



21.062

## **Messaggio concernente un credito d'impegno per la realizzazione di un'infrastruttura di calcolo a prova di guasto e per la trasformazione necessaria delle TIC di MeteoSvizzera**

dell'8 settembre 2021

---

Onorevoli presidenti e consiglieri,

con il presente messaggio vi sottoponiamo, per approvazione, il disegno di decreto federale concernente un credito d'impegno per la realizzazione di un'infrastruttura di calcolo a prova di guasto e per la trasformazione necessaria delle TIC di MeteoSvizzera.

Gradite, onorevoli presidenti e consiglieri, l'espressione della nostra alta considerazione.

8 settembre 2021

In nome del Consiglio federale svizzero:

Il presidente della Confederazione, Guy Parmelin  
Il cancelliere della Confederazione, Walter Thurnherr

## Compendio

***Con il presente messaggio, il Consiglio federale chiede al Parlamento un credito d'impegno di 34,3 milioni di franchi e la liberazione di una prima rata di 16,5 milioni di franchi per la realizzazione di un'infrastruttura di calcolo a prova di guasto e la trasformazione necessaria delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) dell'Ufficio federale di meteorologia e climatologia (MeteoSvizzera).***

### **Situazione iniziale**

*Nell'adempimento dei suoi compiti legali in qualità di servizio meteorologico nazionale e di fornitore certificato di servizi meteorologici per l'aviazione, MeteoSvizzera deve soddisfare una serie di requisiti specifici, riguardanti per esempio la disponibilità operativa (24 ore su 24 e 7 giorni su 7) o il collegamento in rete nazionale e l'integrazione internazionale delle sue TIC. Per questi motivi MeteoSvizzera gestisce un proprio sistema TIC.*

*Oggi, la fornitura di servizi TIC di MeteoSvizzera si basa su un unico centro di calcolo situato all'aeroporto di Zurigo. Un evento locale che mettesse fuori servizio per un periodo prolungato questo centro di calcolo avrebbe gravi ripercussioni sull'attività e sulla fornitura di prestazioni di MeteoSvizzera, con le conseguenze negative seguenti:*

- potenziale pericolo per la sicurezza della popolazione (impossibilità di diramare allerte meteorologiche e/o allerte di pericoli naturali che dipendono da eventi meteorologici [p. es. inondazioni, valanghe], impossibilità di fornire informazioni sulla diffusione di radioattività ecc.);*
- elevati costi economici (p. es. limitazione del traffico aereo o chiusure di aeroporti).*

*Si pensi per esempio al maltempo e alle inondazioni dell'estate 2021:*

- le autorità di pronto intervento dipendevano 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 da informazioni in tempo reale e da prestazioni di consulenza di MeteoSvizzera;*
- la diffusione di allerte alla popolazione mediante i canali digitali doveva essere sempre garantita;*
- l'elaborazione di previsioni idrologiche (p. es. previsioni di deflusso) necessitava continuamente di previsioni affidabili delle precipitazioni;*
- i dati idrologici dell'Ufficio federale dell'ambiente gestiti dall'infrastruttura di calcolo di MeteoSvizzera dovevano poter essere sempre disponibili.*

*Un'interruzione totale del centro di calcolo di MeteoSvizzera in quel frangente avrebbe pregiudicato la catena di dati e informazioni meteorologiche e idrologiche e, di conseguenza, le capacità di allerta della Confederazione. Questa situazione avrebbe potuto costituire un pericolo per la popolazione.*

*Sulla base di queste considerazioni MeteoSvizzera ha elaborato un accurato sistema di gestione della continuità operativa (Business Continuity Management, BCM). Il Controllo federale delle finanze (CDF) ha inoltre raccomandato – con priorità A –*

*a MeteoSvizzera di esaminare e valutare la necessità di un piano multisito per l'infrastruttura di calcolo. Finora tuttavia, per mancanza di risorse, non è stato possibile approntare un'infrastruttura di calcolo georidondante.*

### **Contenuto del progetto**

*Oggetto del presente messaggio è il finanziamento di un'infrastruttura di calcolo georidondante a prova di guasto per MeteoSvizzera. Il progetto permette da un lato di dare seguito alla raccomandazione del CDF e dall'altro di limitare il rischio primario di «importante interruzione tecnica delle attività di MeteoSvizzera», conformemente al sistema di gestione dei rischi della Confederazione.*

*La realizzazione di un'infrastruttura di calcolo a prova di guasto implica una trasformazione delle TIC di MeteoSvizzera: conformemente al nuovo modello operativo delle TIC previsto, a lungo termine MeteoSvizzera non gestirà più una propria infrastruttura di calcolo. Tutte le applicazioni di MeteoSvizzera saranno trasferite a fornitori di cloud interni ed esterni alla Confederazione. Questa evoluzione permetterà da un lato di adeguare la potenza di calcolo secondo le necessità (dato che non sarà più necessario acquistare nuove infrastrutture TIC proprie e questo nonostante dati meteorologici e possibilità di calcolo sempre più importanti), e dall'altro, a medio e lungo termine, di smantellare le infrastrutture server esistenti. A lungo termine, il modello operativo prescelto («georidondanza e cloud») è più conveniente rispetto ai modelli operativi esaminati che non prevedono l'utilizzo di servizi cloud.*

*L'infrastruttura di calcolo a prova di guasto e il nuovo modello operativo saranno realizzati nel quadro di un progetto. Ne consegue una necessità d'intervento per MeteoSvizzera in particolare nei seguenti ambiti:*

- approntamento di un'infrastruttura di calcolo georidondante a prova di guasto;*
- trasformazione del modello operativo e implementazione della strategia cloud;*
- ulteriore sviluppo delle competenze del personale addetto alle TIC;*
- utilizzo della rete di centri di calcolo della Confederazione e ricerca di una soluzione per il contratto in scadenza per il centro di calcolo all'aeroporto di Zurigo;*
- garanzia di un esercizio sicuro e senza interruzioni 24 ore su 24 e 7 giorni su 7.*

*Per la durata del progetto dal 2022 al 2028 i costi totali unici ammontano a 41,8 milioni di franchi. Nello stesso periodo MeteoSvizzera fornirà prestazioni proprie sotto forma di risorse umane per un ammontare di 7,5 milioni di franchi.*

*Con il presente messaggio il Consiglio federale chiede alle vostre Camere di approvare un credito d'impegno di 34,3 milioni di franchi.*

*A fronte dell'investimento sostenuto, la soluzione proposta presenta i seguenti vantaggi:*

- installando l'infrastruttura di calcolo su più siti, MeteoSvizzera potrà fornire le prestazioni critiche per l'operatività, conformemente alle disposizioni*

*legali (allerte meteorologiche, previsioni per i servizi specializzati pericoli naturali e per l'aviazione, calcoli della diffusione di radioattività, protezione della raccolta di dati climatologici ecc.) anche in caso di catastrofe locale (p. es. interruzione totale di un centro di calcolo);*

- *si eviteranno elevati costi economici e danni duraturi all'immagine della Confederazione in caso di guasto all'attuale centro di calcolo all'aeroporto di Zurigo;*
- *nell'ambito del processo di trasformazione previsto, il sistema TIC di Meteo-Svizzera potrà essere allineato alle tecnologie orientate al futuro. In questo modo il presente progetto sostiene il conseguimento dell'obiettivo di trasformazione digitale nell'Amministrazione federale e si conforma alla strategia cloud della Confederazione. Infine sostiene diverse iniziative strategiche dell'attuale strategia TIC della Confederazione.*

# Messaggio

## 1 Situazione iniziale e condizioni quadro

### 1.1 Situazione iniziale

Con il presente messaggio, il nostro Collegio chiede al Parlamento di stanziare un credito d'impegno per la realizzazione di un'infrastruttura di calcolo a prova di guasto e per la trasformazione necessaria delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) dell'Ufficio federale di meteorologia e climatologia (MeteoSvizzera).

Nell'adempimento dei suoi compiti legali in qualità di servizio meteorologico nazionale e di fornitore certificato di servizi meteorologici per l'aviazione, MeteoSvizzera deve soddisfare una serie di requisiti specifici, riguardanti per esempio la disponibilità operativa (24 ore su 24 e 7 giorni su 7) o il collegamento in rete nazionale e l'integrazione internazionale delle sue TIC. Deve inoltre rispettare severe prescrizioni regolamentari nell'ambito della meteorologia aeronautica e standard internazionali sullo scambio mondiale di dati meteorologici. Per questi motivi MeteoSvizzera gestisce un proprio sistema TIC. Oggi la fornitura di prestazioni TIC di MeteoSvizzera si basa su un unico centro di calcolo situato all'aeroporto di Zurigo. Un evento locale che mettesse fuori servizio per un periodo prolungato questo centro di calcolo avrebbe gravi ripercussioni sulla capacità operativa di MeteoSvizzera, che si troverebbe in difficoltà nel fornire le sue prestazioni. Un tale evento potrebbe infatti incidere negativamente sulla sicurezza della popolazione, la quale, ad esempio, non riceverebbe più allerte meteorologiche, allerte di pericoli naturali che dipendono da eventi meteorologici (p. es. inondazioni, valanghe) e informazioni sulla diffusione di radioattività. Infine, anche i costi economici sarebbero elevati, in quanto un'avaria potrebbe causare la limitazione del traffico aereo o la chiusura di aeroporti.

