,7

tab. 2.3.1

L'accesso a Internet è disponibile nella quasi totalità dei casi dai laboratori, mentre in pochissimi casi (13,9%) è possibile collegarsi dalle classi. Scarsa anche la connessione dalle biblioteche che si verifica in meno della metà degli istituti connessi. Gli istituti in cui è possibile collegarsi sia da dai laboratori che dalle classi – che dovrebbe essere la situazione ottimale in una scuola cablata sono appena il 13,4% di quelli che hanno risposto alla rilevazione.

Locali da cui è accessibile Internet (risposta multipla)

	%
Presidenza	64,5
Segreteria	71,3
Biblioteca	35,8
Sala Docenti	30,0
Classi	13,9
Laboratori	92,5
Punti di consultazione	34,5

tab. 2.3.2

La quasi totalità delle scuole (99,3%) ha un proprio indirizzo di posta ufficiale e il 71,6% un proprio sito Web, che contiene prevalentemente l'autopresentazione dell'istituto.

Il sito contiene (risposta multipla)

	%
Descrizione della scuola	98,2
Organigramma	63,9
Immagini della scuola	85,1
Descrizione attività didattiche	92,2
il POF	85,1
Documenti e materiali prodotti	47,2
Lavori degli studenti	69,5
Comunicazioni del Preside	31,0
Bacheca degli studenti	26,0

Tab 2.2.3

Per quanto riguarda i programmi installati sui Pc client, oltre alla larga diffusione di software necessari alla comunicazione (browser e e-mail), è massiccia la presenza di applicazioni per la didattica e per la produzione multimediale, mentre nella scuola dell'obbligo è significativa la presenza di prodotti per i disabili (69% di questo gruppo)

Applicazioni utilizzate sui Pc client	Tot %	Obbligo (%)	Sup (%)
<i>Office</i>	71,3	48,3	51,7
<i>Internet browser</i>	82,7	47,3	52,7
<i>Posta elettronica</i>	85,6	51,7	48,3
<i>Programmi multimediali</i>	83,6	51,9	48,1
<i>Giochi</i>	18,1	83,5	16,5
<i>Programmi per la didattica</i>	90,8	51,9	48,1
<i>Programmi produzione multimediale</i>	81,8	51,6	48,4
<i>Programmi per disabili</i>	49,1	69,0	31,0

Tab 2.3.4



SEZIONE 3 - IL LIVELLO TECNOLOGICO

Il livello tecnologico delle LAN è stato identificato in base alle caratteristiche dei computer centrali utilizzati come server, alle caratteristiche dei collegamenti Internet, alle politiche di accesso alla rete.

Per quanto riguarda i computer utilizzati come client si riporta solo un dato generale, dividendo in tre fasce l'utenza: chi ha collegato fra 20 e 50 PC, chi fra 50 e 100PC, e chi oltre 100 PC. Il numero di client presenti non è un indicatore del grado di informatizzazione della scuola (andrebbe parametrato con altri dati dell'istituto, quali il numero di aule, di studenti, ecc); fornisce invece un'idea attendibile della complessità delle LAN installate (al crescere del numero di PC collegati, cresce, almeno in parte, il lavoro di progettazione, gestione e manutenzione della rete). In generale, si tratta di **reti di modeste dimensioni**: nel 46% dei casi collegano non più di 20 computer e nel 23,7% non superano le 50 unità connesse. La dimensione media (39,5% computer in Lan per istituto) è il risultato di una forte polarizzazione che vede ad un estremo le elementari con 13,8 Pc e all'altro i tecnici e professionali con 77,3.

Modesto anche il **numero medio di server per rete (2,2) e il numero di Pc per server (18)**

L'accesso a Internet a "banda larga" è poco diffuso.

