

DOCUMENTO PER **REGIONE SARDEGNA**

**RISPOSTA A CONSULTAZIONE PRELIMINARE
DI MERCATO PER SISTEMA INFORMATIVO
INTEGRATO DI PROTEZIONE CIVILE,
REGISTRAZIONE E SEGNALAZIONE ALLERTE**

		DATA DI EMISSIONE: 30/03/2020
--	--	-------------------------------

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
1.1 Presentazione di Beta 80	4
1.2 Trilogis.....	5
2. CONSIDERAZIONI ARCHITETTURALI	7
2.1 Architettura funzionale.....	7
2.1.1 Visualizzatore Geografico	9
2.2 Considerazione su architettura applicativa	10
2.3 Considerazioni su architettura fisica	11
3. OSSERVAZIONI SULLE FUNZIONALITÀ.....	12
3.1 Considerazioni sulle funzionalità già richieste.....	12
3.1.1 Gestione utenti e permessi.....	12
3.1.2 Gestione bacheca	12
3.1.3 Gestione strutture	12
3.1.4 Pianificazione comunale	12
3.1.5 Gestione risorse e mezzi.....	13
3.1.6 Gestione eventi (inserimento, modifica, categorizzazione, visualizzazione e ricerca, anche cartografica, degli eventi di protezione civile);.....	13
3.1.7 Gestione volontariato	14
3.1.8 Messaggistica.....	14
3.1.9 Gestione chiamate.....	14
3.1.10 Gestione rubrica	14
3.1.11 Gestione eventi (gestione segnalazioni ed eventi, categorizzazione chiamate);.....	15
3.1.12 Invio allerte	15
3.2 Funzionalità Aggiuntive che si suggerisce di introdurre.....	15
3.2.1 App per il Cittadino	15

3.2.2	App Veicolare.....	16
3.2.3	Strumenti GIS Avanzati	16

1. Introduzione

In relazione alla vostra Consultazione Preliminare di Mercato, proponiamo dopo una breve presentazione delle nostre due aziende, Beta 80 e Trilogis, le considerazioni maturate a valle della nostra realizzazioni in ambito Protezione Civile e più in generale di sistemi di Emergency Management, che possono essere utili a definire le caratteristiche funzionali ed architetture di un sistema integrato di Protezione Civile.

Le considerazioni nascono dall'esperienza pregressa sia di Beta 80 sia di Trilogis che hanno scelto di rispondere assieme a questa indagine di mercato in virtù della complementarietà delle proprie competenze; Beta 80 sulla parte prettamente gestionale, Trilogis sulle componenti GIS e di comunicazione.

Il documento, oltre alla breve presentazione delle aziende, è organizzato in due capitoli:

- **Considerazioni su Architettura** - Le considerazioni sull'architettura riflettono le impostazioni che le nostre due aziende danno alle loro soluzioni in ambito di protezione civile finalizzate a consentire una completa integrazione tra i moduli e ad evitare sovrapposizioni funzionali.
- **Considerazioni sulle funzionalità richieste** – Abbiamo ripreso le funzionalità richieste da voi fornendo caratteristiche funzionali che riteniamo utile inserire. Un paragrafo è stato dedicato alle funzionalità aggiuntive, funzionalità non previste ma che giudichiamo in un sistema come il vostro di interesse.

1.1 Presentazione di Beta 80



BETA 80 GROUP

Anno di fondazione: 1986

Collaboratori: 430

Sedi: Milano, Varese, Mantova, Roma, Benevento, Lugano, Udine

Beta 80 Group è presente sul mercato ICT (Information and Communication Technology) dal 1986 e fonda il proprio successo sull'alta professionalità e specializzazione del proprio personale nei vari settori potendo disporre di un know-how ad ampio spettro per fornire soluzioni complete con forte grado di personalizzazione. Beta 80 Group affianca i propri clienti nell'analisi dei processi aziendali, nella loro definizione, nello sviluppo della soluzione più adeguata, nella manutenzione della realizzazione.

In una continua interazione con il Sistema Sanitario nei primi anni novanta (decreto legge istituzione del numero 118 del 27 marzo 1992) Beta80 S.p.A ha contribuito alla realizzazione delle centrali operative 118. La piattaforma di supporto alle decisioni si è poi successivamente evoluta per coprire le specifiche esigenze della Protezione Civile, del Soccorso tecnico e dal 2010 (prima in Italia) del Call Center Laico NUE 112. Beta 80 Group opera in questi ambiti tramite la BU Emergency dell'azienda del gruppo **Beta 80 S.p.A.** in conformità alla Norma ISO 9001 - UNI EN ISO 9001 ed è stata certificata dal CSQ-IMQ primario ente di certificazione accreditato dal Sincert per le seguenti attività: *Progettazione e sviluppo di software per applicazioni e-business, client-*

server, industriale e telecomunicazioni; installazione e manutenzione di reti; erogazione di servizi di consulenza informatica. Beta 80 è inoltre stabile membro di **EENA (European Emergency Number Association)** dal 2010. EENA è una ONG dedicata alla promozione dell'eccellenza del servizio di emergenza 112. Sono membri EENA circa 600 rappresentanti dei servizi di emergenza di 42 nazioni europee, 41 società fornitrici di soluzioni, 9 organizzazioni internazionali e 26 membri del Parlamento Europeo www.eena.org.

