



COMUNE DI PISA

DIREZIONE AMBIENTE – ATTIVITA' PRODUTTIVE – SERVIZI DEMOGRAFICI- URP-
PARTECIPAZIONE

SERVIZIO DI "MANUTENZIONE ADEGUATIVA DEL "SISTEMA INFORMATIVO AMBIENTE
Report SAS

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA – CAPITOLATO TECNICO - PERIZIA METRICO ESTIMATIVA –
CONSIDERAZIONI SUL DUVRI**

a cura del R.U.P Geol. M. Redini – 2023

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Nell'ottica di diffondere i dati ambientali, i procedimenti e le attività avviate dalla Direzione in modo ordinato ed esaustivo per i cittadini, così come previsto dal Dlgs n. 33/2013 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni; l'ufficio Ambiente del Comune di Pisa ha implementato nel corso degli anni vari applicativi di Geo Business Intelligence basati su tecnologia MS SQL Server, ESRI ArcGIS Server, SAS Visual Analytics e ST StatPortal®:

- **Geomonitoring:** Sistema dedicato al controllo da remoto del corretto svolgimento dei servizi pianificati rispetto a quelli erogati da parte dei soggetti che hanno in appalto servizi afferenti alla Direzione Ambiente (Controlli automatizzati sui servizi di raccolta rifiuti, igiene urbana, disinfestazione)
- **GeoAutomating:** Sistema dedicato all'automazione dei procedimenti amministrativi. Il sistema, oltre a gestire i procedimenti, permette a livello cartografico di conoscere lo stato di avanzamento di ogni singola pratica (Gestione automatizzata procedimenti: Rumore, Allacci Fognari, Malsanie ambientali, Problematiche legate alla presenza dei Colombi, Amianto)
- **GeoControl:** Sistema di gestione dei controlli di qualità sulle attività delle aziende che afferiscono all'Ufficio Ambiente. Il sistema schedula una serie di controlli casuali. L'elenco dei servizi schedulati viene preso in carico dagli operatori dell'Ufficio Ambiente che effettuano le varie verifiche sul campo;
- **GeoCity:** Sistema dedicato ai sistemi di monitoraggio in tempo reale (Monitoraggio Idrogeologico della falda superficiale, monitoraggio geotecnico Torre Guelfa)
- **GeoMapping:** Insieme delle mappe pubblicate sulle varie tematiche ambientali
- **GeoReport:** Sistema dedicato a monitorare la performance dell'ufficio
- **GeoVision:** Sistema dedicato a monitorare la performance ambientale verificando l'efficacia delle azioni ambientali introdotte.

Considerato che:

- considerato l'intenso utilizzo del sistema che ne viene fatto sia dai dipendenti dell'ufficio, per lo svolgimento delle proprie attività, sia dai cittadini per conoscere e capire la performance ambientale dell'amministrazione, è emersa la necessità di rendere più performante l'attuale sistema, oggi non più adeguato;
- per effettuare tale operazione di adeguamento si rende necessario ed opportuno, reingegnerizzare il sistema fino ad oggi utilizzato trasferendolo su una nuova piattaforma più performante e gestita in termini di Resistenza al Guasto hardware e High Availability in termini di continuità e resilienza dei servizi forniti, quale Microsoft Azure.
- I sistemi operativi su cui saranno implementati i servizi sono Microsoft Windows Server e Linux Redhat.

Ad oggi risulta necessario affidare un servizio di assistenza specialistica per la revisione e l'adeguamento del sistema informativo ambiente al nuovo contesto operativo e informatico.

CAPITOLATO TECNICO

Data il contingente obbligo, da parte di Sistemi Informativi del Comune di Pisa a migrare la server farm Ambiente, in autonomia, su nuova infrastruttura virtuale (Azure per Ambiente) si adegueranno e aggiorneranno i sistemi operativi coinvolti alle nuove versioni disponibili e gli applicativi e servizi software coinvolti.