Osservando le caratteristiche dei server colpisce positivamente la **molteplicità, non esclusiva, dei Sistemi operativi usati.**

I tre quarti delle scuole che hanno compilato il questionario dichiarano di avere affrontato il problema della sicurezza e di avere adottato un regolamento. Resta però ancora basso il numero di quelle che hanno installato specifiche applicazioni sui propri server.

3.1 TIPOLOGIA DI ACCESSO AD INTERNET

La tipologia più diffusa di collegamento ad Internet è la linea ISDN. Scarsi i collegamenti dedicati (9,0%), mentre un quarto delle scuole ha almeno un collegamento xDSL

<i>Linea d'accesso</i>	Tot (%)	Obbligo(%)	Superiori(%)
<i>Commutata</i>	25,8	64,3	35,7
<i>ISDN</i>	71,3	55,9	44,1
<i>Collegamento dedicato</i>	9,0	36,2	63,8
<i>DSL</i>	24,8	19,4	80,6
<i>Satellite</i>	1,0	12,5	87,5

tab. 3.1

3.2 LARGHEZZA DI BANDA DEL COLLEGAMENTO

Coerentemente alla risposta al punto precedente la banda disponibile più diffusa è quella compresa fra 64 e 128K/bits. I valori maggiori relativi a linea di accesso e banda disponibile sono fortemente polarizzati sulle scuole superiori.

<i>Banda disponibile</i>	Tot	Obbligo	Superiori
<i>sino a 33,8</i>	3,9	60,0	40,0
<i>da 33,8 a 64</i>	25,3	67,7	32,3
<i>da 64 a 128</i>	46,8	51,9	48,1
<i>da 128 a 512</i>	11,6	33,7	66,3
<i>oltre 152</i>	15,5	13,4	86,6

tab. 3.2

3.3 SERVER INSTALLATI

	<i>Server-n. medio</i>
<i>Elementari</i>	1,5
<i>Medie</i>	1,7
<i>Istituti comprensivi</i>	1,6
<i>Licei</i>	1,7
<i>Istruzione superiore</i>	3,0
<i>Istituti tecnici</i>	3,1
<i>Media generale</i>	2,2

tab. 3.3.1

<i>Rapporto Pc/server</i>	
<i>Elementari</i>	1 server ogni 9 pc
<i>Medie</i>	1 server ogni 13 pc
<i>Istituti comprensivi</i>	1 server ogni 12 pc
<i>Licei</i>	1 server ogni 18 pc
<i>Istruzione superiore</i>	1 server ogni 22 pc
<i>Istituti tecnici</i>	1 server ogni 24 pc
<i>Media generale</i>	1 server ogni 18 pc

Tab 3.3. 2

3.4 APPARATI DI TELECOMUNICAZIONE

<i>Schede di rete</i>	%
<i>Da 1 a 20</i>	44,4
<i>da 21 a 50</i>	30,2
<i>da 51 a 100</i>	16,0
<i>oltre 100</i>	9,3

tab. 3.4.1

<i>Switch</i>	%
Nessuno	55,9
<i>Uno</i>	16,7
<i>Più di uno</i>	27,4
<i>Router</i>	
Nessuno	33,8
<i>Uno</i>	44,8
<i>Più di uno</i>	21,4

tab. 3.4.2

3.5 SERVER - SISTEMI OPERATIVI UTILIZZATI

Il Sistema operativo più utilizzato è Windows 98 (72,5%), seguito da Windows NT (40,3%). Linux è utilizzato dal 13,2% delle scuole (prevalentemente istituti superiori). Si nota molta diversificazione nelle soluzioni adottate, segno anche delle differenze esistenti nel parco macchine PC. Colpisce positivamente la molteplicità, non esclusiva, dei Sistemi operativi usati.

Quali sistemi Operativi sui Server?

