



CEFPAS



REGIONE SICILIANA

Responsabile Unico del Procedimento

Progettista
Ing. Michele Speciale

Lavori di pedonalizzazione del Centro e di regolamentazione della viabilità

Progetto Esecutivo

Relazione Generale e Tecnica

Revisione

n.	data	aggiornamenti
----	------	---------------

1		
---	--	--

2		
---	--	--

3		
---	--	--

Elenco Elab.

	data	nome	firma
--	------	------	-------

redatto			
---------	--	--	--

verificato			
------------	--	--	--

approvato			
-----------	--	--	--

CL-CP-ET RG-1 001-01

08.03.2019

format A4

Premessa

Nell'ambito dell'incarico di consulente tecnico del Centro, ho ricevuto dal Direttore Generale indicazioni specifiche sulla rivisitazione della viabilità interna del Centro e sulla sistemazione esterna e arredo urbano della parte centrale del complesso edilizio nella quale sono concentrate le attività didattiche e direzionali. Tali indicazioni sono qui riportate nella stesura di un progetto esecutivo al fine di indire la gara di appalto per l'esecuzione dei lavori.

Gli obiettivi della mission della Direzione Generale consistono principalmente nel trasmettere agli ospiti del Centro la consapevolezza del bisogno di ridurre le emissioni di CO₂ nelle istituzioni formative europee e del ruolo importante di queste nei riguardi dell'educazione delle generazioni presenti e future, migliorando così la vivibilità e la fruizione del Centro.

1. Le Aree omogenee e la viabilità interna - Stato di fatto

Allo stato attuale la viabilità interna del Centro è poco regolamentata, specie tra utenti di differente tipologia. Infatti, alcuni plessi, nel passato recente, sono stati locati ad altre Amministrazioni Pubbliche quali il Consorzio Universitario di Caltanissetta (Pad. 11), l'Ufficio Urega Provinciale (Pad. 2), alloggi dipendenti della Polizia di Stato (Pad. 1 piano primo) e la U.O.B.S10.03 del Dipartimento Regionale della Protezione Civile (Pad. 10). Nel Plesso 12 è attivo il Centro di Simulazione in Medicina del Mediterraneo - CEMEDIS. La Direzione Generale e gli Uffici di Staff sono ospitati nel Plesso 14 e la Direzione della Formazione nel Plesso 7. Gli altri Plessi 4, 5, 6, 3, 12, 13 e 8 ospitano le aule didattiche e i servizi connessi. Il Centro Congressi con Hospitality è situato all'estremo nord dell'area, mentre all'estremo sud è posto il Complesso Sportivo e della Riabilitazione (in corso di manutenzione straordinaria e riattivazione).

Considerando che l'ingresso presidiato è situato a est del Centro sulla pubblica via G. Mulè, la conformazione delle aree omogenee può essere così riassunta:

Area sud-ovest (ASO): Amministrazioni Terze;

Area sud (AS): Complesso Sportivo;

Area centrale (AC): Formazione e Direzioni;

Area nord (AN): Congressistica e Hospitality.

Le aree attualmente sono tutte poste in comunicazione con strade interne senza limitazioni alla percorrenza e senza limitazioni alle omologazioni Euro I-VI degli stessi. Le aree di sosta o di parcheggio sono presenti ma non regolamentate, così come la sosta lungo le strade interne.

La segnaletica orizzontale e verticale risulta vetusta rispetto alle attuali esigenze di viabilità interna e l'arredo urbano e la gestione del verde sono da potenziare.

2. Articolazione del progetto

Il progetto redatto è articolato in sezioni:

- A. Suddivisione delle Aree Omogenee;
- B. Regolamentazione della viabilità interna privata;
- C. Arredo urbano e verde.

La Sezione A del progetto ha separato le Aree omogenee dal punto di vista della percorrenza interna con autoveicoli privati. E' stato previsto l'uso di Dissuasori di traffico automatici a scomparsa che permettono la modulazione per fasce orarie o per gerarchie e/o autorizzazioni dei percorsi interni e non limitano eventuali accessi e esodi di emergenza o di carattere eccezionale.

La Sezione B si è esplicitata con la rivisitazione ed il potenziamento della segnaletica orizzontale e verticale, la creazione di rotatorie e parcheggi e la limitazione del traffico veicolare.

La Sezione C si è occupata del potenziamento delle aree verdi tra plessi, la posa di arredo di fruibilità e la segnaletica orientativa al Centro per la facile individuazione dei plessi, oggi soltanto numerati con progressione temporale (durante la loro costruzione) che induce confusione nell'utente esterno.