Dato che una parte cospicua degli applicativi attuali non sono suscettibili di aggiornamento e fix necessarie al mantenimento del livello ottimale di servizio, si decide, quando possibile, di ridurne i malfunzionamenti e, quando non possibile, sostituirli con nuovi e più moderni

Applicativo di cui è necessario urgente 'aggiornamento è il Gestionale Allacci, in quanto non più funzionante correttamente. Tale applicativo è costituito da parti in HTML, soap e ASPX. Di cui la parte ASPX (C++) non modificabile (compilato). I moduli di comunicazione e elaborazione dei dati forniti da ACQUE SpA, non sono in grado di adattarsi/essere adattati ai nuovi standard di ACQUE SpA. Nel contempo, gli aggiornamenti apportati su ArcGIS Portal in termini di sicurezza e prestazioni devono essere riflessi nella parte di Geoportal che carica e modifica le mappe

A tal scopo si rende necessario sostituire ex-novo le parti compilate con altre rifatte in linguaggio .php

Step da compiere:

- Aggiornamento e compilazione metadati della Base dati SQL di riferimento.
- Implementazione delle parti compilate ex-novo in PHP
- Rilasci a questo ente di sorgenti, documentazione d'uso e manutenzione
- Meta informazione dei nuovi algoritmi
- Meta informazione degli input/output dei moduli compilati che periodicamente, scaricano gli aggiornamenti da ACQUE SPA e reingegnerizzazione sui nuovi standard di Acque spa, nel frattempo aggiornate.

Nella sezione Specifiche Tecniche sono indicate le specifiche tecniche per le attività (step) da compiere

COMPUTO METRICO

L'elenco prezzi è stato così determinato:

In prima istanza è stato suddiviso il servizio in varie sotto attività per le quali ne è stato stimato il tempo ed il personale necessario allo svolgimento, mentre per l'importo, si è fatto riferimento ai prezzi di mercato per tali attività che prevedono un prezzo di € 400 + iva al giorno per supporto nei processi di reingegnerizzazione e assistenza per attività informatica

GeoAutoming	Costo giornata	a iva	Costo unitario	quantità	Totale
A) Attività aggiornamento	€ 400,00	€ 88,00	€ 488,00	50	€ 24.400.00
TOTALE incluso IVA					€ 24.400.00

L'importo complessivo determinato ammonta a € 24.400,00

Importo del servizio b)	20.000,00
Totale	20.000,00
Costi per la sicurezza	0,00
I.V.A. 22%	4.400,00€
Totale q.e.	€ 24.400,00

Il valore della spesa, in relazione al servizio che sarà realizzato ed al confronto effettuato con i prezzi di mercato, risulta congruo.

Considerazioni D.U.V.R.I. GENERALE - ART. 26 comma 3 D.lgs. 81/2008

Indicazioni e disposizioni per la stesura dei documenti inerenti alla sicurezza di cui all'art. 26, comma 3, del D.lgs. 9.4.2008, n. 81

Ai sensi dell'art.26 comma 3 del D.lgs. 9.4.2008 n. 81, il Comune di Pisa quale datore di lavoro committente, predispone il seguente Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (DUVRI) che indica le misure da adottare per neutralizzare i rischi da interferenze derivanti da lavori affidati ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda.

Trattasi, quindi, di un documento che non contempla la valutazione dei rischi specifici propri delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi i quali, pertanto, dovranno attenersi anche a tutti gli obblighi formali e sostanziali previsti dal D.lgs. 81/2008 per i datori di lavoro.

In particolare, per quanto riguarda i servizi di cui trattasi l'intervento in sede comunale dei tecnici coinvolti non supererà i due giorni lavorativi: pertanto l'obbligo di cui all'art.26 comma 3 del D.lgs. 81/2008 non si applica al caso in questione (ai sensi del comma 3bis dello stesso articolo).

In ogni caso, in fase di valutazione preventiva dei rischi relativi all'appalto in oggetto, non sono stati individuati costi aggiuntivi per apprestamenti di sicurezza relativi all'eliminazione dei rischi da interferenza, pertanto i costi della sicurezza sono pari a zero.

Schema di contratto

In caso di procedura negoziata oppure per gli affidamenti diretti, come stabilito dall'art. 18 del D.lgs 36/2023, il contratto verrà stipulato mediante corrispondenza secondo l'uso commerciale, consistente in un apposito scambio di lettere, anche tramite posta elettronica certificata o sistemi elettronici di recapito certificato qualificato ai sensi del regolamento UE n. 910/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014.

Sono a carico dell'affidatario le spese di registrazione in caso d'uso e altre eventuali spese inerenti il contratto.