Si pensi per esempio al maltempo e alle inondazioni dell'estate 2021:

- le autorità di pronto intervento dipendevano 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 da informazioni in tempo reale e da prestazioni di consulenza di MeteoSvizzera;
- la diffusione di allerte alla popolazione mediante i canali digitali doveva essere sempre garantita;
- l'elaborazione di previsioni idrologiche (p. es. previsioni di deflusso) necessitava continuamente di previsioni affidabili delle precipitazioni;
- i dati idrologici dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) gestiti dall'infrastruttura di calcolo di MeteoSvizzera dovevano poter essere sempre disponibili.

*Un'interruzione totale del centro di calcolo di MeteoSvizzera in quel frangente avrebbe pregiudicato la catena di dati e informazioni meteorologiche e idrologiche e, di conseguenza, le capacità di allerta della Confederazione. Questa situazione avrebbe potuto costituire un pericolo per la popolazione.*

Per questo motivo MeteoSvizzera ha elaborato un accurato sistema di gestione della continuità operativa (Business Continuity Management, BCM). Nel 2014, il Controllo

federale delle finanze (CDF) ha inoltre raccomandato – con priorità A – a MeteoSvizzera di esaminare e valutare la necessità di un piano multisito per l’infrastruttura di calcolo e la possibilità di utilizzare allo scopo i centri di calcolo della Confederazione. Finora tuttavia, per mancanza di risorse, non è stato possibile approntare un’infrastruttura di calcolo georidondante.

Oggetto del presente messaggio è il finanziamento di un’infrastruttura di calcolo georidondante a prova di guasto. Il progetto permette pertanto da un lato di dare seguito alla raccomandazione del CDF e dall’altro di limitare il rischio primario di «importante interruzione tecnica delle attività di MeteoSvizzera», conformemente al sistema di gestione dei rischi della Confederazione<sup>1</sup>.

La realizzazione di un’infrastruttura di calcolo a prova di guasto implica una trasformazione delle TIC di MeteoSvizzera: conformemente al nuovo modello operativo delle TIC previsto, a lungo termine MeteoSvizzera non gestirà più una propria infrastruttura di calcolo. Tutte le applicazioni di MeteoSvizzera saranno trasferite a fornitori di cloud interni ed esterni alla Confederazione. Questo permetterà da un lato di adeguare la potenza di calcolo secondo le necessità e dall’altro di smantellare le infrastrutture server esistenti. Il presente progetto sostiene il conseguimento dell’obiettivo di trasformazione digitale dell’Amministrazione federale.

### **1.1.1 Rilevanza della trasformazione digitale e delle TIC per MeteoSvizzera**

Le TIC e la trasformazione digitale sono di grande importanza per MeteoSvizzera. I compiti di MeteoSvizzera sono fortemente orientati alla fornitura di servizi operativi e ad attività di ricerca per l’innovazione e lo sviluppo delle proprie prestazioni di servizi. Questo richiede profonde competenze informatiche e risorse umane sufficientemente qualificate. MeteoSvizzera dispone perciò di un fornitore interno di servizi TIC e di un servizio informatico altamente specializzato (p. es. per le applicazioni per la verifica qualitativa dei dati di misurazione, per la messa a punto di modelli meteorologici finalizzati all’elaborazione di previsioni meteorologiche ecc.). Data la notevole importanza dello scambio di dati su scala internazionale, il sistema informatico di MeteoSvizzera non è integrato nella rete federale.

Il settore della tecnologia è in costante evoluzione (automatizzazione, digitalizzazione e virtualizzazione) e ciò ha notevoli conseguenze dirette sui processi operativi e sull’architettura aziendale di MeteoSvizzera. La stretta collaborazione di MeteoSvizzera con altri servizi meteorologici europei, consorzi, organizzazioni internazionali, scuole universitarie, programmi nazionali di ricerca e clienti richiede un’attuazione rapida e snella della trasformazione digitale e degli sviluppi tecnologici.

<sup>1</sup> Il sistema di gestione dei rischi è disponibile su richiesta al seguente indirizzo: [stab@meteoschweiz.ch](mailto:stab@meteoschweiz.ch).

MeteoSvizzera è caratterizzata dall'accumulazione di elevate esigenze in termini di TIC e trasformazione digitale, il che deriva dall'interazione tra i seguenti fattori:

- disponibilità operativa molto elevata (24 ore su 24 e 7 giorni su 7) e assoluta necessità di un sistema BCM solido;
- scambio di dati su scala mondiale continuo e pressoché in tempo reale;
- volume di dati molto grande e in forte aumento;
- numerose prestazioni critiche per l'operatività di importanza nazionale e internazionale;
- forte orientamento al cliente e clienti importanti in settori rilevanti per la sicurezza, quali Skyguide, operatori aeroportuali, compagnie aeree, forze aeree, la Centrale nazionale d'allarme, l'Ispettorato federale della sicurezza nucleare (IFSN), i servizi specializzati pericoli naturali della Confederazione (UFAM, Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio, Istituto per lo studio della neve e delle valanghe, Servizio sismico svizzero), gli Stati maggiori di crisi e le organizzazioni di primo intervento dei Cantoni ecc.;
- impiego di supercalcolatori (computer ad alta potenza utilizzati per il calcolo di modelli numerici meteorologici con un grande volume di dati);
- salvataggio sicuro della raccolta di dati climatologici ricavati negli anni;
- fino ad ora gamma limitata di software meteorologici standard che soddisfano le esigenze di MeteoSvizzera;
- garanzia del funzionamento dell'esercizio di numerosi sviluppi interni;
- stretta collaborazione con scuole universitarie e istituti di ricerca;
- severi requisiti normativi dell'UE per il Cielo unico europeo, l'Organizzazione internazionale dell'aviazione civile, l'Organizzazione meteorologica mondiale (OMM) ecc.

### **1.1.2 Provvedimenti adottati per rafforzare la resilienza**

Dal 2012 al 2016, MeteoSvizzera ha elaborato un accurato sistema BCM e attuato numerosi provvedimenti per rafforzare la propria resilienza operativa. Nel caso di un'avaria alle infrastrutture TIC, queste misure garantiscono che, per un periodo di tempo limitato e a qualità ridotta, MeteoSvizzera possa continuare a svolgere le sue attività e fornire i prodotti essenziali ai destinatari delle sue prestazioni. Non sarebbero tuttavia in grado di far fronte a un'interruzione totale del centro di calcolo e presuppongono la disponibilità di sottosistemi. Inoltre, le misure BCM richiedono un considerevole impegno aggiuntivo del personale poiché le procedure automatizzate devono essere eseguite manualmente. Per limitare durevolmente le ripercussioni di un'interruzione totale del centro di calcolo di MeteoSvizzera all'aeroporto di Zurigo, tutte le applicazioni critiche per l'operatività di MeteoSvizzera devono essere georidondanti, vale a dire installate anche in una seconda sede. Questa misura è già prevista dalla strategia BCM di MeteoSvizzera, ma finora non ha potuto essere attuata per motivi finanziari.

## 1.2 Necessità d'intervento

Nel sistema di gestione dei rischi della Confederazione, le «interruzioni tecniche importanti delle attività» figurano tra i rischi maggiori in cui può incorrere MeteoSvizzera<sup>2</sup>.

Il CDF ha raccomandato a MeteoSvizzera di esaminare e valutare, con priorità A, la necessità di un piano multisito per l'infrastruttura di calcolo, in collaborazione con il Dipartimento federale dell'interno (DFI) e l'Organo direzione informatica della Confederazione (rapporti CDF-14419 e CDF-17488). Allo stesso tempo ha raccomandato di verificare in che misura possano essere utilizzati i centri di calcolo federali già operativi o previsti. Per l'allestimento di un'infrastruttura di calcolo georidondante, si dovrebbe in particolare considerare la possibilità di utilizzare il nuovo centro di calcolo CAMPUS di Frauenfeld.