	%	Obbligo (%)	Superiori (%)
<i>Windows 98</i>	72,5	55,9	44,1
<i>Windows 2000</i>	38,4	42,9	57,1
<i>Windows NT</i>	40,3	25,5	74,5
<i>Linux</i>	13,2	11,8	88,2
<i>Mac Os</i>	3,8	20,7	79,3
<i>Unix</i>	0,8	16,7	83,3
<i>Solaris</i>	0,4	0,0	100,0

Tab. 3.5.1

3.6 SERVER - APPLICAZIONI IN USO

Anche se la principale applicazione, lato Server, in uso consiste nell'accesso ad Internet, altre applicazioni sono abbastanza diffuse. Quasi la metà delle scuole ha applicazioni specifiche per servizi interni (45,7%) e un proprio server postale (53,8%); un terzo circa ha applicazione per produrre e immettere documentazione (27,9% di Web server).

<i>Principali servizi utilizzati</i>	%	Obbligo	Superiori
<i>Accesso ad Internet</i>	94,0	51,0	49,0
<i>Web Server</i>	27,9	37,7	62,3
<i>Mail server</i>	53,8	55,8	44,2
<i>FTP Server</i>	21,4	32,7	67,3
<i>Intranet server</i>	41,8	39,8	60,2
<i>Office Server</i>	11,4	48,9	51,1
<i>Servizi Interni</i>	45,7	47,2	52,8
<i>Proxy server</i>	24,9	19,8	80,2
<i>Filter server</i>	6,0	21,7	78,3

Tab. 3.6

3.7 I PC CLIENT

Nel 76,4% le reti non superano le 50 unità di Pc client; quelle di dimensioni superiori sono concentrate prevalentemente negli istituti tecnici e professionali

Pc in rete

Da 1 a 20	46,0
da 21 a 50	30,3
da 51 a 100	15,6
oltre 100	8,1

Tab. 3.7.1

	Pc in rete- n. medio
<i>Elementari</i>	13,8
<i>Medie</i>	21,3
<i>Istituti comprensivi</i>	18,5
<i>Licei</i>	31,8
<i>Istruzione superiore</i>	65,9
<i>Istituti tecnici</i>	77,3
<i>Media generale</i>	39,5

Tab. 3.7.2

<i>Sistemi Operativi su PC</i>	%	Obbligo	Superiori
<i>Windows95</i>	57,8	44,9	55,1
<i>Windows98</i>	90,3	49,9	50,1
<i>Windows2000</i>	39,0	39,3	60,7
<i>WindowsNT</i>	30,5	26,0	74,0
<i>Linux</i>	9,0	8,7	91,3
<i>Mac Os</i>	4,7	19,4	80,6

Tab. 3.7.3

3.8 COSTI PER INTERNET

<i>Costi sostenuti per Internet</i>	%	I grado	II grado
<i>Sino a 1,5 milioni</i>	48,0	71,5	28,5
<i>Da 1,5 a 3 milioni</i>	28,9	36,6	63,4
<i>Oltre 3 milioni</i>	23,1	11,3	88,7

3.9 I SISTEMI DI SICUREZZA

Le policy di accesso e le problematiche di sicurezza dell'accesso alla rete costituiscono una delle centralità funzionali. L'esistenza di un responsabile di rete, di un manuale di servizio, di un capitolato sono un indicatore del grado di maturità progettuale e gestionale.

La percentuale delle scuole che hanno adottato una politica di sicurezza è già molto alta (75,9%) ma dovrebbe essere la quasi totalità.

Bassa la percentuale di chi ha protetto con applicazioni specifiche il proprio sistema da accessi indesiderati.