Specifiche tecniche

A livello tecnologico, il SIA è basato sulle seguenti principali tecnologie:

- **MS SQL Server:** un DBMS (Database Management System) relazionale sviluppato da Microsoft. Si tratta di una delle piattaforme dati più diffuse al mondo. Viene utilizzato per gestire database delle dimensioni e strutture medio-grandi.
- **ESRI ArcGIS Server:** ArcGIS è un sistema completo e potente, prodotto da ESRI Inc., per progettare, creare, organizzare e condividere informazioni geografiche. ArcGIS for Server permette di creare, gestire e distribuire nel Web servizi GIS a supporto di applicazioni client in ambiente desktop, mobile e web. ArcGIS for Server facilita l'accesso ai servizi GIS da parte dei professionisti dell'informazione geografica, degli operatori sul campo e degli utenti che non possiedono particolare esperienza con la tecnologia GIS. Assicura inoltre la possibilità di gestire in maniera centralizzata tutti i tipi di dati GIS, vettoriali, immagini e raster. Caratteristica di ArcGIS for Server è la scalabilità, che ne consente l'installazione su un singolo sistema per supportare piccoli gruppi di lavoro o la distribuzione sui più server in un ambiente di tipo enterprise, garantendo l'efficace operatività di un'elevata quantità di utenti e su notevoli moli di dati.
- **SAS Visual Analytics** fornisce ai decisori report e dashboard di business sempre e ovunque, consentendo di visualizzare e interagire con report che contengono una vasta scelta di grafici, diagrammi, cruscotti, tabelle e altri tipi di oggetti. Con facilità è possibile navigare nell'applicazione, filtrare e navigare nei dati e prendere decisioni in ufficio, durante riunioni o anche in viaggio. Gli utenti di business possono esplorare interattivamente enormi quantità di dati. Quando i report e i dati cambiano, la app aggiorna la visualizzazione in modo che gli utenti siano sempre aggiornati.
- **Pentaho Data Integration** è la componente ETL della suite Pentaho, ovvero si occupa dell'estrazione, della trasformazione e del trasferimento dei dati. Pentaho è la principale piattaforma di Business Intelligence open source presente sul mercato. Completano inoltre il Sistema una serie di applicativi realizzati ad-hoc in tecnologia .Net, PHP e Java.

Applicativi del SIA realizzati con tecnologia SAS Visual Analytics

Utilizzando le apposite funzionalità messe a disposizione dallo strumento SAS Visual Analytics, nel corso degli anni sono state implementate varie dashboard, ad accesso pubblico o mediante autenticazione, che consentono di accedere e consultare ad una serie di informazioni statistiche gestite dal SIA.

Tali dashboard sono alimentate da apposite strutture dati che sono alimentate con apposite procedure di ETL – Extract Trasform Loading, tipicamente implementate utilizzando SAS e/o Pentaho Data Integration.

Nel diagramma seguente si riporta un elenco strutturato dei principali tematismi per cui sono state implementate tali dashboard. Ad ogni tematismo sono associate una o più dashboard.