Lo studio preliminare sulle infrastrutture di calcolo georidondanti per MeteoSvizzera («Georedundante Rechenleistungen für die MeteoSchweiz»), pubblicato nel 2019<sup>3</sup>, ha esaminato numerose varianti per l'implementazione della georidondanza, tenendo conto delle strategie e le condizioni quadro in essere. Una delle condizioni da considerare è il contratto d'affitto per il centro di calcolo situato all'aeroporto di Zurigo che scadrà nel maggio del 2024 e potrà presumibilmente essere prorogato soltanto fino alla fine di maggio del 2027. Nello studio sono inoltre stati esaminati i pericoli che rendono necessaria la georidondanza. Con il termine *a prova di guasto* si intende la protezione di MeteoSvizzera dalle ripercussioni di eventi locali quali incendi, calamità naturali, avarie a risorse centrali o disastri aerei. Non sono state considerate le conseguenze di eventuali operazioni belliche.

Nel 2020, MeteoSvizzera ha elaborato l'architettura finale, pianificato il procedimento e stimato i costi dell'infrastruttura di calcolo georidondante a prova di guasto. Nello stesso anno ha allineato la sua strategia cloud a quella della Confederazione, la quale, tra l'altro, risponde al problema del continuo aumento della quantità di dati e definisce la strategia «Cloud first». A lungo termine questo dovrebbe sfociare in un nuovo modello operativo in cui le TIC di MeteoSvizzera per le applicazioni specializzate non si baseranno più su un'infrastruttura propria, ma su infrastrutture offerte da altri fornitori sotto forma di servizi TIC.

Ne consegue dunque una necessità d'intervento per MeteoSvizzera nei cinque ambiti seguenti:

- approntamento di un'infrastruttura di calcolo georidondante a prova di guasto;
- trasformazione del modello operativo e implementazione della strategia cloud;
- ulteriore sviluppo delle competenze del personale addetto alle TIC;

<sup>2</sup> Il sistema di gestione dei rischi è disponibile su richiesta al seguente indirizzo: [stab@meteoschweiz.ch](mailto:stab@meteoschweiz.ch).

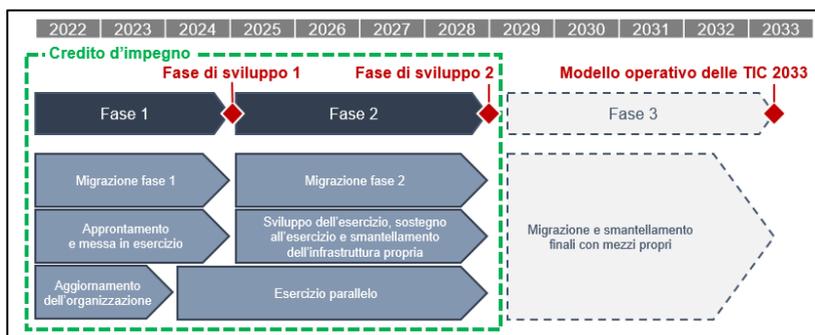
<sup>3</sup> Lo studio preliminare è disponibile su richiesta al seguente indirizzo: [stab@meteoschweiz.ch](mailto:stab@meteoschweiz.ch).

- utilizzo della rete di centri di calcolo della Confederazione e ricerca di una soluzione per il contratto in scadenza del centro di calcolo all'aeroporto di Zurigo;
- garanzia di un esercizio sicuro e senza interruzioni 24 ore al giorno e 7 giorni su 7.

Tutte queste necessità riguardano l'architettura, l'organizzazione, i processi e la gestione delle TIC di MeteoSvizzera e possono essere quindi attuate soltanto congiuntamente, nel quadro di un processo di trasformazione rigoroso e perfettamente coordinato. Se fossero affrontate in più progetti, scaturirebbero soluzioni contrastanti che impedirebbero di sfruttare importanti potenziali di sinergia.

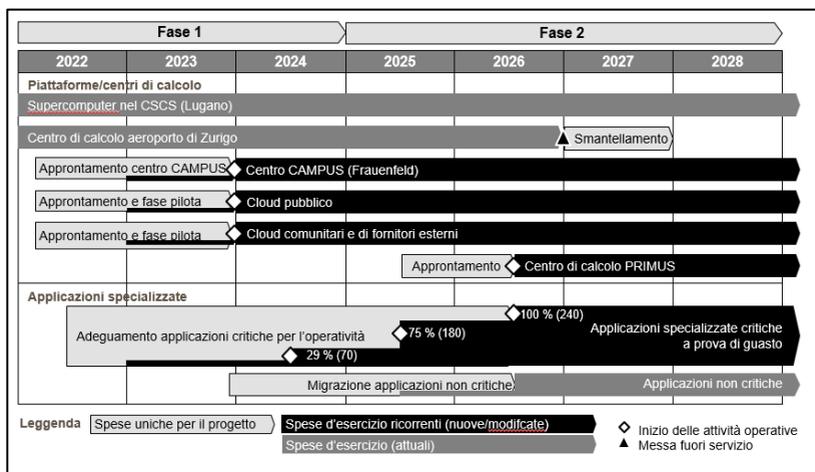
### 1.3 Obiettivi e procedura

La trasformazione qui presentata ha l'obiettivo di aumentare la sicurezza dai guasti, approntare un'infrastruttura di calcolo scalabile e ridurre il numero delle infrastrutture server proprie e dei pertinenti sistemi informatici di base. Gli obiettivi saranno raggiunti in tre fasi, ma la terza non beneficerà del credito d'impegno.



#### 1.3.1 Modello operativo delle TIC 2033

Nel modello operativo delle TIC 2033 (obiettivo), MeteoSvizzera non intende più gestire applicazioni specializzate su server propri. Ciò significa che queste applicazioni saranno installate su infrastrutture di fornitori di servizi cloud (interni o esterni alla Confederazione). Le applicazioni essenziali per la fornitura di servizi di MeteoSvizzera saranno installate in due sedi geograficamente distinte. Per raggiungere quest'obiettivo, le (300) applicazioni specializzate attualmente operative nel suo centro di calcolo saranno gradualmente consolidate, modernizzate e trasferite su cloud. Saranno acquistati servizi cloud da più fornitori. In questo modello cosiddetto multi-cloud saranno selezionati i fornitori che meglio soddisfano i requisiti, badando però a mantenerne il più basso possibile il loro numero.



Circa l'80 per cento di questo modello operativo delle TIC sarà realizzato nelle fasi 1 e 2. È importante che l'organizzazione e il personale siano messi in grado di gestire e continuare a sviluppare il nuovo sistema TIC georidondante, di modo che MeteoSvizzera possa realizzare da sola il restante 20 per cento nella fase 3.

### 1.3.2 Fase 1

Alla conclusione della fase 1, prevista per la fine del 2024, per le applicazioni specializzate saranno disponibili nuove sedi e nuove prestazioni operative. Per la prima volta, applicazioni specializzate critiche per l'operatività potranno essere installate in due sedi distinte (o nel centro di calcolo CAMPUS di Frauenfeld e in quello situato all'aeroporto di Zurigo o in più sedi di fornitori di servizi cloud). Le nuove sedi e i nuovi servizi cloud dovranno essere approntati e collegati alle reti di dati nazionali e internazionali.

Tra le 300 applicazioni specializzate, 240 sono considerate critiche per l'operatività, in quanto sono alla base di un'importante catena di produzione di prodotti di rilevanza nazionale e internazionale (p. es. meteorologia aeronautica, allerte meteorologiche ecc.). Nella fase 1, le applicazioni critiche saranno preparate e adeguate per la migrazione nel nuovo ambiente costituito da più centri di calcolo e siti cloud.

Nella maggior parte dei casi, le applicazioni specializzate sono state sviluppate internamente e impiegano attualmente tecnologie non supportate dai fornitori di servizi cloud. Prima di effettuare la migrazione, le applicazioni dovranno quindi essere modernizzate. Questo vale anche per l'installazione e la gestione in due sedi distinte: la maggior parte delle applicazioni specializzate critiche non soddisfa ancora i requisiti necessari e dovrà essere adeguata di conseguenza. La protezione dalle ripercussioni di un'avaria di una sede sarà garantita soltanto quando ogni applicazione critica per

l'operatività sarà disponibile in due siti e quando saranno stabilite le connessioni con i dati necessari, il che sarà completamente realizzato solo nella fase 2.

Per passare da una gestione delle TIC classica, con un unico centro di calcolo situato nello stesso edificio della sede principale, a una gestione georidondante con diversi siti di calcolo separati (centri di calcolo e servizi cloud), è indispensabile trasformare l'organizzazione delle TIC. Con i nuovi siti di calcolo, i nuovi fornitori e i nuovi modelli di distribuzione basati su multcloud, MeteoSvizzera acquisirà nuovi compiti. Nella fase 1 il personale sarà preparato e formato alla trasformazione e i processi TIC saranno adeguati. Ciò riguarderà tutti gli ambiti informatici a valore aggiunto (pianificazione, sviluppo, consegna e gestione).