3. Sezione A

Con riferimento agli elaborati tecnici e grafici di progetto, il Cefpas, allo stato attuale di uso e occupazione, può essere suddiviso nelle quattro aree omogenee di cui al precedente Cap. 1. Volendo perseguire l'obiettivo della pedonalizzazione delle aree, i percorsi permessi agli autoveicoli saranno quelli segnati negli elaborati grafici con i quattro colori.

I percorsi saranno obbligati dalla posa dei dissuasori automatici a scomparsa telecomandabili da remoto centralizzato o da telecomandi portatili a RF. La posa dei dissuasori permetterà agli autoveicoli solo la percorrenza perimetrale delle aree che così si conformeranno come isole pedonali vere e proprie a vantaggio della qualità dell'aria, del rumore, della vivibilità e della

sicurezza dei pedoni. Per migliorare la capienza degli stalli di parcheggio, il progetto prevede la realizzazione ed il potenziamento di due aree di sosta, una a servizio dell'area AC e l'altra della ASO.

Inoltre si prevede la realizzazione di un tratto di strada interna che permette di collegare l'area ASO a quella AS e da questa all'ingresso principale in alternativa a quella oggi esistente.

I dissuasori cilindrici, con azionamento elettrico, avranno un'altezza f.t. di 800 mm, in acciaio verniciato o inox, con dispositivi di discesa di emergenza e rilevamento ostacolo in sollevamento, sblocco manuale e avvisatore acustico e ottico serale.

Tramite apposita scheda di equipaggiamento per ogni dissuasore, sarà possibile generare un programma di posizionamenti alto/basso centralizzato per aree omogenee, un comando selettivo per aree e per gerarchie o permessi di accesso, un comando unico di azionamento (tutti bassi - tutti alti), così come il telecomando diviso per aree, utenti, privilegi, gerarchie o permessi (temporanei o stabili).

L'alimentazione elettrica dei dissuasori sarà realizzata anche utilizzando i cavidotti esistenti dell'illuminazione stradale, con posa di cavi separati dedicati. Negli stessi cavidotti esistenti sarà posato il cablaggio dei circuiti di comando e controllo dei dissuasori.

4. Sezione B

La regolamentazione della viabilità interna sarà attuata con la riproposizione della segnaletica orizzontale e verticale che prevede segnali di divieto, segnali di pericolo, di indicazione e di prescrizione, segnaletica complementare e luminosa. Per la loro distribuzione e il posizionamento si vedano le tavole grafiche di progetto.

Gli obiettivi da ottenere sono quelli di limitare gli accessi alle aree pedonalizzate, indicare i percorsi obbligati per accedere alle stesse, indicare i parcheggi e i divieti di sosta, limitare la velocità di transito, indicare i punti pericolosi, delimitare, con la segnaletica orizzontale, gli stalli dei parcheggi, gli stalli riservati (portatori di HC, auto di servizio, auto gestanti, mezzi di emergenza), passaggi pedonali, ecc.

Contestualmente alla rivisitazione della segnaletica saranno potenziate le aree a verde e arredate con elementi di fruibilità e sosta all'aperto.

5. Sezione C

La pedonalizzazione dell'area centrale (AC) permette un ripensamento urbano della stessa, rivisitata quale isola verde e decongestionata. Le misure adottate in progetto sono: il potenziamento delle aree verdi tra plessi, la posa di arredo di fruibilità e la segnaletica orientativa al Centro per la facile individuazione dei plessi, oggi soltanto numerati con progressione cronologica (data della costruzione). Nell'area adiacente al bar saranno posizionati dei gazebo attrezzati con tavoli e panche per il consumo dei pasti, in pausa pranzo, fungendo anche da zone di aggregazione per gli studenti universitari e per il personale in formazione presso il Centro.

La sistemazione a verde dell'Area AC sarà migliorata con la piantumazione di essenze fiorite, alberi ornamentali anche fruttiferi, essenze arbustive profumate (lavanda, gelsomino, alloro, rosmarino, ...) con fioritura mista estiva e invernale e piante autoctone (agave, fico d'India, ..).