Un'altra BU di Beta 80 è invece attiva nei progetti di system integration. Dotata di una Software Factory di oltre 80 persone e di specialisti nell'area di ICT management ha referenze significative nella realizzazione di Portali e piattaforme cloud sia in ambito di Pubblica Amministrazione sia in ambito Privato. Tra le referenze più significative l'outsourcing di tutto il parco applicativo dell'Università Cattolica.

Beta 80 ha un proprio centro di competenza dedicato allo sviluppo di soluzioni software per la Protezione Civile. Annovera tra i suoi clienti in questo ambito tra le altre la Regione Lombardia, la Regione Valle D'Aosta, la Regione Basilicata. Inoltre in questo ambito è attiva anche con progetti di Ricerca finalizzati a rendere più competitiva e all'avanguardia la propria offerta. Su questo ambito si segnala in particolare il progetto Horizon 2020 Turnkey (<https://earthquake-turnkey.eu/>).

1.2 Trilogis



Trilogis è una azienda ICT specializzata nei settori della geografia informatica, delle tecnologie GIS e dei servizi di localizzazione, Location Based Services - «LBS» che consentono la localizzazione di persone e attrezzature in spazi aperti (sistemi outdoor) o in strutture al coperto (sistemi indoor).

Trilogis può contare su una forza lavoro di 25 unità altamente specializzate (più di 1/3 possiede la laurea magistrale ed alcuni il PHD). Molti dei collaboratori si sono laureati presso l'Università di Trento, con la quale si collabora attivamente, così come con gli altri Enti di Ricerca trentini. L'attenzione al costante miglioramento e all'innovazione ha portato Trilogis a possedere i requisiti di idoneità per divenire PMI Innovativa.

Trilogis è specializzata in tecnologie di gestione territoriale in ambienti enterprise, web, mobile sia commerciali che open source; vanta una forte esperienza pratica nei domini e nelle tecnologie oggetto di gara e per il Committente. Trilogis nasce nel 2006 per innovare, integrare e standardizzare queste tecnologie e i progetti realizzati le hanno permesso di maturare esperienze e conoscenze approfondite delle banche dati di riferimento e delle normative della Provincia Autonoma di Trento. Trilogis opera nell'ambito dei Sistemi Informativi Territoriali per Comuni, Province, Regioni e professionisti, dove analizza, progetta e realizza soluzioni Geoinformatiche. Uno dei suoi principali ambiti e domini di attività è proprio la gestione del dato catastale nelle sue diverse declinazioni. Questi dati sono oggetto d'integrazione per i sistemi informativi delle Amministrazioni Pubbliche (Regioni, Province e comuni) che li utilizzano per la gestione del territorio, per la fiscalità e dei diritti reali e sono una delle competenze gestite dalle Province e dalle Regioni per le quali realizziamo sistemi di gestione, pubblicazione, consultazione e scarico

nei formati standard tra cui shapefile e DXF. Produciamo infine soluzioni per i cittadini e i professionisti che utilizzano questi dati aggregati per le loro attività.

Trilogis ha realizzato e sta realizzando progetti per i seguenti committenti per attività di analisi, sviluppo, assistenza e manutenzione di Sistemi Informativi Territoriali: Regione Aosta, Regione Piemonte, Provincia Autonoma di Trento, Provincia Autonoma di Bolzano, Regione Campania, Provincia di Lodi, Provincia di Varese, Provincia di Mantova, Provincia di Prato, Provincia di Pisa, Provincia di Cremona, Provincia di Brescia e numerosi Comuni trentini e nazionali. Trilogis ha conoscenza dei sistemi e delle architetture tecnologiche in uso presso la Provincia Autonoma di Trento in particolare per il Servizio Catasto, Servizio Urbanistica e Tutela del Paesaggio, Servizio Foreste e Fauna, Servizio Geologico, Servizio Bacini Montani, Servizio Protezione Civile, ecc. Inoltre, con iniziative di progetti europei, stiamo promuovendo la divulgazione e condivisione del know-how e delle best practice del catasto in Europa attraverso il coinvolgimento nel progetto CENTRIC, finanziato dalla Commissione Europea tramite il programma Horizon 2020. Trilogis è certificata ISO 9001 (EA33 ed EA35) e OHSAS 18001:2007 per la progettazione, sviluppo, e manutenzione di applicativi software ed helpdesk. Infine Trilogis è “associate member” dell’OGC, l’Open Geospatial Consortium, l’ente di standardizzazione di riferimento nel dominio dei dati geografici ed è tra i membri fondatori, assieme ad attori industriali del calibro di ESRI, Oracle e Trimble (nota bene si fa riferimento alle sedi negli Stati Uniti e non alle filiali nazionali), del UP-DWG (Urban Planning Domain Working Group) dell’OGC, il gruppo di lavoro che si occupa di attività di standardizzazione anche nel dominio del catasto.