<i>Sistemi di autenticazione</i>	%	Obbligo	Superiori
<i>si</i>	29,7	45,2	54,8
<i>no</i>	31,3	61,4	38,6
<i>in parte</i>	39,0	47,5	52,5
<i>Presenza antivirus</i>			
<i>si</i>	61,4	50,7	49,3
<i>no</i>	5,0	67,6	32,4
<i>in parte</i>	33,6	50,4	49,6

Tab. 3.9

SEZIONE 4 - PROFESSIONALITÀ PER LA RETE LOCALE

L'elaborazione di un regolamento, la presenza, il numero e l'articolazione di specifiche figure professionali impegnate per la LAN d'istituto sono indicatori di quanto la "cultura di rete" sia penetrata in profondità nella scuola. **Molte delle operazioni connesse alla sicurezza e all'attribuzione delle responsabilità sono state avviate, ma tali politiche devono essere attive in tutte le scuole dotate di Lan.**

4.1 RESPONSABILE DI RETE

Il responsabile di rete è presente in molti istituti dotati di Lan (ma dovrebbe essere una figura quasi indispensabile).

	SI'	NO
<i>Esiste un responsabile/referente della rete?</i>	85,3	14,7

4.2 PROFILO DEL RESPONSABILE DELLA RETE E DELLE ATTIVITÀ IN INTERNET

Nell'85,5% dei casi è un docente e nei rimanenti appartiene ai ruoli del personale Ata. Solo nel 64,1% dei casi è stata definita una funzione obiettivo per le tecnologie didattiche.

Nell'81,8% dei casi la scuola ha espresso un responsabile dei servizi tecnologici, che, nell'86,7% dei casi appartiene ai ruoli del personale docente.

Nel quasi totalità delle scuole con sito Web (91,5%) è stato nominato un responsabile, affiancato nel 55,9% dei casi da un comitato di redazione.

Il sito della scuola è quasi sempre (86,8% dei casi) ospitato su un server esterno.

I contenuti sono gestiti in larga parte dai docenti affiancati in molti casi dal preside e dagli studenti.

I contenuti del web sono gestiti

<i>Dirigente scolastico</i>	39,9 %
<i>Docenti</i>	94,6 %
<i>ATA</i>	19,8%
<i>Studenti</i>	39,0 %
<i>Consulenti esterni</i>	9,8%

Tab 4.2.1

4.3 RETE LOCALE - PROCEDURE PER L'UTILIZZO

	SI'	NO
<i>L'uso delle macchine è soggetto a uno specifico regolamento?</i>	79,0%	21,0%

tab. 4.3

Nel 77,7% dei casi è prevista un'attività di manutenzione, che nel 58% delle scuole è svolta all'interno.

Il responsabile di manutenzione è previsto nel 66,4% dei casi e nel 66,9% è stato stipulato un contratto di manutenzione, qualora essa venga affidata all'esterno

APPENDICE METODOLOGICA

I. CRITERI DI ELABORAZIONE

L'elaborazione dei dati forniti dalle scuole è stata condotta con riferimento alle domande più significative contenute nel questionario.

Per ciascuna domanda è stato riportato il valore percentuale delle risposte mutuamente esclusive (SI/NO) e nel caso di domande a risposta multipla il valore percentuale dato a ciascuna risposta.

Per alcune domande è riportata la percentuale di risposte fornite in ragione della tipologia della scuola con la suddivisione di due macro-categorie: la prima raggruppa il ciclo di base (le scuole elementari, medie e gli Istituti comprensivi), la seconda raggruppa le superiori (gli Istituti tecnici e professionali, gli Istituti di istruzione superiore, i Licei e gli Istituti magistrali).

In alcuni casi è stata fornita la percentuale di scuole che dichiara un certo numero di apparati, dividendo in intervalli discreti tale informazione.

II. LA RETE D'ISTITUTO E LA MISSIONE DELL'OSSERVATORIO TECNOLOGICO

L'Osservatorio tecnologico è un servizio sperimentale del MIUR Servizio Automazione Informatica ed Innovazione Tecnologica.

Missione dell'OTE è infatti il trasferimento tecnologico dai settori più avanzati dell'ICT alla scuola, realizzando un collegamento stabile fra mondo accademico, ricerca, imprese della net-economy e scuola.