6. La viabilità interna e le isole pedonali

La pedonalizzazione delle aree interne del centro sarà realizzata con la posa dei dissuasori automatici a scomparsa. E' stato scelto il tipo elettrico in acciaio di altezza 80 cm, ben visibile ai guidatori per motivi di sicurezza, con azionamento diretto a vite senza fine elicoidale e rilascio in discesa a gravità. La resistenza all'impatto è di 11000 J, elevato numero di manovre e bassi consumi; il modello scelto ha la possibilità di funzionamento anche in caso di mancanza di corrente grazie alla centrale con gruppo UPS ed è di facile installazione grazie anche alla cassa di fondazione assemblabile sul posto senza saldature. L'elettronica di comando e azionamento è dotata di bus di comunicazione RS485 e connessione ethernet tramite protocollo TCP/IP che permette l'interfacciamento di ogni singolo dissuasore alla rete LAN del Centro: tale configurazione dà la possibilità di azionare i dissuasori per gruppi, singolarmente, con timer automatici, con badge, telecomandi, lettori targa autoveicolo, sensori.

In tal modo, il controllo potrà essere centralizzato nella guardiola della vigilanza all'ingresso, nell'Hotel e nel Plesso della Direzione Generale, con appositi quadri sinottici a schermo di PC.

Il dissuasore ha anche il dispositivo encoder integrato con rilevazione ostacoli amperometrica di sicurezza e sensore in risalita per evitare danni a veicoli in transito o sovrapposti fermi.

I tempi di salita e di discesa sono rispettivamente di 7 e 5 sec, quindi abbastanza celeri per una efficiente movimentazione del traffico.

Le barriere dei dissuasori saranno segnalate con cartelli verticali e con bande orizzontali colorate in rosso, bianco e giallo:



L'alimentazione a 220V dei dissuasori elettrici verrà realizzata con linee elettriche autonome per la necessità di alimentarli sotto UPS e gruppo elettrogeno. I quadri di alimentazione e comando saranno posizionati nei locali tecnici dei più vicini plessi e collegati poi tra loro attraverso la rete LAN del Centro.

Si prevedono le seguenti routine di azionamento:

Tutti SU; Tutti GIU'; GIU' con telecomando zonale (a scelta); Tutti GIU' in emergenza con rilascio libero; GIU' con sensore di prossimità entro autoveicolo per tutte le zone (per la Vigilanza); GIU' con lettore di badge (Ospiti occasionali o permessi temporanei/permanenti); GIU' con lettore ottico di targa autoveicolo (per i veicoli aziendali).

Per rendere l'Area Centrale a intenso uso pedonale è stata prevista l'installazione di nr. 16 dissuasori mobili in acciaio (verniciato o inox) di altezza 800 mm. f.t. e comandati elettricamente. La resistenza all'impatto è di 11000 J, con elevato numero di manovre e bassi consumi; il modello scelto ha la possibilità di funzionamento anche in caso di mancanza di corrente grazie alla centrale con gruppo UPS ed è di facile installazione grazie anche alla cassa di fondazione assemblabile sul posto senza saldature.

I dissuasori saranno così suddivisi:

- Un gruppo da tre (3) dissuasori controllati da un unico quadro di comando nella zona Nord a gestione dell'accesso tra il Plesso N°6 e il Plesso N°14 "Direzione Generale". Il quadro di comando sarà quindi posizionato all'interno del Plesso N°14 "Direzione Generale".

- Un gruppo da tre (3) dissuasori controllati da un unico quadro di comando nella zona Nord Ovest a gestione dell'accesso tra il Plesso N°4 e la nuova area parcheggi. Il quadro generale sarà quindi posizionato all'interno del Plesso N°4, preferibilmente nell'esistente locale di condizionamento.
- Un gruppo da tre (3) dissuasori controllati da un unico quadro di comando nella zona Ovest a gestione dell'accesso della nuova area parcheggi. Il quadro di comando sarà posizionato in questo caso in un armadio stradale su base rialzata situato nei pressi dell'accesso e alimentato, tramite cavidotto interrato, dal Plesso N°3
- Un singolo (1) dissuasore controllato da un unico quadro nella zona Sud a gestione dell'accesso tra il Plesso "Università" e il Plesso "Protezione Civile" posto a fronte del Plesso "CEMEDIS". Il quadro di comando sarà quindi posizionato all'interno del Plesso "Università".
- Un gruppo di due (2) dissuasori controllati da un unico quadro di comando nella zona Est e ognuno gestente uno degli accessi tra il Plesso N°9 e N°8. Il quadro di comando sarà posizionato all'interno del locale di condizionamento del Plesso N°9.
- Un gruppo di due (2) dissuasori controllati da un unico quadro di comando nella zona Est e ognuno gestente uno degli accessi tra il Plesso N°8 e il Plesso "Direzione Formazione". Il quadro di comando sarà posizionato all'interno del Plesso "Direzione Formazione".
- Un gruppo di due (2) dissuasori controllati da un unico quadro di comando nella zona Est e ognuno gestente uno degli accessi tra il Plesso "Direzione Generale Patrimonio" e il Plesso "Direzione Formazione". Il quadro di comando sarà posizionato all'interno del locale Termico del Plesso "Direzione Generale Patrimonio".