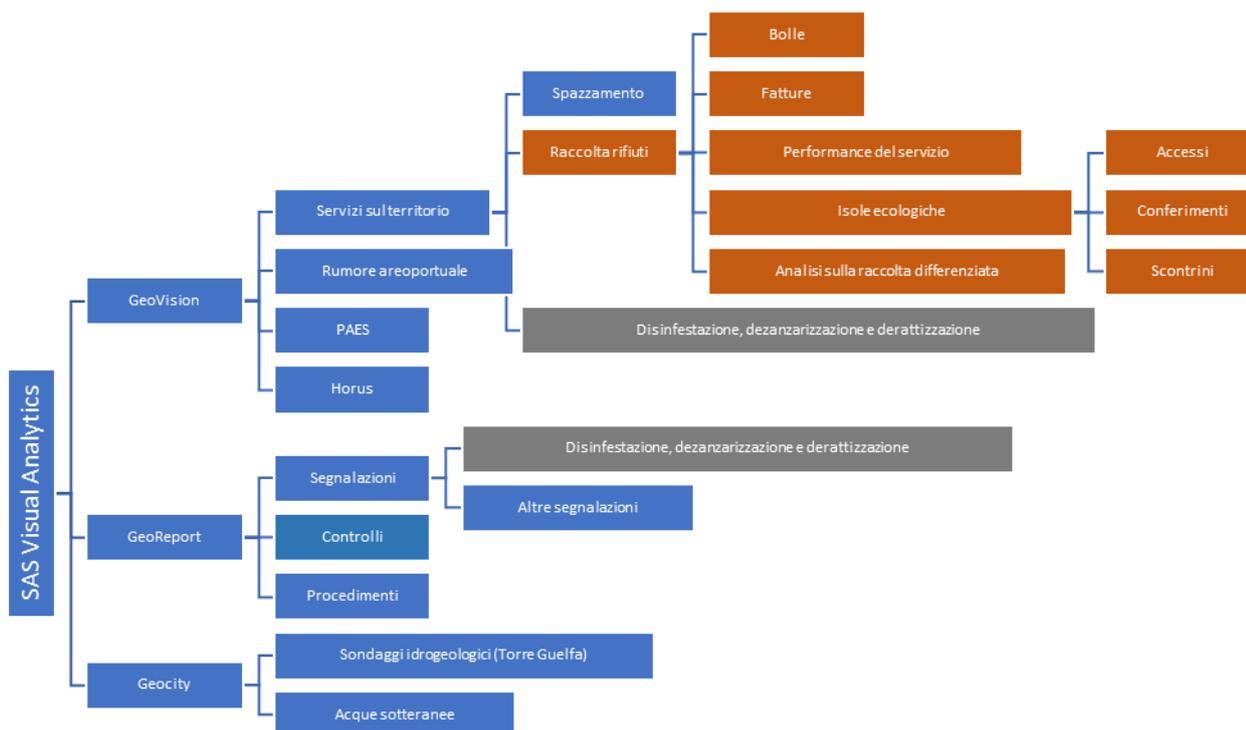


Figura 1 - Suddivisione logico-applicativa delle dashboard del SIA

A titolo esemplificativo si riportano degli screenshot di alcune dashboard implementate. Per l'aggiudicatario