Compiti dell'Osservatorio Tecnologico sono quindi:

- monitorare le linee di tendenza delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione;
- realizzare un supporto di rete per le scuole sui problemi di gestione delle risorse tecnologiche;
- fornire esempi di soluzioni adottate ed adottabili;
- fornire un servizio di raccolta e diffusione in rete del software gratuito.

L'OTE è un servizio telematico, disponibile agli utenti solo su Internet. Utenti del servizio sono i docenti che si occupano, a vario titolo, della progettazione e gestione delle tecnologie informatiche e di rete, della comunicazione verso l'esterno (sito Internet della scuola) e verso l'interno (Intranet d'istituto) e dello sviluppo dei servizi (didattici, amministrativi, burocratici, ecc.). L'osservatorio intende contribuire infatti ad una buona gestione delle tecnologie informatiche e telematiche di recente acquisite. Osservatorio Tecnologico è realizzato interamente mediante cooperazione a distanza da un gruppo di ricercatori, professionisti ed insegnanti impegnati nell'ICT, dislocati sul territorio nazionale.

La rilevazione oggetto di tale documento verrà condotta nuovamente nell'anno scolastico 2002-03.

III. IL QUESTIONARIO

Il questionario è articolato in dodici sezioni.

DATI GENERALI.....	.....
DOMANDE DI CARATTERE GENERALE .....	.....
B. LA DESCRIZIONE DELLA RETE DELLA RETE LOCALE .....	.....
C. APPARATI DI RETE ESISTENTI.....	.....
D. ACCESSO AD INTERNET .....	.....
E. MACCHINE UTILIZZATE PER SERVIZI CENTRALI (SERVER).....	.....
F. SERVIZI WEB .....	.....
G. LA POSTA ELETTRONICA.....	.....
H. APPARATI A DISPOSIZIONE DEGLI UTENTI .....	.....
I. DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI SICUREZZA UTILIZZATI.....	.....



- J. GESTIONE DELLA RETE - RESPONSABILITÀ ESISTENTI.....
 K. DESCRIZIONE DELLE PROCEDURE.....
 L. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA

DATI GENERALI

Informazioni scuola

Codice

Nome

Compilatore del questionario

Nome e Cognome

E-mail

sito Web

Telefono

A. DOMANDE DI CARATTERE GENERALE

La scuola ha una propria rete locale SI/NO

PROGETTAZIONE

1. La progettazione e lo sviluppo della rete locale sono state realizzate in base ad uno specifico incarico? SI/NO

2. Il progetto è stato discusso ed approvato in collegio docenti? SI/NO

3. Il Consiglio d'Istituto ha emanato una delibera per il progetto di realizzazione della rete locale? SI/NO

4. Prima di realizzare la rete locale è stata redatta un'analisi dei bisogni e dei benefici ? SI/NO

5. Numero di classi nell'anno scolastico in corso n.

6. Numero di classi nell'anno scolastico in corso che usano la rete n.

7. Numero di studenti nell'anno scolastico in corso n.

8. Numero di studenti che usano la rete nell'anno scolastico in corso n.

9. Numero di insegnanti nell'anno scolastico in corso n.

10. Numero di insegnanti che usano la rete nell'anno scolastico in corso n.



11. Principali tipologie di servizi realizzati:

servizi amministrativi

servizi informativi interni

servizi alla didattica

servizi per gli studenti

servizi per le famiglie

servizi per il territorio (uso di aule per la
formazione ecc.)

altro

12. Come è stata finanziata la progettazione e realizzazione della rete locale

Programma per lo sviluppo delle tecnologie didattiche

Fondi della scuola

PA locale

Sponsor Privati

Fondazioni altro

B. LA DESCRIZIONE DELLE RETE LOCALE

14.1 Numero di plessi della scuola

14. 2 La rete esistente collega:

tutti i plessi

solo una parte dei plessi

solo la sede centrale

15. I plessi sono collegati:

Attenzione: non considerare per le risposte seguenti l'attuale rete del Ministero dell'Istruzione (EDS)

con rete cavo dedicata (CDN, fibra ottica)

con rete wireless (ponti radio)

con rete commutata (ISDN)