2. Considerazioni Architetture

2.1 Architettura funzionale

Dall'analisi della vostra indagine di mercato emerge in modo significativo l'esigenza di una soluzione che sia effettivamente integrata ed eviti la sovrapposizione funzionale. Ad esempio, i due sistemi SIRSAM e ZeroGIS hanno entrambi funzionalità di gestione Evento uno per la parte più di caratterizzazione geografica l'altro per la parte di comunicazioni e questo comporta la complessità di correlare due entità differenti, presumibilmente con due codici identificativi diversi, in due sistemi diversi richiedendo all'operatore di passare di continuo da uno all'altro.

Il requisito di "integrazione nativa" tra i moduli è di fondamentale importanza e deve essere evidenziata in modo significativo in un eventuale capitolato.

L'architettura funzionale che riteniamo ottimale è organizzata su due livelli: un livello base di funzionalità condivise, esposte come a servizio; sono funzionalità prive di un valore di business ma fondamentali per il funzionamento ed uno strato superiore legato alle funzionalità di business.

Entrando nel merito le funzionalità che in un sistema di Protezione Civile dovrebbero essere condivise a tutti i sistemi sono:

Il Sistema di autenticazione e profilazione – con questo non si intende avere applicativi distinti registrati sotto lo stesso Single Sign on, in modo che l'utente si autentichi una sola volta, ma qualche cosa di più: una vera e propria condivisione del sistema di profilazione. Un utente va profilato all'interno di un unico sistema e tutti i moduli di business devono integrarsi allo stesso sistema di profilazione.

Il Sistema di Anagrafiche – Ciascun applicativo potrà avere le proprie anagrafiche ma deve esistere un livello comune di anagrafiche che deve essere condiviso, in modo che queste possano essere fruite. A titolo di esempio le anagrafiche dovrebbero essere:

- le classificazioni/tassonomie (codici eventi, codice allerte, codificazione dei rischi);
- gli utenti;
- le anagrafiche di operatori ed i loro dati di contatto;
- i mezzi, la loro disponibilità e le caratteristiche principali,
- le competenze e le abilitazioni dei volontari

Un sistema realmente integrato deve prevedere che per questi dati non ci siano ridondanze, procedure automatiche di allineamento, viste uniche di accesso. Si deve prevedere che queste siano esposte come servizio e che i moduli costruiti sopra siano in grado di dialogare con queste.

Il Sistema Geografico – Deve essere presente un unico sistema GIS con cui tutte le applicazioni siano in grado di dialogare e che sia il visualizzatore unico di tutte le entità di business. Soluzioni in cui ogni modulo ha il suo visualizzatore sono da penalizzare.

Sistema di Gestione Messaggi e Notifiche – La gestione della messaggistica deve essere pensata in un’ottica a servizio e deve essere in grado di inviare notifiche su più canali differenti. Questo porta a due requisiti diversi:

- Deve essere presente un sistema dedicato alla gestione di messaggistica privo di valore di business, il cui compito è il delivery dei messaggi; questo sistema deve essere in grado di operare in un’ottica a plugin aggiungendo di volta in volta un nuovo canale di comunicazione. Con questo si intende che con lo stesso sistema deve essere in grado di inviare comunicazioni mail, sms, voce, twitter, telegram, WhatsApp.
- I Moduli software che devono essere proposti dovranno essere in grado di interfacciarsi a questo sistema software e nessuno dovrà avere modalità autonome di invio delle comunicazioni.

Reportistica – Il sistema di reportistica deve essere condiviso a tutti i moduli previsti in modo che sia possibile eseguire attività di controllo a 360 gradi.

