



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E
ARCHITETTURA



UNIONE EUROPEA
FESR



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE
SICILIANA

PO FESR Sicilia 2014-2020

PO FESR SICILIA
2014-2020

IL DIRETTORE GENERALE

- Visto il decreto autorizzatorio della spesa repertorio n. 3583 dell'1/12/2020, relativo alla richiesta, da parte del dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, per il conferimento di incarico individuale, con contratto di lavoro autonomo, ad esperto esterno, per lo svolgimento dell'attività di realizzazione di una piattaforma HW/SW per l'acquisizione dei dati provenienti da sensori a bordo veicolo per applicazioni smart mobility, nell'ambito del progetto SAFE-Demon: SAFE DRIVING BY E- HEALTH MONITORIN CUP: G29J18000720007;
- Considerato che è stata già esperita la procedura di ricognizione interna tra il personale dipendente di ruolo dell'Ateneo attraverso apposito interpello, iniziato il 9/12/2020 e terminato il 19/12/2020 con esito negativo e nessuna candidatura;
- Considerato che la spesa complessiva, comprensiva di oneri a carico dell'Amministrazione è pari ad € 22.204,00 e che la relativa copertura finanziaria grava su Cod: 59725022114 capitoli -15088817 e 15088810, impegni n. 74526-1 e n. 74532-1;
- Considerata, pertanto, la necessità di avvalersi di un esperto esterno per l'espletamento dell'attività di cui sopra;
- Visto il decreto legislativo n. 165/2001 e ss.mm.ii,
- Visto il regolamento per il conferimento di incarichi di individuali ai sensi dell'art. 7 del decreto legislativo 165/2001 emanato con D.R. n. 399 del 12 febbraio 2020;

AVVISA

E' indetta una selezione per il conferimento di un incarico individuale, con contratto di lavoro autonomo, ad esperto esterno, per le esigenze del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura per lo svolgimento dell'attività di realizzazione di una piattaforma HW/SW per l'acquisizione dei dati provenienti da sensori a bordo veicolo per applicazioni smart mobility nell'ambito del progetto "SAFE-Demon": SAFE DRIVING BY E- HEALTH MONITORIN".

In particolare, le attività oggetto dell'incarico sono le seguenti:

A. Realizzazione di 2 prototipi completi e perfettamente funzionanti, secondo quanto previsto nel progetto SafeDemon, le cui funzionalità sono riportate nella scheda allegata al presente bando e costituiti dalle seguenti componenti:

1. Unità di controllo principale: Raspberry pi 3 modello B o superiore (2 unità);
2. Adattatore elm327 con socket OBD (2 unità);
3. Due videocamere, una per il monitoraggio del conducente ed una per il monitoraggio dell'ambiente circostante al veicolo. Le videocamere dovranno avere ampio range dinamico per garantire la visione anche in condizione di luce scarsa o repentine variazioni luminose, buon livello di compressione (mpeg o superiore), sistema di stabilizzazione. Camera interna: minimo 1 Mp (HD), IR per visione notturna. Camera esterna, minimo 2 Mp, IP6, (2 camere interne + 2 camere esterne).



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E
ARCHITETTURA

4. Interfaccia seriale e/o CAN BUS (2 unità)
5. Sistema di alimentazione (2 unità)
6. Sistema di storage (2 unità)
7. dispositivo GNSS/IMU (tipo Aceinna OPENRTK330LI EVK) (2 unità)
8. Sensore pressione sanguigna (tipo valancell BE 4.0/ BE5.0) (1 unità)
9. Sensore attività cerebrale (tipo Neurosky mindwave mobile 2) (1 unità)
10. Sistema ADAS mobileye 6.0 (1 unità)

Il prototipo risultante dovrà prevedere un packaging IP 65 che garantisca la protezione delle componenti hardware contenute all'interno di esso, inoltre l'involucro dovrà essere realizzato permettendo l'accesso semplice alle interfacce. Qualora non sia possibile raggiungere un connettore dell'esterno del packaging, dovrà essere realizzata una porta di comunicazione stabile e sicura. Il packaging conterrà indicatori di stato (per esempio dei led che ne indicano il funzionamento sia totale che dei moduli annessi).

Qualsiasi altra componentistica necessaria per la realizzazione del prototipo sarà a carico del consulente.

B. Sviluppo hardware: si prevede l'implementazione di una interfaccia CAN BUS opportunamente configurata per consentire la lettura di informazioni provenienti dal sistema di assistenza alla guida Mobileye. L'interfaccia CAN dovrà essere realizzata mediante l'installazione e la configurazione di una Shield sincronizzata mediante comunicazione I/O seriale con la Raspberry Pi. La rete CAN dovrà inoltre prevedere un bus di comunicazione verso i dispositivi GNSS/IMU al fine di leggere correttamente i dati di posizionamento spaziale e accelerazioni nei 3 assi, comunicazione con i sensori biomedicali. La Shield che dovrà essere utilizzata è una PICAN 2 o superiore.