16. La rete esistente collega:

tutta la scuola comprese le aule

tutta la scuola escluse le aule

una parte della scuola

17. Se la risposta alla domanda precedente è stata "una parte della scuola" la rete esistente collega

la presidenza

a segreteria

tutti i laboratori

alcuni laboratori

la biblioteca



la sala docenti
punti di consultazione specifici

18. Numero di punti di rete attivi n.
19. Numero di pc collegati in rete n.
20. Numero di server collegati in rete n.
21. Numero di sottoreti fisiche interconnesse n.
22. Numero di sottoreti logiche interconnesse n.
22-bis. La scuola è un test center EDCL?

SI/NO

C. APPARATI DI RETE ESISTENTI

23. Schede di rete n.
24. Hub n.
25. Switch n.
26. Router n.
27. Pc/Router n.
28. Modem tradizionali n.
29. Modem ISDN n.
30. Modem DSL n.

D. ACCESSO AD INTERNET

31. L'accesso ad Internet avviene:

In modo centralizzato tramite un server/router che gestisce l'accesso ad Internet per tutti i personal computer abilitati
Da singole postazioni tramite l' utilizzo di un modem/linea ad essa collegata

32. Linea di accesso

- commutata
ISDN
collegamento dedicato
DSL
Satellite
altro

33. Banda disponibile espressa in kbits

- sino a 33,8
da 33,8 a 64
da 64 a 128
da 128 a 512
oltre 512

34. Fornitore di servizi Internet

- Service Provider
PA locale
Centro di ricerca
Università

35. Locali da cui è disponibile Internet

- presidenza
segreteria
biblioteca



sala docenti

classi

laboratori

punti di consultazione

36. Indicazione del costo annuo sostenuto per l'accesso ad Internet

(solo una risposta)

sino a 1,5 milioni

tra 1,5 e 3 milioni

oltre 3 milioni

E. MACCHINE UTILIZZATE PER SERVIZI CENTRALI (SERVER)

37. Specificare i processori installati

38. Sino a 486 n.

39. Pentium I n.

40. Pentium II n.

41. Pentium III o superiore n.

42. AMD n.

43. Apple n.

44. Specificare i sistemi operativi utilizzati

Windows 98

Windows 2000

Windows NT

Linux

Mac OS

Unix

Solaris

altro

45. Specificare i principali servizi utilizzati

Accesso ad Internet

Web Server

Mail server

Ftp server

Intranet server

Office server

Servizi interni alla scuola (banche dati locali, sistema di pubblicazione di documenti ad uso interno, ecc)

Proxy server

Filter Server

altro

F. SERVIZI WEB

46. La scuola ha un proprio sito Web

SI/NO

47. Il sito della scuola è ospitato

su un server della scuola

presso un server esterno

48. Il dominio del sito è stato registrato dalla scuola? (ad es. www.nomescuola.it)

SI/NO

49. Esiste un responsabile del sito web?

SI/NO

50. Esiste un comitato di redazione del sito web?

SI/NO

51. Il sito soddisfa i criteri di accessibilità definiti a livello mondiale? SI/NO



52. I contenuti del sito web sono gestiti:

- dal dirigente scolastico
- dai docenti
- da personale ATA
- da studenti
- da consulenti esterni

53. Il sito web contiene:

- la descrizione sintetica della scuola
- l'organigramma della scuola
- immagini della scuola
- la descrizione delle attività didattiche e servizi della scuola
- il POF
- documenti e materiali prodotti dalla scuola rivolti alle famiglie
- lavori ed elaborati degli studenti
- comunicazioni del preside
- bacheca degli studenti