6.1 Il sistema automatico dei dissuasori del traffico

L'installazione di ogni singolo dissuasore avverrà dentro uno scavo di dimensioni adeguate al contenimento:

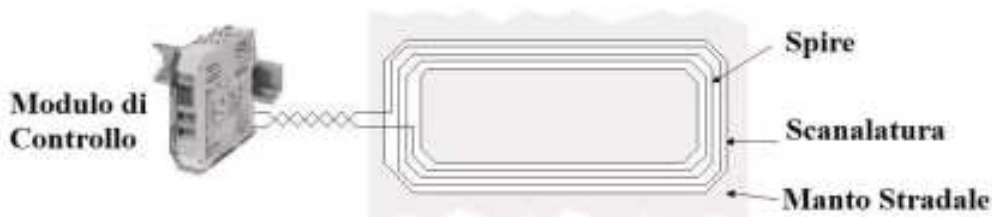
- a) del dissuasore stesso e relativa cassa di installazione,
- b) un pozzetto di manutenzione e controllo di dimensioni 400x400 mm. senza fondo posto alla distanza massima di 1,5 m. da ogni singolo dissuasore,
- c) un sistema di spire magnetiche con funzione di protezione,
- d) i cavidotti corrugati per il passaggio dei cavi di comando ed elettrici.

Il dissuasore e la cassa di installazione saranno posizionati nei punti indicati dalla DL, secondo le tavole grafiche di progetto e assemblati secondo istruzioni fornite dal costruttore e/o dalla DL stessa.

Il pozzetto 400x400 mm senza fondo permetterà una più agile installazione e renderà la manutenzione dei dissuasori indipendente gli uni dagli altri.

Le spire di protezione andranno posizionate in maniera concentrica rispetto i dissuasori stessi, con dimensione 2x1 m per i dissuasori isolati e 4x1 m per i dissuasori a gruppi di tre, lato lungo perpendicolare alla direzione di marcia. Le stesse andranno posizionate in scanalature superficiali di dimensioni di 3 cm di larghezza massima e 3 cm di profondità; si dovranno utilizzare cavi con sezione minima 1.5 mm² avendo l'accortezza di compiere un numero minimo di avvolgimenti che permetta l'uso di circa 20 m di cavo spiralato; è fortemente sconsigliato discostarsi troppo da questa lunghezza per la formazione della spira poiché la lunghezza massima consigliata per il sistema spire più collegamento a quadro di comando dovrà avere lunghezza massima 50 m. Si dovrà comunque considerare che il numero minimo consigliato di avvolgimenti per spira è uguale 2. Il cavo stesso dovrà, una volta terminati gli avvolgimenti, essere intrecciato e passato in un corrugato fino al pozzetto e da qui ai moduli di controllo posti in stretta prossimità con i quadri di comando.

Particolarmente importante durante la messa in opera delle spire sarà il controllo del ricoprimento della stessa con lo strato di bitume (manto d'usura) che se utilizzato a caldo dovrà rispettare le temperature tollerate dei cavi di spira onde evitare danni e deformazioni dello stesso.

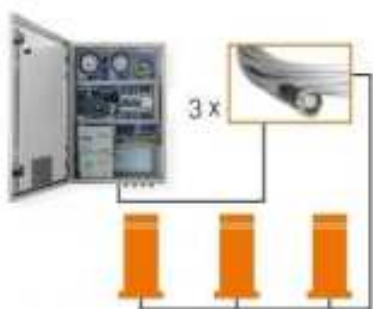


Per il posizionamento dei cavidotti si dovranno rispettare le profondità previste dalla DL e/o dal produttore del sistema.