Alla fine della fase 1, il nuovo centro di calcolo e i servizi cloud allestiti per MeteoSvizzera potranno essere messi in esercizio e utilizzati per la produzione. Poiché l'adeguamento della maggior parte delle applicazioni richiederà più tempo, a questo punto soltanto poche applicazioni saranno già migrate nel nuovo ambiente. L'esercizio attuale continuerà quindi fino allo smantellamento dell'attuale centro di calcolo e non potrà essere ridotto in maniera significativa. Di conseguenza dal 2024 sarà necessario un esercizio parallelo per una durata di quattro anni.

### **1.3.3 Fase 2**

La migrazione delle applicazioni specializzate continuerà nella fase 2 (2025-2028). In particolare, anche le applicazioni che non sono considerate critiche per l'operatività saranno adeguate e migrate nel nuovo ambiente. Per quest'ultime un solo sito sarà sufficiente. Un ulteriore adattamento riguarderà il trasferimento temporaneo del centro di calcolo dall'aeroporto di Zurigo al nuovo centro CAMPUS di Frauenfeld. Questa soluzione provvisoria riguardante lo stoccaggio delle applicazioni non critiche nel centro di calcolo CAMPUS, sarà necessaria affinché anche queste possano essere utilizzate dopo la scadenza del contratto d'affitto del centro di calcolo all'aeroporto di Zurigo.

Per garantire la georidondanza necessaria dei dispositivi di collegamento fra le reti interne e le reti di clienti e partner dopo lo smantellamento del centro di calcolo all'aeroporto di Zurigo, sarà necessario ricorrere alle prestazioni fornite dal centro di calcolo PRIMUS della Confederazione.

L'ambiente di calcolo allestito nella fase 1 sarà costantemente ampliato nella fase 2, vale a dire che infrastrutture di calcolo aggiuntive saranno messe a disposizione per la migrazione di applicazioni specializzate. Il centro di calcolo all'aeroporto di Zurigo sarà smantellato nel 2027.

Alla fine della fase 2, tutte le applicazioni critiche saranno gestite in maniera georidondante e il centro di calcolo attuale sarà smantellato. Circa l'80 per cento delle applicazioni utilizzerà servizi cloud e non sarà più installato su infrastrutture informatiche gestite da MeteoSvizzera.

### **1.3.4 Fase 3**

Nella fase 3, le applicazioni specializzate restanti saranno migrate su servizi cloud, cosicché le infrastrutture proprie potranno essere smantellate per realizzare il modello operativo delle TIC 2033.

## **1.4 Alternative esaminate**

Le alternative elencate ai numeri 1.4.1 e 1.4.2 sono state esaminate e respinte.

### **1.4.1 Duplicazione del centro di calcolo senza ricorrere a servizi cloud**

Anche questa alternativa prevede la sostituzione del centro di calcolo attuale situato all'aeroporto di Zurigo con il centro di calcolo CAMPUS di Frauenfeld. Tuttavia, per garantire l'operatività in caso di avaria, verrebbe utilizzato anche un secondo centro di calcolo dell'Amministrazione federale, che costituirebbe un duplicato dell'infrastruttura critica per la produzione. A differenza della soluzione presentata al numero 1.3, questa non prevede l'utilizzo di servizi cloud, né una trasformazione del modello operativo delle TIC di MeteoSvizzera. MeteoSvizzera continuerebbe a gestire le sue infrastrutture server, ma in due centri di calcolo geograficamente distinti.

Questa soluzione è stata respinta per i motivi seguenti:

- sebbene si basi su tecnologie conosciute, non è sostenibile, non è orientata al futuro ed è in contrasto con diverse linee strategiche adottate dalla Confederazione e da MeteoSvizzera;
- l'infrastruttura TIC per le applicazioni critiche sarebbe raddoppiata;
- questa soluzione non è scalabile: il costante incremento delle capacità di calcolo e del volume di dati e trasferimenti di dati richiesti potrà essere coperto soltanto da un aumento delle infrastrutture e del personale operativo;
- senza una connessione multicloud, MeteoSvizzera non potrà integrarsi nell'infrastruttura meteorologica europea (p. es. European Weather Cloud) e questo comporterebbe notevoli svantaggi per la sua capacità di fornire prestazioni in futuro, poiché sarebbe impossibile utilizzare sinergie importanti.

### **1.4.2 Migrazione diretta su servizi cloud senza passare per i centri di calcolo classici**

Questa alternativa non prevede il ricorso a un centro di calcolo classico all'interno della rete di centri di calcolo della Confederazione, ma propone di adattare tutte le applicazioni e le infrastrutture TIC e di metterle in sicurezza tramite servizi cloud entro la scadenza del contratto d'affitto del centro di calcolo attuale situato all'aeroporto di Zurigo. Il modello operativo delle TIC 2033 dovrebbe quindi essere elaborato

e attuato entro il 2027. Questa soluzione è stata respinta poiché difficilmente attuabile in questo lasso di tempo e perché implicherebbe rischi operativi smisurati (p. es. interruzione totale dell'infrastruttura di calcolo di MeteoSvizzera).

Entro la metà del 2026 le applicazioni dovrebbero essere adeguate in modo che siano compatibili con i servizi cloud e garantiscano la sicurezza in caso di avaria; entro la stessa data, il nuovo ambiente di produzione dovrebbe essere completamente testato e messo in esercizio. Questo calendario è difficilmente realizzabile. Da un lato, le risorse esterne possono accelerare il processo di modernizzazione delle applicazioni soltanto parzialmente, poiché lo sviluppo delle applicazioni specializzate richiede molte conoscenze specifiche. Dall'altro ci sono molti fattori esterni non influenzabili (p. es. in relazione ad applicazioni specializzate sviluppate in consorzi insieme a partner internazionali). Se un'applicazione specializzata critica non può essere gestita in modo sicuro tramite i servizi cloud nei tempi previsti, non soltanto l'obiettivo della sicurezza in caso di avaria non è raggiunto, ma non è più garantita nemmeno la sicurezza operativa di MeteoSvizzera.

## 1.5 Importanza del progetto da finanziare

MeteoSvizzera offre un'ampia gamma di prodotti meteorologici a clienti rilevanti nell'ambito della sicurezza, come gli Stati maggiori di crisi e le organizzazioni di primo intervento dei Cantoni, la società svizzera per i servizi di navigazione aerea Skyguide, le forze aeree, l'Ispettorato federale della sicurezza nucleare e ad altre istituzioni responsabili nel campo dei pericoli naturali. Tramite l'applicazione mobile e il suo sito Internet, MeteoSvizzera allerta inoltre la popolazione in caso di minacce meteorologiche imminenti. L'interruzione dei servizi di MeteoSvizzera a causa di un evento locale quali incendi, inondazioni, terremoti, disastri aerei o avarie di un'infrastruttura centrale avrebbe quindi importanti conseguenze per la Svizzera. Si possono citare, ad esempio, la mancanza di dati sulla meteorologia aeronautica, che potrebbe causare la chiusura degli aeroporti internazionali di Zurigo e Ginevra, la mancanza di calcoli di diffusione che potrebbe condurre all'assenza di basi decisionali per l'evacuazione della popolazione in caso di incidente in una centrale nucleare, la mancanza di allerte di maltempo e di pericoli naturali (p. es. nel caso di inondazioni o valanghe).

Finanziare il presente progetto significa limitare il rischio primario di interruzione dei servizi meteorologici e trasformare durevolmente le TIC di MeteoSvizzera. Questo comporta inoltre ulteriori vantaggi:

- stabilizzazione dei costi d'esercizio: utilizzando sistemi TIC (cloud) scalabili, MeteoSvizzera sarà in grado di stabilizzare i costi d'esercizio nonostante l'aumento costante dei dati, senza dovere continuamente acquisire nuove infrastrutture TIC proprie. Le infrastrutture proprie attuali potranno inoltre essere gradualmente ridotte;
- collaborazione con beneficiari e fornitori di prestazioni nazionali e internazionali: l'impiego di tecnologie basate su cloud permetterà a MeteoSvizzera di accedere velocemente a nuove soluzioni tecnologiche elaborate da istituzioni internazionali di meteorologia e climatologia. In questo modo si otterrà un

- grado di flessibilità che rafforzerà la collaborazione con i servizi meteorologici e le scuole universitarie nell'ambito delle tecnologie e dello sviluppo;
- elaborazione e implementazione più rapida delle modifiche: grazie all'utilizzo di servizi cloud adeguati, MeteoSvizzera sarà in grado di fornire ai beneficiari di prestazioni prodotti meteorologici innovativi in tempi più brevi e di adattarli velocemente alle loro esigenze;
  - contributo all'obiettivo di trasformazione digitale nell'Amministrazione federale e creazione di nuove soluzioni di sourcing informatiche;
  - riduzione della gamma di servizi propri, che incrementerà la produttività e permetterà di concentrarsi sulle competenze chiave.