sarà messa a disposizione tutta la documentazione di dettaglio sulle singole dashboard e sulle relative procedure di alimentazione.



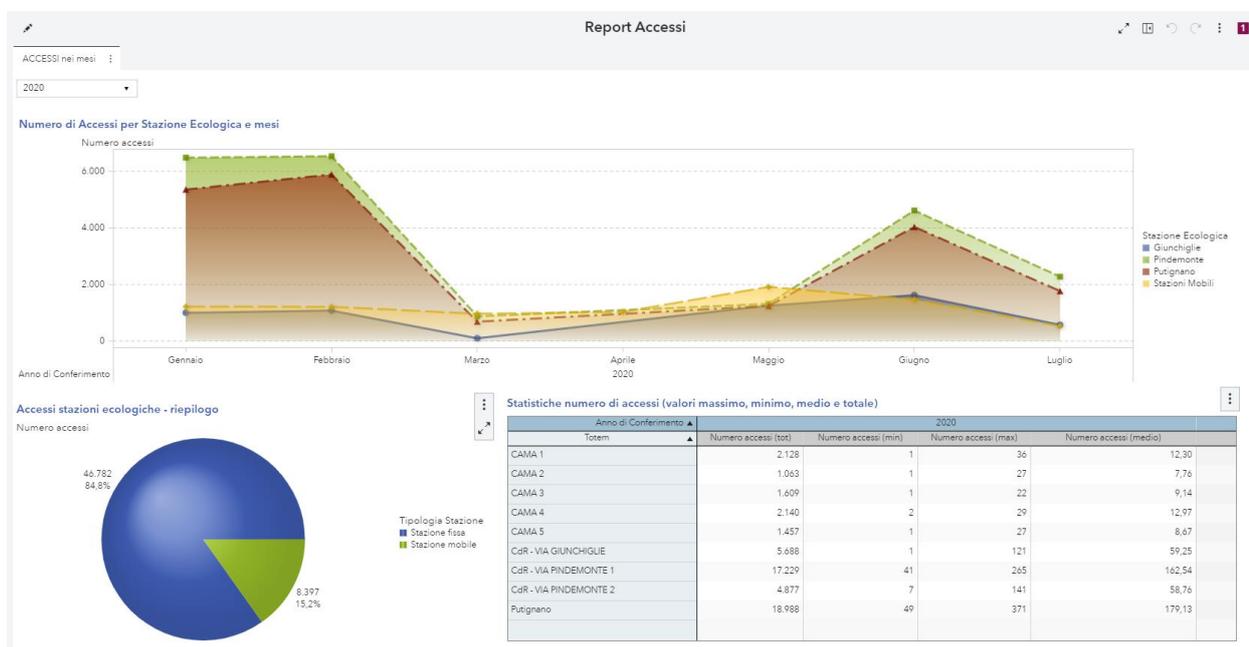
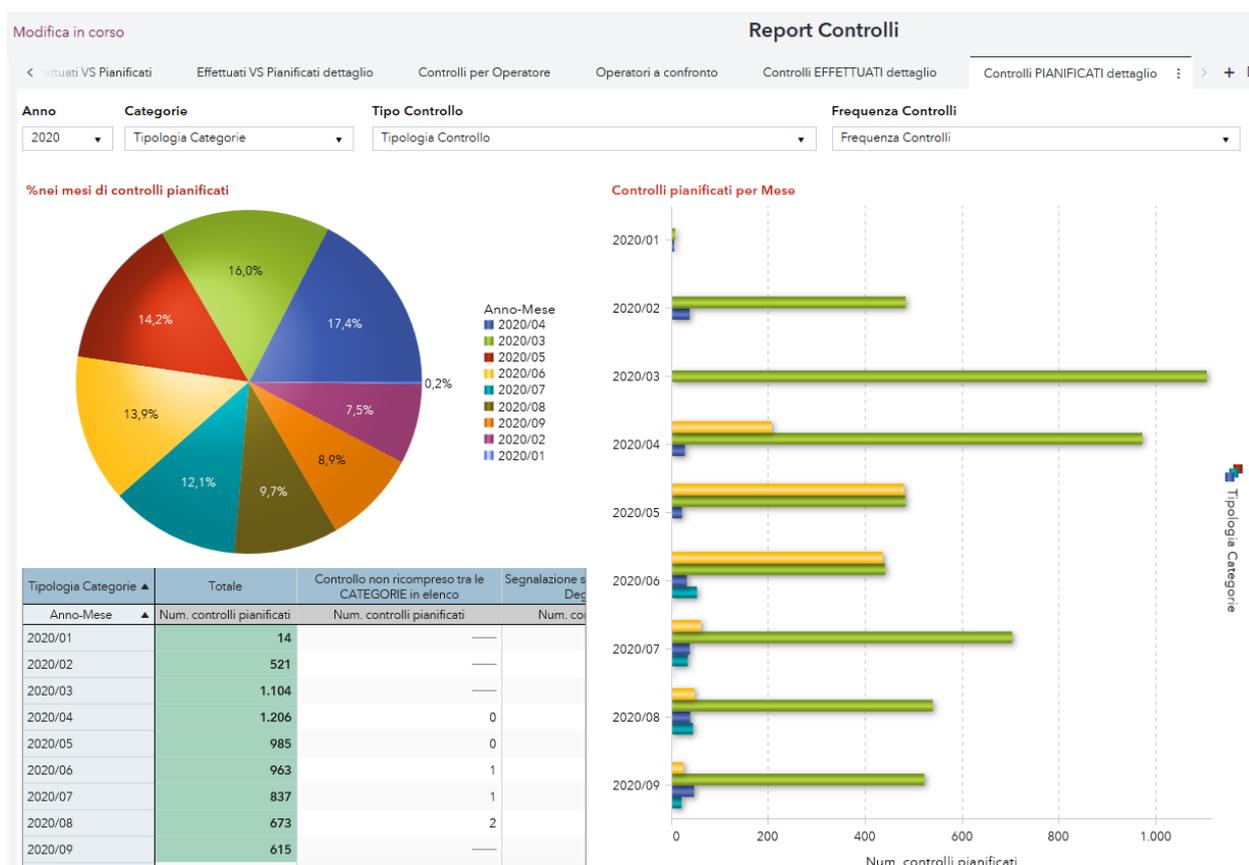