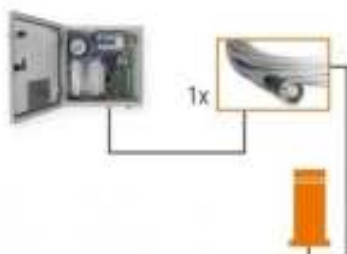
Dissuasori e logica di controllo

Il sistema di controllo, composto da 7 quadri di comando, sarà suddiviso in:

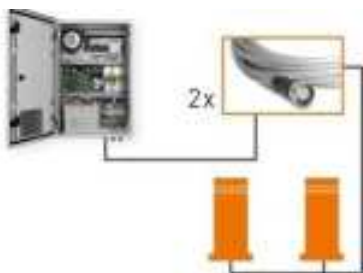
- Tre (3) elementi per il controllo di gruppi di tre (3) dissuasori, posizionati a Nord, a Nord-Ovest e a Ovest.



- Un (1) quadro di controllo per un singolo dissuasore posizionato a Sud.



- Tre (3) quadri di controllo per gruppi da due (2) dissuasori posizionati a Est.



I quadri di comando andranno posizionati nei plessi precedentemente indicati e, ove possibile, all'interno di locali tecnici e alimentati da un punto di potenza f.m. precedentemente individuato. L'alimentazione dei quadri avverrà tramite tre (3) cavi a doppio isolamento di sezione 1.5 mm² (fase, neutro e giallo-verde) e ognuno andrà protetto da interruttore magnetotermico bipolare da 6A posizionato in quadro elettrico esistente o in centralino da 8 moduli DIN.

Logica di controllo

L'elettronica di comando e azionamento è dotata di bus di comunicazione RS485 e connessione ethernet tramite protocollo TCP/IP che permette l'interfacciamento di ogni singolo dissuasore alla rete LAN del Centro: tale configurazione dà la possibilità di azionare i dissuasori per gruppi, con timer automatici, con badge, telecomandi, lettori targa autoveicolo, sensori.

Come indicato precedentemente la spira avrà funzione di sicurezza bloccando la risalita del dissuasore all'approssimarsi di un veicolo o alla sosta dello stesso nell'area d'azione.

Le barriere dei dissuasori saranno segnalate con cartelli verticali e con bande orizzontali colorate in rosso, bianco e giallo.

Le zone pedonali saranno segnalate con cartellonistica verticale. Il Centro avrà la velocità limitata per tutte le strade interne a 30 km/h e limitazioni alla sosta nei tratti perimetrali di percorrenza per raggiungere le aree di parcheggio, che saranno indicate nei percorsi disponibili. Saranno segnalati i tratti pericolosi e regolamentati i punti di STOP e di Precedenza, con imposizione del senso di marcia in alcuni tratti. Le strade interne saranno completate con le strisce di semicarreggiata, di fascia pedonale e di strisce pedonali di attraversamento.

7. La sistemazione a verde, l'illuminazione e l'arredo urbano



L'area centrale avrà una sistemazione a verde attrezzata con panchine e illuminazione bassa per la fruizione serale; quindi l'illuminazione serale delle aiuole e dei camminamenti interni già presente verrà potenziata con armature a led e lampada da 44W montate su palo a stelo dritto di altezza 4,00 m f.t. che contribuiranno anche ad aumentare i lux su alcuni tratti stradali a vantaggio della sicurezza generale. Le isole pedonali saranno arredate con cestini portarifiuti differenziati e indifferenziati, panchine e gazebo rettangolari in alluminio con tavoli e panche per il consumo di

pasti durante la pausa pranzo. Tali gazebo sono stati posizionati, in progetto, in adiacenza al Plesso 13 alla quota di ingresso del bar del Centro.



Il padiglione del gazebo sarà di alta qualità con tettoia trasparente in policarbonato, resistente alle intemperie ed ai raggi UV, impermeabile, struttura di alluminio di alta qualità verniciata a polvere, pareti laterali composte da due parti: un tessuto poliestere all'esterno ed una zanzariera di textilene all'interno, completa di picchetti di ancoraggio, con le seguenti misure e caratteristiche indicative: Misure esterne: 300 x 360 x 265 cm, Superficie di base: 3 x 3.6 m, Altezza del passaggio: 2,1 m, Spessore della tettoia: 7 mm in policarbonato, con struttura in alluminio e teli laterali in tessuto poliestere 180 g/mq con zanzariera di textilene.