## **1.6 Rapporto con il programma di legislatura, il piano finanziario, nonché con le strategie del Consiglio federale**

### **1.6.1 Rapporto con il programma di legislatura**

Il presente progetto non è annunciato né nel messaggio del 29 gennaio 2020<sup>4</sup> sul programma di legislatura 2019–2023 né nel decreto federale del 21 settembre 2020<sup>5</sup> sul programma di legislatura 2019–2023. La necessità di richiedere un credito d'impegno si è manifestata soltanto successivamente, in uno stato avanzato dei lavori di pianificazione del progetto. Il progetto è comunque opportuno: senza il credito richiesto non sarebbe possibile né garantire in misura sufficiente la disponibilità dei dati meteorologici né modernizzare l'ambiente TIC di MeteoSvizzera. Le attività di MeteoSvizzera possono essere garantite soltanto se i gruppi di clienti rilevanti nell'ambito della sicurezza (p. es. Stati maggiori di crisi e organizzazioni di primo intervento dei Cantoni e il servizio della sicurezza aerea) possono accedere ai dati e utilizzarli in tempi brevi e nella qualità richiesta.

### **1.6.2 Rapporto con il piano finanziario**

Il credito richiesto è destinato a coprire i costi delle fasi 1 e 2 del progetto tra il 2022 e il 2028. I fondi per la trasformazione digitale e la governance delle TIC (TDT) sono iscritti nel preventivo 2022 con piano integrato dei compiti e delle finanze (PICF) 2023–2025<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> FF 2020 1565

<sup>5</sup> FF 2020 1695

<sup>6</sup> [www.efv.admin.ch](http://www.efv.admin.ch) > Rapporti finanziari > Preventivo con piano integrato dei compiti e delle finanze

### 1.6.3 Rapporto con le strategie del Consiglio federale

#### *Strategia cloud dell'Amministrazione federale*<sup>7</sup>

Il progetto che chiediamo di finanziare contribuirà all'implementazione della visione cloud dell'Amministrazione federale: uno degli obiettivi di questa trasformazione è infatti che MeteoSvizzera non dovrà più gestire le applicazioni specializzate su server propri. Il previsto impiego di servizi cloud promuoverà e accelererà questa trasformazione e quindi anche la realizzazione dell'obiettivo della Confederazione e di MeteoSvizzera. Quest'ultima potrà accedere a servizi TIC sia da cloud privati dei fornitori di prestazioni interni sia da cloud pubblici e comunitari.

#### *Strategia TIC della Confederazione*<sup>8</sup>

Oltre alla strategia cloud, il presente progetto promuoverà anche ulteriori iniziative strategiche dell'attuale strategia TIC della Confederazione: con l'architettura multi-cloud, MeteoSvizzera terrà conto delle iniziative strategiche in corso *Multicloud ibrido* (IS-4) e *Nuove tecnologie* (IS-5).

La modernizzazione delle applicazioni specializzate critiche sostiene inoltre le iniziative strategiche di gestione delle informazioni e dei dati (IS-3 *Principio once only*) e di focalizzazione sull'utente (IS-2).

Infine, il progetto potenzierà la nuova rete di centri di calcolo della Confederazione, poiché il centro di calcolo CAMPUS costruito di recente a Frauenfeld per l'Amministrazione federale verrà utilizzato come nuovo centro di calcolo base per MeteoSvizzera.

## 2 Procedura di consultazione

«Progetti di ampia portata politica, finanziaria, economica, ecologica, sociale o culturale» o che «riguardano in misura considerevole taluni o tutti i Cantoni o la cui esecuzione sarà affidata in gran parte a organi esterni all'Amministrazione federale» sono posti in consultazione (art. 3 cpv. 1 lett. d ed e della legge del 18 marzo 2005<sup>9</sup> sulla consultazione [LCo]). Se invece il progetto «concerne principalmente l'organizzazione o le procedure di autorità federali», si può rinunciare a una procedura di consultazione (art. 3a cpv. 1 lett. a LCo).

Con il presente messaggio, il nostro Consiglio vi chiede di stanziare un credito d'impegno per la realizzazione di un'infrastruttura di calcolo a prova di guasto e per la necessaria trasformazione delle TIC di MeteoSvizzera. Poiché il progetto per cui è richiesto lo stanziamento di un credito d'impegno concerne unicamente l'organizzazione interna di un'autorità federale, in applicazione dell'articolo 3a capoverso 1 lettera a LCo si è rinunciato allo svolgimento di una procedura di consultazione.

<sup>7</sup> [www.admin.ch](http://www.admin.ch) > Documentazione > Comunicati stampa > Comunicati stampa del Consiglio federale > 11.12.2020 > Strategia cloud dell'Amministrazione federale

<sup>8</sup> [www.bk.admin.ch](http://www.bk.admin.ch) > Trasformazione digitale e governance delle TIC > Strategia e pianificazione TIC della Confederazione > Strategia TIC della Confederazione 2020–2023

<sup>9</sup> RS 172.061

### **3 Tenore del decreto di finanziamento**

#### **3.1 Proposta del Consiglio federale e motivazione**

Il progetto per la realizzazione di un'infrastruttura a prova di guasto e la necessaria trasformazione delle TIC (fasi 1 e 2) genereranno complessivamente costi unici di 41,8 milioni di franchi negli anni 2022–2028 (margine d'errore  $\pm 20\%$ ). Nello stesso periodo MeteoSvizzera fornirà prestazioni proprie sotto forma di risorse umane pari a 7,5 milioni di franchi. Nel 2021 non saranno ancora assunti impegni pluriennali.

Con il presente messaggio, il nostro Consiglio propone alle vostre Camere di approvare un credito d'impegno di 34,3 milioni di franchi. Il decreto prevede inoltre di liberare una prima rata. Lo sblocco della seconda dovrà essere deciso dal nostro Collegio secondo lo stato di avanzamento del progetto (cfr. n. 3.2). Inoltre, il nostro Consiglio dovrà poter procedere a trasferimenti tra le rate in modo da potere compensare eventuali maggiori o minori costi. L'ammontare di una rata potrà essere aumentato di al massimo il 10 per cento.

I mezzi per il presente progetto sono iscritti nel preventivo 2022 con PICF 2023–2025.

#### **3.2 Descrizione dettagliata del progetto**

La trasformazione delle TIC di MeteoSvizzera necessaria per la realizzazione di un'infrastruttura di calcolo a prova di guasto si articola in due fasi (cfr. n. 1.3). Nella prima fase sono create le condizioni per l'esercizio a prova di guasto delle applicazioni specializzate critiche per l'operatività. In concreto, in questa fase sono pianificati i seguenti lavori:

##### *Approntamento e messa in esercizio di nuovi centri di calcolo*

- Approntamento del centro di calcolo di base di MeteoSvizzera nel centro di calcolo CAMPUS di Frauenfeld (in particolare installazione delle connessioni di rete a fonti di dati e clienti; trasferimento dell'infrastruttura di calcolo);
- ristrutturazione dell'infrastruttura TIC del centro di calcolo all'aeroporto di Zurigo (approntamento dell'infrastruttura di calcolo provvisoria per assicurare la georidondanza e preparazione della migrazione su cloud; separazione del centro di calcolo dall'infrastruttura ancora necessaria per la fornitura di prestazioni meteorologiche);
- approntamento di un hosting multicloud (ingegneria e configurazione dell'infrastruttura di calcolo, delle memorie e della trasmissione dei dati; installazione delle connessioni di rete; creazione delle condizioni per l'utilizzo di servizi cloud pubblici e servizi cloud meteorologici);
- ingegneria sovraordinata, collaudo, accettazione, messa in esercizio.

*Migrazione delle applicazioni (fase 1)*

- Adeguamento delle applicazioni critiche per l'operatività (sicurezza dai guasti garantita mediante installazione in due centri di calcolo; adeguamento tecnologico per l'impiego di servizi cloud);
- avvio della migrazione di prime applicazioni.

*Aggiornamento dell'organizzazione*

- Adeguamento dell'organizzazione e dei processi al nuovo ambiente di calcolo su base multicloud;
- formazione del personale ai nuovi compiti (georidondanza e servizi cloud).

*Esercizio parallelo*

- Sgravo del personale mediante l'impiego di personale temporaneo (rendendo così possibile la formazione e la pratica *on the job*).