Figura 2 - Alcune dashboard realizzate con SAS Visual Analytics

Al fine di rispondere al meglio alle specifiche esigenze della Direzione Ambiente, e per rispondere ad esigenze di System Integration, sono stati nel corso degli anni sviluppati degli applicativi "custom", ovvero dei software completamente personalizzati. Le attività svolte con questi applicativi vengono monitorate attraverso report sviluppati con SAS VA.

Nella figura seguente si riporta la loro suddivisione logico applicativa.

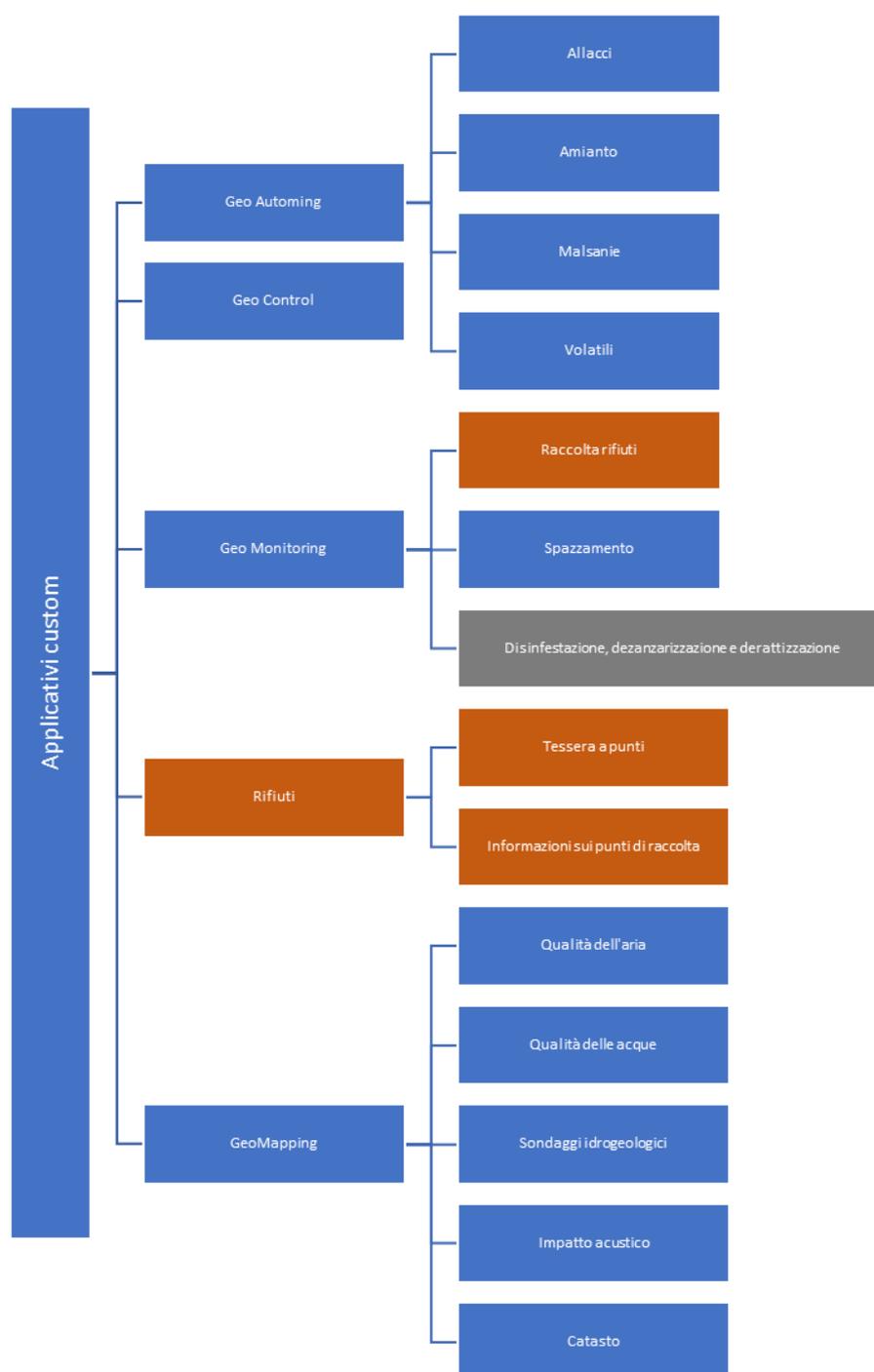


Figura 3 - Suddivisione logico-applicativa degli applicativi "custom" del SIA

Specifiche Flusso Dati

ATTIVITA':

Realizzazione di un Web Service che estrae i dati attraverso il framework WasteWork 2.0 web utilizzando la funzione "ServiziPianificati".

Questo web service viene chiamato dalla procedura di servizio presente nella pianificazione "SisteScheduler/GeneratoreControlli":

Il linguaggio di programmazione da utilizzare può essere PHP o DOT.NET con sorgenti esposti.

I dati di INPUT sono: Da Data Servizio, A Data Servizio

BASE DATI DI DESTINAZIONE:

Server: ArcGisBn SQLServer; DB: sp_compisa;

TABELLE DI DESTINAZIONE UTILIZZATE:

dbo.SB_SERVIZI (ArcGisBn SQLServer; DB: CONTROLLI)

dbo.SB_LISTAOP_PER_SERVIZIO (ArcGisBn SQLServer; DB: CONTROLLI)

dbo.SB_LISTA_CONTROLLI (ArcGisBn SQLServer; DB: CONTROLLI)

dbo. SB_DAT_CONTROLLI_PIANIFICATI(ArcGisBn SQLServer; DB: SP_COMPISA)

dbo. SB_NOD_CONTROLLI (ArcGisBn SQLServer; DB: SP_COMPISA)

STRUTTURA TABELLA "SB_SERVIZI "

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[ID_SERVIZIO] [varchar](10) NOT NULL
g9Un8Wfu55
[DATA_SERVIZIO] [smalldatetime] NULL
2015-02-20 00:00:00