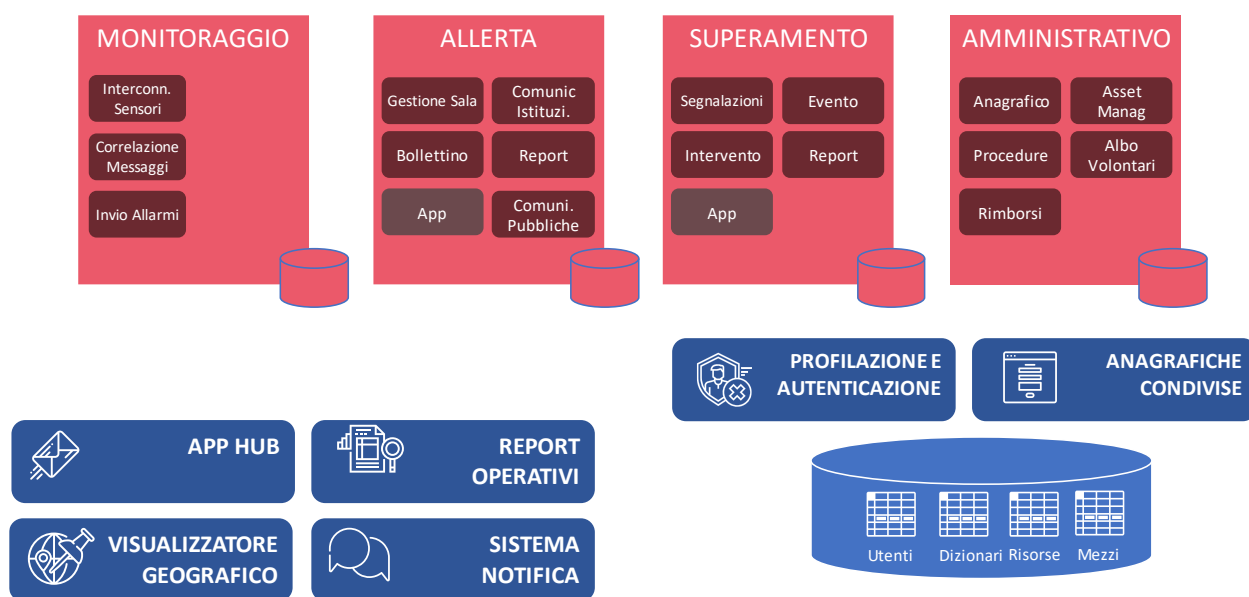
APP HUB – Considerando che è possibile che possano essere presenti più APP mobile dedicate alla protezione civile, si deve pensare che queste non dialoghino direttamente con i singoli moduli ma con un gateway unificato. Questo consentirà anche di offrire servizi anche ad App di terze parti in modo che ci possa essere la massima condivisione delle informazioni.

Per quanto concerne la parte dei servizi di business occorre pensare a funzionalità distinte sulla base di 4 grandi moduli ciascuno dotato di proprie funzionalità; ciascun modulo deve essere in grado di utilizzare i servizi comuni precedentemente descritti.

I quattro ambiti, tipici della protezione civile sono:

- **Ambito Amministrativo** – Legato agli ambiti non operativi quali ad esempio qualificazione dei volontari, descrizione delle loro competenze, rimborsi dei datori di lavoro, funzioni di asset management.
- **Gestione Evento** – e di tutte le attività relative allo stesso come le movimentazioni di mezzi e squadre e le attività di rendicontazione delle stesse. Fanno parte di questo ambito anche la ricezione delle segnalazioni come le telefonate e le segnalazioni che arrivano da App.
- **Gestione Allerte** – ovvero la gestione delle allerte relative al rischio naturale (in particolare idraulico e idrogeologico) incluse le comunicazioni verso i sindaci e verso la cittadinanza.
- **Monitoraggio** – Il sistema proposto deve tenere anche in considerazione l’apertura verso strumenti di monitoraggio. Deve essere in grado di visualizzarli, correlarli tra di loro e trasformarli in segnalazioni strutturate.

L’architettura logica complessiva che suggeriamo è espressa quindi nella figura sottostante.



Ulteriore elemento da considerare è l'ambito Mobile. E' possibile pensare ad App specifiche dedicate per esempio a tracciare la posizione dei mezzi e la messaggistica volontario/centrale o anche strumenti dedicati ai Cittadini. Nel caso in cui queste fossero già presenti è importante rendere disponibili un App HUB che sia in grado di disaccoppiare la comunicazione tra le App e l'ambito Sala.

L'architettura che si presenta è pensata per essere una architettura a tendere e non è necessario pensare di acquisire tutti i moduli immediatamente. Si può dare priorità ai moduli e le funzionalità ritenute più strategiche, è tuttavia importante pensare che possa reggere a queste evoluzioni future.

2.1.1 Visualizzatore Geografico

Premesso che il visualizzatore geografico dovrà essere unico per tutti i sistemi, data l'importanza di questo strumento si forniscono qui alcuni approfondimenti.

Il Visualizzatore deve essere basato su tecnologia OpenSource e orientato nello sviluppo di una architettura SOA, in modo da privilegiare l'interoperabilità dei componenti (frontend e backend) ed evitando strutture tecnologiche monolitiche e asettiche. Tale approccio deve prevedere la possibilità di modificare/aggiornare sottocomponenti orizzontalmente condivise, senza aver effetto su quelle verticali. Questa strategia garantisce un alto livello di modularità, in modo da non vincolare espandibilità (tecnologiche e funzionali) future.