Il nostro Consiglio libera la seconda rata del credito d'impegno alle seguenti condizioni:

- i nuovi centri di calcolo sono approntati e in esercizio;
- sono state migrate e messe in esercizio le prime applicazioni specializzate;
- una valutazione intermedia all'attenzione del committente dimostra che, in base allo stato di avanzamento dei lavori e dell'aggiornamento dell'ambiente, il raggiungimento dell'obiettivo sovraordinato è ancora realistico.

La seconda fase è focalizzata sul raggiungimento della sicurezza dai guasti, sullo smantellamento dell'attuale centro di calcolo all'aeroporto di Zurigo e sulla trasformazione delle TIC secondo il modello operativo 2033:

*Migrazione delle applicazioni (fase 2)*

- Adeguamento delle applicazioni critiche per l'operatività (proseguimento; messa in esercizio a prova di guasto in più centri – soprattutto tramite multicloud);
- migrazione delle applicazioni non critiche per l'operatività (trasferimento o migrazione su cloud).

*Sviluppo dell'esercizio, sostegno all'esercizio e smantellamento dell'infrastruttura propria*

- Sviluppo dell'hosting multicloud (scalabilità e ottimizzazione del trasferimento dati);
- ingegneria sovraordinata;
- approntamento del centro di calcolo PRIMUS;
- smantellamento del centro di calcolo attuale.

in mio. CHF	Fase 1			Fase 2				Totale
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
<i>Approntamento, sviluppo, messa in esercizio e smantellamento</i>								
Approntamento centro di calcolo CAMPUS	1,5	0,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>2,3</b>
Ristrutturazione dell'attuale centro di calcolo ZRH	1,1	0,9					0,00	<b>2,0</b>
Approntamento hosting multicloud	0,2	0,6	1,0	0,3	0,0	0,1	0,00	<b>2,2</b>
Ingegneria sovraordinata	0,2	0,4	0,7	0,9	0,8	0,6	0,2	<b>3,8</b>
Smantellamento dell'attuale centro di calcolo e approntamento del centro di calcolo PRIMUS					0,1	0,5		<b>0,6</b>
<i>Migrazione delle applicazioni</i>								
Adeguamento e migrazione delle applicazioni critiche per l'operatività	0,7	2,1	2,6	2,3	1,1	0,1		<b>8,9</b>
Migrazione delle altre applicazioni			0,1	0,8	0,9			<b>1,8</b>
<i>Gestione strategica del progetto, organizzazione ed esercizio parallelo</i>								
Gestione strategica del progetto	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	<b>3,4</b>
Adeguamento dell'organizzazione e dei processi	0,1	0,4	0,6	0,2	0,2	0,0	0,0	<b>1,5</b>
Esercizio parallelo (personale temporaneo)		0,8	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	<b>8,3</b>
<b>Spese complessive</b>	<b>4,4</b>	<b>6,6</b>	<b>6,6</b>	<b>6,6</b>	<b>5,2</b>	<b>3,3</b>	<b>2,1</b>	<b>34,8</b>

### 3.3 Ipotesi per la stima dei costi

Il margine d'errore è di circa  $\pm 15$  per cento per la prima fase e di circa  $\pm 25$  per cento per la seconda. La stima si fonda sulle seguenti ipotesi:

- nessuna variazione di rilievo ( $< 5\%$ ) nei costi delle prestazioni di servizi o dei servizi esterni;
- nessuna variazione di rilievo ( $< 5\%$ ) nei costi delle licenze e nessun cambiamento essenziale nei modelli di licenza;
- rincaro annuale basso ( $< 1,5\%$ );
- nessuna nuova prescrizione o regolamentazione rilevante;
- condizioni di fruizione della rete di centri di calcolo conformi alle tariffe 2020;

- sufficienti risorse umane con le qualificazioni richieste per la realizzazione del progetto.

### 3.4 Quadro attuativo e gestione dei rischi

Il progetto, suddiviso in tre sottoprogetti, si svolgerà in due fasi dal 2022 al 2028 (cfr. diagramma). Per tutta la durata di entrambe le fasi sono previste una gestione strategica e una conduzione del progetto chiaramente strutturate. Considerata la fondamentale importanza del progetto, il direttore di MeteoSvizzera assumerà il ruolo di committente e la direzione allargata costituirà il comitato di progetto.

L'organo indipendente di gestione dei rischi e della qualità verificherà la qualità dei lavori a tutti i livelli di responsabilità e formulerà raccomandazioni di miglioramento direttamente al committente. Il progetto sarà diretto all'insegna dell'agilità. Grazie al procedimento per fasi sarà possibile reagire per tempo a eventuali difficoltà o sviluppi difforni dagli obiettivi.

MeteoSvizzera ha adottato precauzioni per disporre del maggior margine di manovra possibile e ridurre al minimo i costi nel caso in cui dovessero realizzarsi dei rischi. Nella realizzazione del progetto l'attenzione va rivolta soprattutto ai rischi seguenti:

- l'introduzione della georidondanza richiederà l'esecuzione di adeguamenti di una certa importanza delle applicazioni specializzate critiche per l'operatività e rilevanti per la sicurezza senza interrompere un esercizio ad alta fruibilità;
- con l'introduzione di georidondanza e multicloud aumenteranno la complessità e le dimensioni dell'ambiente TIC di MeteoSvizzera;
- gran parte del personale addetto alle TIC dovrà essere formato ai nuovi compiti, tenendo conto della pianificazione dei turni e senza interrompere un esercizio ad alta fruizione.

La transizione a servizi cloud cela per altro rischi che vanno sorvegliati sia nel quadro della direzione del progetto che più tardi nell'esercizio:

- poiché l'evoluzione dei prezzi dei servizi cloud dipende da diversi fattori le cui conseguenze non possono al momento essere valutate esaustivamente, vi è il rischio che i costi d'esercizio effettivi del nuovo modello possano rivelarsi più alti di quanto preventivato;
- la gestione di dati personali rilevanti per i dati meteorologici e climatologici pone nuove difficoltà alla protezione dei dati e alla sicurezza delle informazioni.

Per ridurre queste incertezze e riconoscere e sfruttare nuove sinergie sono previsti i seguenti provvedimenti:

- nella fase di concezione MeteoSvizzera intratterrà un contatto regolare con il settore Trasformazione digitale e governance delle TIC della Cancelleria federale (settore TDT della CaF) per quanto concerne l'attuazione dell'iniziativa strategica *Multicloud ibrido* (IS-4) della Confederazione e del servizio standard della comunicazione di dati;

- le competenze del personale saranno impostate e sviluppate secondo le nuove esigenze. Gli effettivi del personale addetto all’esercizio delle TIC saranno inoltre rafforzati;
- per garantire le risorse umane e finanziarie necessarie, al più tardi alla fine della prima fase sarà svolta una valutazione intermedia del fabbisogno ricorrente di personale e di mezzi materiali. Successivamente queste verifiche dovranno essere ripetute alla conclusione delle previste tappe di realizzazione;
- nel quadro della gestione del progetto saranno regolarmente verificati i diversi rischi e definite e adottate adeguate misure di mitigazione;
- prima di passare alla gestione di informazioni su cloud se ne verificherà la compatibilità con i pertinenti requisiti di confidenzialità e/o sicurezza delle informazioni. Secondo il risultato della verifica saranno adottate apposite misure tecniche o si dovrà rinunciare alla pubblicazione delle informazioni su cloud. I dati meteorologici e climatologici sono classificati come *non confidenziali*;
- con l’aprontamento del centro di calcolo di base CAMPUS a Frauenfeld sarà elaborato uno scenario che renderà possibile un eventuale ritiro (completo o selettivo) dai servizi cloud pubblici.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Finanziamento								
Preparazione		Fase 1			Fase 2			
	Gestione strategica e conduzione del progetto							
		◇ Allineamento settore TDT			◇ Valutazione intermedia		◇ Valutazione intermedia	Valutazione ◇
Sottoprogetto 1		Adeguamento organizzazione e processi						
Sottoprogetto 2		Concetti, prove di fattibilità						
		Approntamento centro CAMPUS				Trasferimento centro PRIMUS		
		Ristrutturazione centro ZRH				Smantellamento centro ZRH		
		Approntamento cloud hosting						
Sottoprogetto 3		Adeguamento applicazioni critiche per l'operatività				Migrazione applicazioni non critiche		

## 4 Ripercussioni

### 4.1 Ripercussioni per la Confederazione

#### 4.1.1 Ripercussioni finanziarie

I costi per il progetto che chiediamo di finanziare esposti al numero 2.2 sono ripartiti come segue tra le diverse categorie di costo:

Spese uniche per il progetto in mio. CHF	Fase 1			Fase 2				Totale
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Acquisto di hardware e software	1,5	0,6	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	2,6
Prestazioni di servizi esterne	1,8	3,1	3,2	3,1	2,2	0,9	0,3	14,6
Prestazioni proprie di Meteo-Svizzera sotto forma di risorse umane	0,5	1,3	2,0	1,7	1,3	0,5	0,2	7,5
<i>Costi d'esercizio durante la fase di progetto</i>								
Costi d'esercizio esterni	0,6	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	1,8
Costi dell'esercizio parallelo (personale temporaneo)	0,0	0,8	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	8,3
<b>Costi del progetto senza supplemento di rischio</b>	<b>4,4</b>	<b>6,6</b>	<b>6,5</b>	<b>6,6</b>	<b>5,2</b>	<b>3,3</b>	<b>2,1</b>	<b>34,8</b>
Supplemento di rischio (15 % fase 1, 25 % fase 2)	0,7	1,0	1,0	1,7	1,3	0,8	0,5	7,0
<b>Costi complessivi del progetto</b>	<b>5,1</b>	<b>7,6</b>	<b>7,6</b>	<b>8,3</b>	<b>6,5</b>	<b>4,1</b>	<b>2,6</b>	<b>41,8</b>
<b>Credito d'impegno (costi complessivi dedotte le prestazioni proprie di MeteoSvizzera)</b>	<b>4,6</b>	<b>6,3</b>	<b>5,6</b>	<b>6,6</b>	<b>5,2</b>	<b>3,6</b>	<b>2,4</b>	<b>34,3</b>

#### *Acquisto di hardware e software (2,6 milioni)*

In questa voce è incluso in particolare l'acquisto di attrezzature supplementari per la connessione in rete dei nuovi centri di calcolo con partner nazionali e internazionali. Per la realizzazione di un'infrastruttura a prova di guasto ripartita su più siti è inoltre necessario acquistare ulteriori calcolatori.

#### *Prestazioni di servizi esterne (14,6 milioni)*

Le prestazioni di servizi esterne servono in primo luogo per l'adeguamento delle applicazioni critiche e non critiche di MeteoSvizzera (6,5 mio.), in secondo luogo per l'ingegneria (rete, sicurezza, cloud) della nuova piattaforma di calcolo multisito (4 mio.) e in terzo luogo per la gestione del progetto e dei sottoprogetti e l'analisi operativa per l'adeguamento dell'organizzazione e dei processi (4,1 mio.).

*Prestazioni proprie di MeteoSvizzera (7,5 milioni)*

In questa voce sono comprese le risorse umane di MeteoSvizzera necessarie per gli adeguamenti delle applicazioni specializzate e le risorse del fornitore interno di prestazioni di servizi di MeteoSvizzera per l'ingegneria.

*Costi d'esercizio durante la fase di progetto (10,1 milioni)*

I costi per servizi esterni si suddividono in (1) costi per l'affitto della rete dei centri di calcolo, (2) costi per i servizi cloud iniziali e (3) costi per il personale temporaneo assunto durante l'esercizio parallelo per sgravare l'attuale personale e permettergli di seguire le formazioni necessarie per lo svolgimento dei nuovi compiti. Sono stati computati soltanto i costi per servizi esterni fino al passaggio all'esercizio ordinario. La messa in esercizio avviene in modo scaglionato a partire dal 2024. In seguito questi costi non sono più coperti con i fondi del progetto.

*Supplemento di rischio (7 milioni)*

Il supplemento di rischio è stato fissato al 15 per cento per la prima fase e, in ragione dell'attuazione più tardiva e della maggiore incertezza che ne deriva, al 25 per cento per la seconda. Nel supplemento sono incluse possibili spese aggiuntive dovute al progresso tecnologico, ai rischi di approvvigionamento e al rincaro.

In mio. fr.	Totale	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Credito d'impegno 2022–2028	34,3	4,6	6,3	5,6	6,6	5,2	3,6	2,4
1 <sup>a</sup> rata	16,5	4,6	6,3	5,6				
2 <sup>a</sup> rata	17,8				6,6	5,2	3,6	2,4

Per le spese esterne del progetto pari complessivamente a 34,3 milioni di franchi, di cui 16,5 per la prima rata e 17,8 per la seconda rata, chiediamo un credito d'impegno. Il nostro Consiglio libera la seconda rata del credito d'impegno non appena saranno stati conseguiti i risultati di cui al numero 3.2 e quindi soddisfatte le condizioni per lo sblocco.

*Costi d'esercizio*

Con il presente progetto, dal 2024 al 2027 le attuali spese ricorrenti di 7,7 milioni di franchi nel settore TIC (costi d'esercizio) aumenteranno gradualmente fino a un importo di 9,3 milioni di franchi. Diminuiranno poi lievemente fino al 2028 per stabilizzarsi in seguito a 9,2 milioni di franchi. Grazie all'impiego di sistemi TIC scalabili (cloud), MeteoSvizzera sarà in grado di far fronte al costante aumento dei dati senza dover acquistare periodicamente nuove infrastrutture TIC proprie. Le infrastrutture proprie attuali potranno essere gradualmente ridotte. Esternalizzando le applicazioni su cloud di fornitori esterni MeteoSvizzera potrà inoltre rinunciare alla realizzazione di un proprio secondo centro di calcolo. L'aumento dei costi per i servizi dei fornitori di cloud esterni potrà essere compensato con risparmi nell'infrastruttura propria. Tuttavia, questa compensazione, che oscillerà annualmente tra 0,3 e 0,4 milioni di franchi, subentrerà soltanto con un ritardo di qualche anno (p. es. quando non sarà più

necessario operare acquisti di sostituzione). Al numero 4.1.4 sono descritte le misure che permetteranno di contenere l'aumento dei costi a medio e lungo termine.

#### **4.1.2 Ripercussioni sull'effettivo del personale**

Le ripercussioni sull'effettivo del personale del progetto per la realizzazione di un'infrastruttura di calcolo a prova di guasto e per la necessaria trasformazione delle TIC di MeteoSvizzera sono presentate al numero 4.1.1 alle voci «Prestazioni di servizi esterne» e «Prestazioni proprie di MeteoSvizzera».

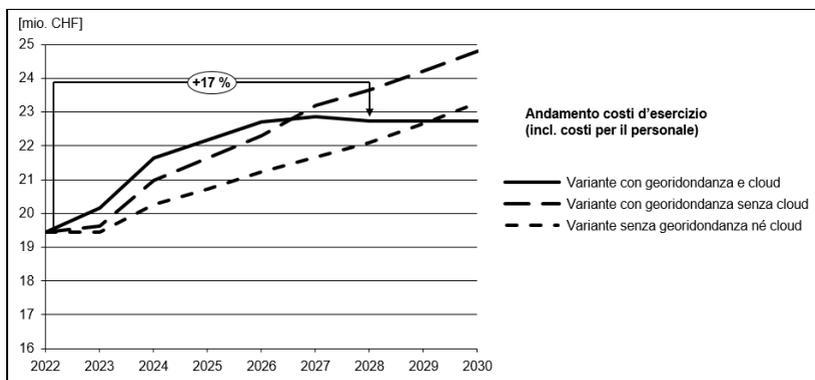
Secondo le stime attuali, MeteoSvizzera avrà bisogno a lungo termine di 10 posti a tempo pieno supplementari per l'esercizio ininterrotto 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 delle nuove TIC e dell'infrastruttura di calcolo a prova di guasto. Per lo svolgimento dei compiti nuovi e di quelli supplementari (georidondanza e multicloud) saranno necessari complessivamente 28 posti a tempo pieno, di cui 18 potranno essere occupati da persone che già lavorano per MeteoSvizzera dopo che avranno seguito un'apposita formazione o riqualifica (riduzione delle attività informatiche classiche). I 10 posti a tempo pieno supplementari necessari saranno creati e integrati nell'esercizio in modo scaglionato dal 2023 al 2027 parallelamente all'avanzamento del progetto.

#### **4.1.3 Altre ripercussioni per la Confederazione**

Grazie al piano multisito previsto, MeteoSvizzera potrà fornire le proprie prestazioni di servizi critiche per l'operatività conformemente alle disposizioni legali (allerte meteorologiche, previsioni per i servizi specializzati pericoli naturali e l'aviazione, calcoli della diffusione di radioattività, protezione della raccolta di dati climatologici ecc.) anche in caso di catastrofe locale (p. es. interruzione totale di un centro di calcolo). In questo modo potranno essere evitati costi elevati per l'economia e un danno durevole all'immagine della Confederazione.