7.1 La riproposizione delle aree verdi interne

Il progetto prevede la sistemazione delle aree verdi di pertinenza dei plessi nel più ampio progetto della viabilità interna al Cefpas, gli spazi destinati a verde verranno accostati ai percorsi pedonali creando una connessione tra le parti. La fase preliminare consiste nel recupero del verde esistente attraverso la pulizia delle aiuole tramite decespugliamento manuale o con decespugliatore, da eseguire in modo localizzato ove non sia possibile l'uso dei mezzi meccanici. Successivamente, sulla base di una valutazione eseguita sullo stato degli alberi esistenti, alcuni verranno tagliati e verranno rimosse le relative ceppaie. La fase successiva riguarda la piantumazione di tre diverse tipologie di essenze autoctone che garantiscano fioriture, colori e profumazioni durante tutto il

corso dell'anno; queste saranno disposte a "macchia" per dare l'impressione della spontaneità tipica della macchia mediterranea.

Le tre tipologie di essenze sono disposte apparentemente in maniera casuale, ma la collocazione di ogni singola essenza è stata valutata caso per caso, in base a diversi fattori come ad esempio l'estensione e la collocazione dell'aiuola su cui piantare e la vicinanza ai Plessi.

Le tipologie previste sono le seguenti:

- Piante profumose
- Piante grasse
- Alberi da frutto

La prima tipologia, quella delle piante profumose, si integra perfettamente con le essenze caratteristiche ed autoctone della vegetazione potenziale dell'area. Le essenze previste per questa categoria sono: Rosmarino, Salvia, Lavanda, Alloro e Calicanto; nello specifico la scelta del Calicanto è legata alla sua fioritura che avviene durante il periodo invernale.

La seconda tipologia, relativa alla scelta delle piante grasse, ha un duplice vantaggio, da una parte queste essenze richiedono una manutenzione minima, dall'altra permettono di sfruttare e arricchire le aiuole dalle forme più filiformi e strette, perlopiù presenti a ridosso della strada. In questo caso le piante previste sono Cactus e Aloe vera.


La terza e ultima tipologia riguarda gli alberi da frutto, caratterizzati ovviamente da un notevole impatto estetico. Anche in questo caso si sono scelti alberi autoctoni e tipici del territorio che ben si adattano al clima relativo all'area di intervento. Gli alberi previsti sono: Ciliegio, Pesco, Limone e Arancio.


E' stata in tal modo realizzata una "rete verde" che crei una continuità con l'intera sistemazione della viabilità interna e che interrompa la semplice sequenza dei plessi.


Restando nell'ambito della sistemazione esterna sono stati anche previsti oggetti di arredo urbano quali panchine e cestini gettacarte, e nella zona esterna nei pressi del bar un Dehor che permetta di usufruire di tale spazio durante tutto l'anno.


Le essenze previste, tutte autoctone, sono state suddivise in piante profumose, piante grasse e alberi da frutto ornamentali, come riportato negli abachi che seguono:


• **Piante profumose**

<i>Chimonanthus</i>		
	Famiglia	Calycanthaceae
	Genere	Chimonanthus
	Specie	Calicantus praecox
	Nome comune	Calicanto


Laurus nobilis		
	Famiglia	Lauraceae
	Genere	Laurus
	Specie	L. nobilis
	Nome comune	Alloro


Lavandula		
	Famiglia	Lamiaceae
	Genere	Lavandula
	Specie	Lavandula angustifolia
	Nome comune	Lavanda

Salvia comune		
	Famiglia	Lamiaceae
	Genere	Salvia
	Specie	Salvia officinalis
	Nome comune	Salvia


Rosmarinus officinalis		
	Famiglia	Lamiaceae
	Genere	Rosmarinus
	Specie	Rosmarinus officinalis
	Nome comune	Rosmarino


- **Piante grasse**


Cactaceae		
	Famiglia	Cactaceae
	Genere	-----
	Specie	-----
	Nome comune	Cactus


Aloe vera		
	Famiglia	Aloeaceae
	Genere	Aloe
	Specie	Aloe vera
	Nome comune	Aloe vera

- **Alberi da frutto**

Prunus avium		
	Famiglia	Rosaceae
	Genere	Prunus
	Specie	Prunus avium
	Nome comune	Ciliegio

<i>Prunus persica</i>		
	Famiglia	Rosaceae
	Genere	Prunus
	Specie	Prunus persica
	Nome comune	Pesco

<i>Citrus limon</i>		
	Famiglia	Rutaceae
	Genere	Citrus
	Specie	Citrus Limon
	Nome comune	Limone

<i>Citrus sinensis</i>		
	Famiglia	Rutaceae
	Genere	Citrus
	Specie	Citrus sinensis
	Nome comune	Arancio

Caltanissetta, 20 marzo 2019

dott.ing. Michele Speciale