Il Visualizzatore si deve porre l'obiettivo di diventare uno strumento utile e di riferimento per la gestione delle emergenze sia in atto che a livello previsionale con l'intento finale di coinvolgere tutti gli attori che fanno parte della catena di regia ed azione tra cui Protezione Civile, Amministrazioni, Forze dell'Ordine, Associazioni di volontari, Croce Rossa e tutti quei soggetti portatori d'interesse che possono contribuire al miglioramento della qualità organizzativa in un'ottica smart.

A livello architetturale, lo strumento GIS deve essere allineato alle più recenti tecniche di programmazione ed ai linguaggi attualmente più utilizzati. Inoltre, le componenti software devono sfruttare i più avanzati e recenti sistemi di gestione delle infrastrutture IT presenti sul

mercato. Per esempio, la gestione dei servizi potrebbe essere affidata ad una infrastruttura cloud scalabile in real time in base alle esigenze ed al numero di utenti e con una percentuale di downtime vicina allo zero. Il deployment di nuove versioni e correttive deve essere gestito in maniera silente e trasparente per gli utenti. A livello di database, la soluzione deve essere allineata con le ultime versioni stabili del database spaziale PostgreSQL/PostGIS, il quale sfrutta le funzionalità di calcolo e gestione dei dati geografici più avanzati e performanti. In questo modo, tutte le operazioni inerenti le posizioni degli oggetti e degli utenti devono essere eseguite nei minori tempi possibili e senza sovraccaricare la CPU. La sicurezza e privacy dei dati deve essere garantita da moduli di security avanzati.

L'interazione con e tra i diversi servizi deve essere supportata dall'utilizzo di protocolli di comunicazioni basati sul paradigma REST e, laddove possibile, utilizzando standard quali: OGC WMS (Web Map Service), OGC WFS (Web Feature Service), OGC WCS (Web Coverage Service), CMI (Content Management Interface).

Il visualizzatore deve inoltre rendere più performanti e connessi servizi già a disposizione, integrando anche Open Data georeferenziati sulla mappa. Sempre nell'ottica della smart city e della condivisione del dato, la piattaforma deve fornire strumenti di integrazione utilizzabili da software esterni (API - Application Programming Interface).

2.2 Considerazione su architettura applicativa

A livello di Architettura Applicativa si raccomanda di prevedere un sistema *completamente scalabile* e che, allo stesso tempo, consenta *ad altre applicazioni* di accedere ad i servizi offerti dal sistema informativo di Protezione Civile.

La modalità per ottenere questo risultato consiste nell'utilizzare Restful API. Ciascuno dei moduli previsti deve esporre quindi un set di API in modo che:

- Garantiscono autoconsistenza interna
- Nel corso dell'esecuzione delle stesse non siano create sessioni creando in questo modo un'esistenza *stateless* dove il server, tra un'operazione e un'altra, non salva le informazioni di login.

Se ogni modulo utilizza questo paradigma, la scalabilità potrà essere potenzialmente infinita. Non sarà cioè necessario aumentare le risorse applicative, ma si potranno aumentare le istanze di Virtual Machine o Container del modulo, delegando un load balancer per il bilanciamento del carico. Con questo accorgimento si potrà anche prevedere, se necessario una distribuzione geografica della soluzione e la possibilità di ottenere una soluzione applicativa che garantisca la Business Continuity.

A livello applicativo inoltre va definita in fase di capitolato quale sarà l'infrastruttura ospitante ed in particolare se su macchine fisiche, se su infrastruttura virtualizzata, su container dock o soluzioni cloud native. Non si entra nel merito di queste scelte che dipenderanno dalle caratteristiche delle stazione appaltante ma si raccomanda di prevedere la compatibilità almeno con una condizione di virtualizzazione.

2.3 Considerazioni su architettura fisica

L'architettura fisica tradizionalmente dipende dalla stazione appaltante. Dipenderà di conseguenza dalla stessa definire le principali caratteristiche dell'infrastruttura dove sarà ospitata l'applicazione (es. Virtualizzazione VMWARE, Container Docker); dovrà essere chi risponde a definire, su questa base, le risorse che dovranno essere utilizzate.

Un elemento rilevante che la stazione appaltante dovrebbe indicare è il volume di utilizzo previsti.

Un punto da chiarire, infine, è il livello di resilienza che verrà richiesto. Le ipotesi normalmente sono tre:

- **Politica di back-up e restore ben definita** – che salvaguarda la stazione appaltante da problematiche applicative ma non da eventi più importanti come la non disponibilità del data center.
- **Un sistema di Disaster Recovery** – che preveda un sito alternativo al primario in cui spostare in modo automatizzato/manuale il sistema applicativo
- **Business Continuity** – che preveda in caso di disastro un RTO = 0 (di fatto due istanze complete del sistema sempre running).