#### **4.1.4 Misure per contenere l'aumento dei costi e per ottimizzare i costi per la cloud e i costi fissi**

L'esternalizzazione delle applicazioni di MeteoSvizzera su una cloud esterna permetterà di uniformare e semplificare i lavori di manutenzione e di rinnovo. Gli onerosi rinnovi dell'infrastruttura informatica propria potranno essere significativamente ridotti. Come si può vedere nella figura seguente, in cui è illustrata l'evoluzione dei costi operativi ricorrenti del modello operativo proposto rispetto alle alternative esaminate, dal 2029 l'esercizio sarebbe più costoso con una variante senza multicloud e georidondanza rispetto alla soluzione proposta e descritta.



Con la dislocazione del centro di calcolo proprio al centro di calcolo CAMPUS di Frauenfeld verrà utilizzata un'infrastruttura già operativa di proprietà della Confederazione.

Il trasferimento delle applicazioni specializzate da modelli di fornitura locali e auto-gestiti a modelli basati su cloud comporterà un costante aumento dei costi dei servizi cloud. D'altra parte, potranno essere gradualmente ridotti i costi per investimenti in infrastrutture informatiche proprie. Per contenere ulteriori aumenti dei costi informatici complessivi sono previste le misure seguenti:

- MeteoSvizzera effettua un proprio controlling dei costi e conosce i costi relativi alla cloud e l'evoluzione dei costi informatici complessivi;
- MeteoSvizzera comunica questi risultati al DFI e al settore TDT della CaF per il controlling dei costi a livello di Confederazione (cfr. fase 2 dell'attuazione della strategia cloud della Confederazione)<sup>10</sup>;
- MeteoSvizzera definisce misure per ottimizzare ulteriormente i costi informatici complessivi. Durante la fase di concezione, MeteoSvizzera intratterrà un contatto regolare con il settore TDT della CaF per quanto riguarda l'attuazione dell'iniziativa strategica *Multi-cloud ibrido* (IS-4) della Confederazione e del servizio standard comunicazione di dati per esplorare costantemente possibili sinergie. Entro il 31 dicembre 2028 è previsto un esame completo delle misure nel quadro della conclusione del progetto.

## 4.2 Altre ripercussioni

MeteoSvizzera fornisce una vasta gamma di prodotti meteorologici a diversi gruppi d'interesse, che se ne servono per prendere decisioni rilevanti per l'economia e la sicurezza. La principale ripercussione del presente progetto su questi gruppi sarà il

<sup>10</sup> [www.admin.ch](http://www.admin.ch) > Documentazione > Comunicati stampa > Comunicati stampa del Consiglio federale > 11.12.2020 > Strategia cloud dell'Amministrazione federale

miglioramento della protezione dai guasti delle prestazioni di servizi centrali di MeteoSvizzera. Non va inoltre ignorato l'effetto della modernizzazione delle applicazioni specializzate e delle TIC di MeteoSvizzera, che costituiranno anche in futuro la base per servizi meteorologici di alta qualità offerti al miglior prezzo a tutti i gruppi d'interesse nazionali e internazionali. Qui di seguito sono illustrati esempi di ripercussioni per diversi gruppi d'interesse.

#### **4.2.1 Ripercussioni per i Cantoni**

A livello cantonale, occorre disporre di informazioni meteorologiche in tempo reale in caso di situazioni meteorologiche critiche per permettere agli Stati maggiori di crisi di prendere le decisioni che s'impongono per proteggere la popolazione. In particolare in caso di fenomeni estremi (tempeste, forti precipitazioni, inondazioni, canicola ecc.), se vengono loro a mancare le informazioni meteorologiche, le persone chiamate a prendere decisioni possono agire soltanto in modo reattivo. In questo senso, il presente progetto fornisce un importante contributo in termini di prevenzione. Va inoltre ricordato che oltre alla Confederazione anche i Cantoni dipendono da calcoli della diffusione affidabili da parte di MeteoSvizzera, per esempio in caso di incidente nucleare.

#### **4.2.2 Ripercussioni per l'aviazione e la meteorologia aeronautica**

Strettamente cadenzato, il traffico aereo internazionale, cui gli aeroporti internazionali svizzeri offrono importanti snodi, dipende da servizi di meteorologia aeronautica affidabili in tempo reale, sia per la pianificazione sia per la sicurezza delle operazioni di volo. Gli aeroporti nazionali, il controllo del traffico aereo, le compagnie aeree, le forze aeree, ma anche gli aerodromi regionali e l'aviazione da diporto devono poter disporre di servizi di meteorologia aeronautica affidabili.

La realizzazione del progetto permette di ridurre considerevolmente il rischio di interruzione dei servizi di meteorologia aeronautica e, di conseguenza, di un perturbamento del traffico aereo.

#### **4.2.3 Ripercussioni sull'economia**

Dati e informazioni meteorologici affidabili hanno ripercussioni dirette o indirette su molti ambiti dell'economia e forniscono importanti basi decisionali per settori economicamente rilevanti.

L'esempio del traffico aereo è già menzionato al numero 4.2.2. Ma anche il turismo, che gioca un ruolo importante nella creazione di valore in Svizzera, dipende da informazioni costantemente aggiornate sull'evoluzione del tempo. Quali altri esempi si possono citare le compagnie di assicurazione, che necessitano dei dati di MeteoSvizzera in caso di fenomeni estremi quali forti tempeste o grandine, e l'agricoltura, che decide in base a informazioni meteorologiche le modalità di coltivazione dei campi.

Anche il settore della ricerca dipende dai dati meteorologici e climatologici di MeteoSvizzera. Non da ultimo, anche fornitori privati di servizi meteorologici dipendono da un flusso continuo di dati da MeteoSvizzera per poter elaborare i propri prodotti personalizzati.

In tutti questi casi, il presente progetto può contribuire a prevenire conseguenze finanziarie ed economiche negative di un'interruzione prolungata della fornitura di dati meteorologici.

#### **4.2.4 Ripercussioni sulla società**

La popolazione s'informa sulla situazione e sull'evoluzione delle condizioni meteorologiche consultando diversi canali d'informazione (siti web, app, radio, televisione ecc.) gestiti da MeteoSvizzera o da altri fornitori di servizi meteorologici. La costante disponibilità dei dati di MeteoSvizzera deve essere garantita sia per i canali di distribuzione di MeteoSvizzera stessa sia per quelli di altri fornitori che utilizzano i suoi dati. Un guasto dell'infrastruttura di calcolo di MeteoSvizzera avrebbe conseguenze negative soprattutto in situazioni meteorologiche critiche che richiedono la disponibilità di informazioni in tempo reale per proteggere la popolazione e prevenire i pericoli. Il presente progetto permette di ridurre questo rischio.

### **5 Aspetti giuridici**

#### **5.1 Costituzionalità e legalità**

La competenza dell'Assemblea federale per questa decisione in materia di crediti deriva dall'articolo 167 della Costituzione federale<sup>11</sup> (Cost.) e dall'articolo 25 capoverso 1 della legge del 13 dicembre 2002<sup>12</sup> sul Parlamento (LParl).

Il progetto che chiediamo di finanziare rappresenta un contributo fondamentale alla messa in sicurezza delle attività operative di MeteoSvizzera e quindi anche all'adempimento dei compiti legali della Confederazione nel campo della meteorologia e della climatologia secondo l'articolo 1 della legge federale del 18 giugno 1999<sup>13</sup> sulla meteorologia e la climatologia. Per informazioni dettagliate si rimanda ai numeri 1.1.1 e 1.5.

#### **5.2 Compatibilità con gli impegni internazionali della Svizzera**

Il progetto non è in contrasto con nessun impegno internazionale. Al contrario: in quanto membro di diverse organizzazioni internazionali di meteorologia e climatologia, la Svizzera è tenuta a partecipare allo scambio internazionale di dati meteorologici

<sup>11</sup> RS 101

<sup>12</sup> RS 171.10

<sup>13</sup> RS 429.1

e climatologici. Mediante la sua infrastruttura TIC, MeteoSvizzera assicura la condivisione dei dati con le pertinenti organizzazioni (OMM, Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine) e i servizi meteorologici esteri. Il presente progetto sostiene lo scambio internazionale di dati riducendo il rischio di un'interruzione nella trasmissione dei dati alla comunità internazionale.

### **5.3 Forma dell'atto**

Conformemente all'articolo 163 capoverso 2 Cost. e all'articolo 25 capoverso 2 LParl, per l'atto da adottare è prevista la forma del decreto federale semplice che non sottostà a referendum.

### **5.4 Subordinazione al freno alle spese**

L'articolo 1 del decreto federale sottostà al freno alle spese conformemente all'articolo 159 capoverso 3 lettera b Cost., dato che prevede un'uscita unica di oltre 20 milioni di franchi. Il credito d'impegno di 34,3 milioni di franchi richiede pertanto il consenso della maggioranza dei membri di entrambe le vostre Camere.