STRUTTURA TABELLA "SB_LISTAOP_PER_SERVIZIO"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[KEYCHAR] [varchar](20) NULL
YSC5SEYdPO6oPk2MwK06
[ID_SERVIZIO] [varchar](10) NULL g9Un8Wfu55
[ID] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL 46

STRUTTURA TABELLA "SB_LISTA_CONTROLLI"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[COD_CONTROLLI] [varchar](20) NOT NULL 000JjAPjMMc50aC40wua
[COSA_CONTROLLARE] [varchar](500) NULL Spazzamento Meccanico
[QUANDO_CONTROLLARE] [varchar](20) NULL 2021-09-07
[CHI_CONTROLLARE] [varchar](100) NULL AVR
[DOVE_CONTROLLARE] [varchar](255) NULL VIA DELLA FAGGIOLA
[NOTE_CONTROLLO] [varchar](4000) NULL 05:00 - 11:00
[SOSPENDEI_CONTROLLI] [bit] NULL 0

[TIPOESITO] [nvarchar](50) NULL
[DATA_APPUNTAMENTO] [int] NULL
[ORA_APPUNTAMENTO] [time](7) NULL
[APP_CON_CHI] [nvarchar](50) NULL
[APP_MEZZO_CONTATTO] [nvarchar](50) NULL
[CONTROLLO_RIASSEGNATO] [nvarchar](50) NULL
[RIASSEGNAZIONE_IMMEDIATA] [bit] NULL
[AUTORIZZATORE] [varchar](100) NULL Amministratore di sistema
[DATA_AUTORIZZAZIONE_CONTROLLO] [varchar](20) NULL 2021-09-06
[LAT_CONTROLLO] [varchar](20) NULL 43.7219

[LON_CONTROLLO] [varchar](20) NULL 10.3992
[COD_RFID] [varchar](50) NULL
[QRCODE] [varchar](500) NULL
[ZONA_CONTROLLO] [varchar](50) NULL 1
[CODICEVIA_CONTROLLO] [varchar](50) NULL 0
[CONTROLLO_CON_PRIORITA] [bit] NULL 0
[ID_SERVIZIO] [varchar](10) NULL PfQRTODZbw
[CONTROLLO_LIBERO] [bit] NULL 0
[TIPOLOGIA_CONTROLLO] [varchar](50) NULL Servizio Igiene Urbana
[CODICE_DOMANDE] [int] NULL 23

[OPERATORE] [varchar](100) NULL Maurizio Scaramelli
[TEMPO_ESEC_CONTROLLO] [int] NULL 20
[SEGNALAZIONE] [bigint] NULL 0
[TIPOOPERATORE] [varchar](50) NULL Sorvegliante
[ID_CONTROLLI] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL 47643

PRIMARY KEY
[COD_CONTROLLI] ASC

STRUTTURA TABELLA "SB_DAT_CONTROLLI_PIANIFICATI "

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[ID_TIPOLOGIE_CATEGORIE] [int] NOT NULL 1
[ID_GIORNO] [int] NOT NULL 20150313
[ID_TIPOLOGIE_CONTROLLI] [int] NOT NULL 2

[ID_OPERATORE] [int] NOT NULL 2
[ID_CLASSE_CONTROLLO] [int] NULL 1
[NUM_CONTROLLI] [float] NULL 4
[ID_FREQUENZA_CONTROLLO] [int] NOT NULL 0
[ID] [bigint] IDENTITY(1,1) NOT NULL 1

PRIMARY KEY
[ID] ASC

STRUTTURA TABELLA "SB_NOD_CONTROLLI"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[COD_CONTROLLO] [varchar](20) NOT NULL 000A34xhCMtjOweOnZIo
[ID_PIANIFICATI] [int] NOT NULL 100337
[ID_EFFETTUATI] [int] NULL 179561
[ID_IRREGOLARI] [int] NULL



Ambito: PROCEDIMENTI

ATTIVITA':

Realizzazione di web services che hanno lo scopo di alimentare le tabelle sotto specificate.
Il linguaggio di programmazione da utilizzare può essere PHP o DOT.NET con sorgenti esposti.
E' necessario identificare l'origine dei dati necessari.