Su questi ambiti il nostro consiglio è quello di prevedere un sistema di disaster recovery, eventualmente delegando l'aggiudicatario della realizzazione di tutte le procedure nonché la fornitura del datacenter alternativo, includendo come costo aggiuntivo, i giorni in cui questo sarà attivo.

3. Osservazioni sulle funzionalità

3.1 Considerazioni sulle funzionalità già richieste

In questo paragrafo descriviamo alcune caratteristiche che a nostro avviso andrebbero richieste all'interno del capitolato di prossima pubblicazione.

3.1.1 Gestione utenti e permessi

Oltre a raccomandare l'utilizzo di un sistema unico per tutti i sistemi che includa sia la parte autorizzativa sia la parte di profilo, l'adozione dello standard OAuth2. L'adozione di questo standard permetterà di operare con lo stesso account su più moduli ed eventualmente su più piattaforme.

3.1.2 Gestione bacheca

Consigliamo di prevedere una gestione separata di Allerte (intese come comunicazione di allerte comunicate dal centro funzionale), Comunicazioni (intese come comunicazioni dirette verso la popolazioni o interlocutori interni) e Notizie. Al di là della funzionalità di bacheca, raccomandiamo che ciascuna comunicazione sia consultabile direttamente dall'entità (evento, segnalazione, intervento) a cui questa è associata.

3.1.3 Gestione strutture

E' importante pensare ad un'unica gestione anagrafica centralizzata, dove sia possibile inserire, modificare e visualizzare tutte le informazioni rilevanti. In particolare deve essere possibile inserire:

- Enti/Organizzazioni inclusivi di loro riferimenti di contatto e caratteristiche
- Presidi territoriali/Sedi associati alle organizzazione
- Personale, associando la persona al presidio ed all'ente indicandone anche:
 - I dati di contatto
 - Le competenze
- I mezzi ed materiali associati ai singoli presidi/enti

Accanto a questa informazioni dovrà essere possibile associare anche tutte le strutture collegandole anche ad il Piano di Protezione Civile.

Il dettaglio delle informazioni dovrà essere disponibile sia dall'interfaccia gestionale sia anche dal visualizzatore geografico, in modo che la mappa possa fornire un quadro situazionale del territorio.

3.1.4 Pianificazione comunale

Le funzionalità che dovrà prevedere il sistema dovranno avere due target di utenza. La prima è quella degli utenti tecnici, la seconda è invece quella del cittadino.

Per questi ultimi si raccomanda di prevedere l'inserimento di messaggi chiari, elementi geografici semplici che possano essere fruiti in mobilità, consentendo agli stessi di geolocalizzarsi rispetto all'area e vedere la vicinanza o lontananza rispetto ad un'area di rischio.

Per la parte di pianificazione si raccomanda di proporre strumenti che consentano ai Comuni di inserire direttamente i loro piani eventualmente con conferimento di shape file opportunamente strutturati.

La soluzione dovrebbe articolarsi in moduli software integrati che mettano a disposizione una serie di funzioni agli attori coinvolti per la gestione e la consultazione dei dati per il piano di protezione civile comunale e intercomunale.

La parte di pianificazione dovrebbe essere gestita con un modulo dedicato. Tale approccio permette di gestire le logiche di invio e controllo del dato in maniera più efficace. La logica da applicare può prevedere un'unica interfaccia di raccolta dei piani di Protezione civile accessibile esclusivamente agli utenti abilitati. La medesima interfaccia può fungere da repository centralizzato dei template shape e dei file di vestizione grafica da utilizzare nella redazione dei medesimi. Con questo approccio viene garantita la standardizzazione della struttura del dato shape che deve essere inoltrato.

All'interno del modulo è inoltre utile prevedere la predisposizione di controlli topologici ed alfanumerici per la verifica automatica della qualità del dato in ingresso. Tali controlli sono funzionali alla predisposizione del mosaico dei piani.

3.1.5 Gestione risorse e mezzi

Relativamente alla gestione dei mezzi raccomandiamo la possibilità di prevedere l'inserimento sia di caratteristiche tecniche ed amministrative del mezzo in un'ottica di completa integrazione con la parte relativa alle associazioni del volontariato.

La struttura anagrafica delle risorse deve essere interrogabile tramite API in un'ottica a servizi in modo che questa possa essere disponibile a tutti gli altri moduli dell'applicativo. In particolare l'uso dei mezzi e delle risorse possono essere la base sia per il gestore dell'evento di protezione civile sia per un sistema di gestione delle manutenzioni.