G. LA POSTA ELETTRONICA

54. Esiste un indirizzo ufficiale di posta elettronica? SI/NO

55. Le caselle di posta elettronica sono create per:

- il dirigente scolastico
- il personale ATA
- i docenti
- gli studenti

56. Esiste una casella di posta elettronica esplicitamente creata per la comunicazione tra genitori e scuola? SI/NO

57. La scuola raccoglie gli indirizzi di posta elettronica dei genitori? SI/NO

58. La scuola comunica via posta elettronica con i genitori informazioni di tipo:

- Generale
- Personalizzate

H. APPARATI A DISPOSIZIONE DEGLI UTENTI

59. Sistemi operativi utilizzati sui personal computer

- Windows 95
- Windows 98
- Windows 2000
- Windows NT
- Linux
- Mac OS

60. Principali applicazioni utilizzate

- Sistemi per la produttività individuale
- Internet browser
- Posta elettronica
- Programmi multimediali
- Giochi
- Programmi per la didattica
- Programmi di produzione multimediale
- Programmi per disabili
- Altro

61. Apparatì accessori presenti

62. Webcam e videoconferenza n.

63. Telecamere/Videocamere digitali n.

64. Fotocamere digitali n.

65. Masterizzatori per CD n.

65-bis. Masterizzatori per DVD n.

66. Gruppi di continuità n.

I. DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI SICUREZZA UTILIZZATI

67. E' prevista una politica di sicurezza? SI/NO

68. Sono utilizzati sistemi di autenticazione (username/certificato digitale) per l'accesso alla rete?

in parte

si

no

69. E' presente un programma antivirus su tutte le macchine in rete?

in parte

si

no

70. Il programma antivirus è aggiornato?

almeno una volta alla settimana

almeno una volta al mese

almeno una volta all'anno

in modo casuale

71. E' previsto un sistema di aggiornamento del software?

si

no

in modo casuale

72. E' utilizzata una macchina di protezione (Firewall) per difendere la propria rete da accessi esterni indesiderati?

SI/NO

73. Quante infezioni da virus informatico si sono verificate nel corso dell'ultimo anno? n.

J. GESTIONE DELLA RETE - RESPONSABILITÀ ESISTENTI

74. Responsabile della rete SI/NO

75. se la risposta alla domanda precedente è sì:

Docente

Personale ATA

76. Responsabile dei servizi tecnologici SI/NO

77. se la risposta alla domanda precedente è sì:

Docente

Personale ATA

78. Responsabile fornitori SI/NO

79. se la risposta alla domanda precedente è sì:

Docente

Personale ATA



80. Responsabile legale SI/NO

81. se la risposta alla domanda precedente è sì:

Docente

Personale ATA

82. E' stata definita una funzione obiettivo per le tecnologie didattiche? SI/NO

K. DESCRIZIONE DELLE PROCEDURE

83. L'accesso ai locali e l'uso delle macchine è soggetto a uno specifico regolamento? SI/NO

84. Il regolamento è pubblico? SI/NO

85. se la risposta è sì indicare l'indirizzo Internet

86. Nel regolamento sono previste:

87. l'orario di utilizzo SI/NO

88. la modalità di accesso ad Internet SI/NO

89. la possibilità di accesso individuale SI/NO

90. la definizione delle responsabilità SI/NO

91. Sono attivi sistemi di controllo delle attività svolte dagli utenti? SI/NO

92. Esiste un manuale di servizio? SI/NO

93. Esistono capitolati d'acquisto di beni e servizi standardizzati? SI/NO

L. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA

94. E' prevista una regolare attività di manutenzione? SI/NO

95. se la risposta alla domanda precedente è sì:

interna

esterna

96. Se interna è previsto un responsabile della manutenzione? SI/NO

97. Se esterna è previsto uno specifico contratto di manutenzione? SI/NO

98. indicare i principali dati del contratto ovvero durata e previsione dell'applicazione di eventuali penali