I dati di input sono:

Data di Elaborazione

I dati di output sono idetificati da:

BASE DATI DI DESTINAZIONE:

Server: ArcGisBn SQLServer; DB: sp_compisa;

TABELLE DI DESTINAZIONE UTILIZZATE:

dbo.PROCEDIMENTO (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)
 dbo.FLUSSO (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)
 dbo.FLUSSO_PROCEDIMENTO (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)
 dbo.LU_TIPO_FLUSSO (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)
 dbo.LU_TIPO_PROCEDIMENTO (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)
 dbo.VIEW_STATO_PROCEDIMENTI (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)
 dbo.CIVICI (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)
 dbo.CIVICI_ORD_GENERALI (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)
 dbo.ORDINANZE_GENERALI (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)
 dbo.PROCEDIMENTI_CIVICI (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)
 dbo.LU_STATO (ArcGisBn SQLServer; DB: CDP_PROCEDIMENTI)

STRUTTURA TABELLA "PROCEDIMENTO"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[id] [int] NOT NULL
1
[nome] [char](250)

Avvio procedimento
[descrizione] [char](1000) Avvio procedimento
[nome_file] [char](1000) Avvio_procedimento_v9.rtf
[ids_status] [nchar](250) NULL
[tipo_procedimento] [int] 1

PRIMARY KEY
[id] ASC

STRUTTURA TABELLA "FLUSSO"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[id] [int] NOT NULL 1
[id_stato_padre] [int] 1
[id_stato_figlio] [int] 2
[giorni_passaggio_automatico] [int] NULL
[descrizione] [char](1000)

Aggiunta nuova Ordinanza Generale
[tipo] [int] NULL
[tipo_procedimento] [int] 1

PRIMARY KEY
[id] ASC

STRUTTURA TABELLA "FLUSSO_PROCEDIMENTO"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[id] [int] NOT NULL 35029
[id_flusso] [int] 48
[data] [smalldatetime] 2017-03-07 17:45:00
[data_inserimento_record] [smalldatetime] 2017-03-07 17:45:00
[proroga] [int] NULL
[note] [char](5000) Allacciato: - NOTE:pratica GEA n.030/98 intestata a
[id_procedimento] [int]

28

PRIMARY KEY
[id] ASC

STRUTTURA TABELLA "LU_TIPO_FLUSSO"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[id] [int] NOT NULL
1
[description] [varchar](150)
data domanda

PRIMARY KEY
[id] ASC

STRUTTURA TABELLA "LU_TIPO_PROCEDIMENTO"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[id] [int] NOT NULL
1
[description] [varchar](250)
Allacci

PRIMARY KEY
[id] ASC

STRUTTURA VISTA "VIEW_STATO_PROCEDIMENTI"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[tipo_procedimento]
1
[colore]
green
[note]
Da verificare, stato precedente: Allacciato- NOTE:pratica GEA n.030/98 intestata a Sbrana Nara
[descrizione_stato]
Allacciato
[id_stato]
20
[geom_2]
0x110F0000010CE061A176DFB83141C05296ED5BAC5441

STRUTTURA TABELLA "CIVICI"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[id] [int] NOT NULL
1
[cod_stradario_cdp] [int]
28604

[num_civico] [int]
64
[esp_civico] [nvarchar] (255)
NULL
[dt_ins] [date]
1997-01-01
[dt_agg] [date]
1997-01-01
[geom] [geometry]
0xBB0B0000010C7C14AEA701753841B8D100CA97725241
[identificativo] [int]
1
[geom_2] [geometry]
0x110F0000010C102DB29D00743141E0361AD87CA75441
[provenienza] [smallint]
NULL

PRIMARY KEY
[id] ASC

STRUTTURA TABELLA "CIVICI_ORD_GENERALI"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[id_civico] [int]
13
[id_ordinanza] [int]
20

PRIMARY KEY
[id_civico] ASC,
[id_ordinanza] ASC

STRUTTURA TABELLA "ORDINANZE_GENERALI"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[id] [int]
42
[identificativo] [nvarchar](100)
DIREZIONE-06/01203
[file_ordinanza] [nvarchar](100)
05.06.2023 D06 n.01203.pdf
[data] [date]
2023-06-05

PRIMARY KEY
[id] ASC

STRUTTURA TABELLA "PROCEDIMENTI_CIVICI"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[id_civico] [int]
4
[id_procedimento] [int]
32380

PRIMARY KEY

[id_civico] ASC,
[id_procedimento] ASC

STRUTTURA TABELLA "LU_STATO"

Di seguito la struttura della tabella con alcuni dati di esempio

[id] [int]
1
[descrizione] [varchar]
Allaccio
[ordinamento] [int]
1
[macrostato] [varchar](250)
Non allacciato
[colore] [nvarchar](50)
yellow
[tipo_procedimento] [int]
1

[iniziale] [bit]
1

PRIMARY KEY
[id] ASC,