3.1.6 Gestione eventi (inserimento, modifica, categorizzazione, visualizzazione e ricerca, anche cartografica, degli eventi di protezione civile);

Per quanto concerne l'evento si raccomanda di prevedere queste funzionalità:

- Categorizzazione e geolocalizzazione dell'evento. Per la parte geografica si raccomanda la possibilità di inserire più geometrie che caratterizzano lo stesso evento.
- Registro attività in modo che sia censito tutto quanto viene fatto nel contesto degli eventi
- Gestione missioni (intesi come interventi di mezzi ingaggiati sull'evento). Deve essere possibile selezionare i mezzi sulla base di criteri di caratteristiche, disponibilità, vicinanza e la possibilità di definire interventi con più mezzi, consentendo di vedere dall'evento l'evoluzione della missione. Su questo è possibile anche pensare di automatizzare la missione mediante App veicolare (descritta in 3.2.2).
- Gestione Comunicazioni, integrata con lo strumento di messaggistica, in grado di diramare comunicazioni sia verso la cittadinanza sia verso gli operatori.
- Report dell'evento.

L'evento deve avere anche una sua visualizzazione cartografica in modo che dal contesto geografico possa essere visto assieme ad altre entità territorialmente rilevanti (piani di emergenza, segnalazioni/chiamate, presidi territoriali e possibilmente mezzi impiegati).

3.1.7 Gestione volontariato

Oltre all'indicazione, già fatta a livello di architettura, di creare le principali entità del volontariato in un sistema anagrafico condiviso con il resto del sistema in modo che alle caratteristiche ed ai nominativi dei volontari possano accedere tutti i moduli applicativi, riteniamo che questo sistema debba prevedere l'accesso diretto anche alle:

- Associazioni di volontariato – I presidenti delle associazioni di volontariato dovrebbero poter accedere direttamente al sistema per inserire i loro volontari ed aggiornare le informazioni di loro pertinenza, nonché per visualizzare le informazioni a loro dedicate
- Volontari – I Volontari dovrebbero avere accesso diretto all'applicativo limitatamente alle funzioni di aggiornamento delle loro competenze, delle loro certificazioni e delle loro disponibilità. Potrebbero anche utilizzare il sistema per inserire informazioni di rendicontazione.

3.1.8 Messaggistica

Raccomandiamo l'introduzione di un sistema di *Notification* invocabile come servizio da tutti i moduli dell'applicativo in modo che notifiche verso l'esterno possano essere fatte a partire da un evento, nella gestione del ciclo di allerte, in tempo di pace per raccomandare alle associazioni comportamenti e in modo che l'esito delle notifiche sia consultabile direttamente dal contesto in cui sono state invocate.

Il sistema di messaggistica raccomandiamo che sia scalabile e che preveda la possibilità di aggiungere nuovi canali di comunicazione.

I canali raccomandati sono sempre le e-mail, gli sms e le push notification. Possibili estensioni potrebbero essere i canali social o le chiamate voce.

Per il delivery delle messaggistica consigliamo di richiedere non soluzioni on-premise ma soluzioni che si appoggiano a provider esterni in un'ottica as-a-service in modo da garantire un aumento dei livelli di servizio.

3.1.9 Gestione chiamate

Si raccomanda la possibilità di eseguire l'integrazione tra il registratore chiamate e la parte applicativa tramite l'operazione di marcatura. Ovvero la possibilità di riascoltare la chiamata, se associata ad un evento, direttamente dal contesto applicativo dell'evento.

3.1.10 Gestione rubrica

La Gestione della rubrica deve essere un di cui dell'ambito gestione volontariato e gestione strutture. A partire dal modulo integrato devono essere inseribili dati di contatto delle risorse e definire anche gruppi e liste di contatto. Questi poi devono essere esposti sia all'applicativo di gestione chiamate sia al sistema di notification.

3.1.11 Gestione eventi (gestione segnalazioni ed eventi, categorizzazione chiamate);

Si raccomanda che la gestione degli eventi in termini di segnalazioni provenienti dal territorio siano esse telefonate o provenienti da strumenti esterni siano completamente integrate con la gestione degli eventi di protezione civile (descritta nel paragrafo 3.1.6) evitando una sovrapposizione inefficace.

Si raccomanda di prevedere che:

- la raccolta delle segnalazioni e delle chiamate siano sempre associabili o collegabili ad eventi di protezione civile;
- una segnalazione o una chiamata dopo essere stata qualificata può essere convertita e trasformata in un evento di Protezione Civile.

3.1.12 Invio allerte

Questa funzione dovrebbe essere completamente integrata con il sistema di messaggistica e consentire di predisporre dei template di invio definendo le liste di distribuzione ed i canali di comunicazioni.

Su questo ambito consigliamo in particolare due funzioni fondamentali:

- la possibilità di ricevere direttamente risposta dall'utente che riceve la notifica, per garantire alla Sala Operativa di avere visibilità non solo della ricezione del messaggio ma anche del fatto che il ricevente ha preso in carico la chiamata.
- la possibilità di gestire criteri di escalation, ovvero di definire criteri che consentano in modo automatico di chiamare una persona alternativa nel caso in cui un elemento da chiamare non rispondesse alla richiesta di ingaggio.

3.2 Funzionalità Aggiuntive che si suggerisce di introdurre

3.2.1 App per il Cittadino

Nel caso non ci fosse già la diffusione in Sardegna di una Applicazione da dedicare al Cittadino per tenerlo informato relativo a quanto sta accadendo nel territorio, si consiglia di proporre l'inserimento. Questa come funzionalità potrebbe avere:

- La consultazione delle situazioni di allerte in corso nella Regione, personalizzata per le aree in cui si trova
- La consultazione degli eventi di protezione civile in corso, con le informazioni utili per il cittadino, inclusa la localizzazione e la possibilità di localizzarsi sullo stesso.
- La consultazione del Piano di Emergenza locale con la possibilità di visualizzare le aree di emergenza e di localizzarsi rispetto alle stesse.
- Ricevere comunicazioni di emergenza dalla centrale di Protezione Civile via notifiche push.

Nel caso in cui ci fosse già un App del genere si consiglia di prevedere che il nuovo sistema esponga interfacce adeguate affinché l'App pre-esistente possa essere adattata.

Nel caso in cui si intenda dotarsi di questa APP si raccomanda di richiedere sia una App per sistemi Android sia una App per sistemi iOS.

3.2.2 App Veicolare

Nell'ambito della Gestione delle Evento si propone di rendere disponibile una App che, una volta autenticato l'utente ed il veicolo, possa ottimizzare la gestione degli interventi, garantendo due funzionalità:

- La Visualizzazione della posizione del mezzo in cartografica
- La Comunicazione degli Stati del Mezzo (ad esempio Libero, Non Disponibile, Partito, Sul Posto, In Uscita).

Questo garantirebbe un ingaggio più rapido dei mezzi e la miglior gestione dell'evento consentendo infatti di vedere non solo la posizione del mezzo ma anche lo stato e l'evento su cui questo è impiegato direttamente sul visualizzatore geografico.

3.2.3 App Notifiche GIS

L'applicazione Notifiche GIS si deve porre l'obiettivo di coinvolgere nella gestione delle emergenze tutti gli attori che fanno parte della catena di regia ed azione tra cui Protezione Civile, Amministrazioni, Forze dell'Ordine, Associazioni di volontari, Croce Rossa e tutti quei soggetti portatori d'interesse che possono contribuire al miglioramento della qualità organizzativa in un'ottica smart.

L'applicativo mobile, in allineamento con lo strumento GIS, deve mantenere i vari stakeholder aggiornati in tempo reale su eventuali problematiche di viabilità, prevenzione, sicurezza e sugli eventi principali che coinvolgono il territorio in cui stanno operando. L'applicazione deve permettere anche ai cittadini di ricoprire un ruolo attivo nel segnalare eventuali problematiche alla Protezione Civile e/o Amministrazioni, al fine di sensibilizzare alla collaborazione, partecipazione e aiuto reciproco tra cittadini ed Amministrazioni. L'utilizzo della "real time notification" tra cittadino e la Pubblica Amministrazione (compresi la Polizia Municipale, Protezione Civile ed altri Enti preposti) deve poter offrire vantaggi in termini di tempestività.

Le possibilità che sono oggi all'attenzione dei vari attori riguardano in particolare l'utilizzo dell'applicazione per:

- Segnalazioni geolocalizzate ed in tempo reale.
- Segnalazioni lavori stradali o interruzioni strade.
- Segnalazioni in caso di pericolo (Amministrazione verso il cittadino o cittadino verso amministrazione).
- Possibilità di inviare notifiche agli utenti per area personalizzabile a zona.
- Possibilità di poter inserire dei Pin personalizzati e/o asset predefiniti (tende da campo, cucine, ...) di utilità pubblica sulla mappa sia permanenti che per un periodo di tempo (in merito ad ordinanze temporanee o zone ad accesso limitato, organizzazione risorse sul territorio ecc).
- Integrazione con ulteriori piattaforme già in essere che stimolano il dialogo tra cittadino e Amministrazione pubblica.

L'applicazione deve sfruttare sistemi di autenticazione basati su token e Single Sign On, così da essere flessibile e non invasiva per l'utente ma anche sicura e garantita per le amministrazioni.

Deve essere richiesta la verifica del numero di cellulare per poter interagire attivamente con la piattaforma per garantire alle Forze dell'Ordine ed alle Amministrazioni di poter intervenire ed eventualmente contattare l'utente. Il meccanismo di autenticazione deve permettere l'aggiunta e l'integrazione di ulteriori sistemi di autenticazione.