C. Sviluppo software: si prevede lo sviluppo di un applicativo software munito di una interfaccia con l'utente semplice ed intuitiva. L'applicativo sviluppato dovrà essere robusto, fault tollerant, facilmente riconfigurabile e dovrà permettere una comunicazione sincrona tra i vari dispositivi di acquisizione connessi all'unità centrale. I dati immagazzinati dovranno essere esportati in un formato standard, leggibile e facilmente esportabile (.dat, csv, sql, etc...) ed immagazzinati in una unità di storage SD di tutti i dati per un periodo di acquisizione di almeno 12 ore. Il sistema deve prevedere la predisposizione per lo storage in cloud.

D. Funzionalità del sistema: i parametri prestazionali del sistema sono riportati nella scheda allegata al presente bando.

E. 3 mesi di assistenza durante la fase di testing su strada. Garanzia 12 mesi.

I requisiti culturali e professionali richiesti, per lo svolgimento della prestazione sono i seguenti:

- 1) Laurea vecchio ordinamento in Ingegneria Informatica o titoli equiparati o equipollenti;
- 2) Esperienza comprovata nella realizzazione di prototipi per l'acquisizione dei dati provenienti da bordo veicolo.

Tipo di rapporto: contratto di lavoro autonomo

Durata della collaborazione: 6 mesi (3 mesi sviluppo + 3 mesi assistenza).

Il compenso lordo previsto per l'incarico è pari ad € 17.500,00, oltre oneri a carico dell'amministrazione o cassa e I.V.A. se dovute, per un impegno finanziario complessivo di € 22.204,00.

Si avverte che l'Amministrazione ha facoltà di recedere dal contratto per mancata copertura



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E
ARCHITETTURA

finanziaria, per completamento della prestazione prima della scadenza del contratto e negli altri casi previsti dalla normativa vigente.

L'Amministrazione, avvalendosi della collaborazione di tre esperti, procederà alla selezione valutando, in termini comparativi, gli elementi curriculari, sulla base di:

- a) Esame dei titoli di studio e professionali
- b) Esperienze di lavoro inerenti alle attività oggetto dell'incarico precedentemente maturate

Quanti fossero interessati dovranno inviare esclusivamente tramite posta certificata all'indirizzo: protocollo@pec.unict.it, apposita domanda in carta semplice, in autocertificazione, redatta secondo il modello (Allegato A).

Nella domanda, debitamente firmata a pena di esclusione, il candidato dovrà dichiarare i propri dati anagrafici, la cittadinanza posseduta, il possesso dei requisiti accademici, culturali e professionali richiesti per lo svolgimento della prestazione e il recapito per le comunicazioni inerenti alla presente selezione. Tali domande dovranno essere corredate di fotocopia di un valido documento di riconoscimento, nonché di un curriculum vitae, redatto secondo il modello di cui all'allegato B), datato e sottoscritto, reso quale dichiarazione sostitutiva di certificazione e/o di atto di notorietà, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445, comprensivo dei titoli e di ogni altra informazione utile ai fini della valutazione comparativa.

Le domande dovranno essere prodotte entro 15 giorni decorrenti dal giorno successivo a quello della pubblicazione del presente avviso all'albo on-line dell'Ateneo, a pena di esclusione.

Non saranno prese in considerazione le domande trasmesse oltre il suddetto termine perentorio. L'amministrazione non assume alcuna responsabilità per la dispersione delle domande imputabili a caso fortuito o a forza maggiore.

Il numero di riferimento del presente bando dovrà essere riportato sulla domanda, nonché sulla busta (vedi numero Rep. Decreti indicato nel timbro apposto a pag. 1).

Per eventuali ulteriori informazioni rivolgersi alla sig.ra Mazzeo Simonetta e-mail dicar.amm@unict.it

Il presente avviso sarà pubblicato all'albo on line dell'Ateneo e su apposita sezione del sito internet dell'Ateneo.

Sul sito internet dell'Ateneo sarà, altresì, pubblicato l'esito della selezione.

Catania, 25/01/2021

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA Protocollo Generale
25 GEN. 2021
Prot. 4735 Tit. VII Cl. 1
Rep. Decreti n°. 202

Il Direttore generale
Prof. Giovanni La Via

parametri veicolo – specifiche minime di sistema

	Funzione	sistema	Parametro	Precision	Rate	Storage Retention	Priorità
1	Integrazione posiziana GPS	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II)/DMU	Spostamento	0.1 m	10 Hz	30 sec	1
2	Misurazione della velocità del veicolo	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II) – Vehicle Speed Sensor (VSS)/MobilEye/IMU	Velocità (OBD-II PID: 0x0D)	0.1 m/s	10 Hz	60 sec	1
3	Misurazioni delle accelerazioni	MicroElectroMechanical System (MEMS) Motion sensors – Accelerometer/IMU	Accelerazione x, y, z	0.1 m/s ² (>8g)	10 Hz	30 sec	1
4	Valutazione della direzione di marcia	IMU/GPS	Direzione x, y, z	0.1°(>500 °/s)	10 Hz	30 sec	1
5	Misurazione dell'angolazione di sterzata delle ruote	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II) - Steering Angle Sensor (SAS) Module	Angolo di sterzata (OBD-II PID: 0x25)	1°	10 Hz	30 sec	2 (valore acquisibile da IMU)
6	Posizione del veicolo	GNSS/IMU	Posizione	1 m	10 Hz	30 sec	1
7	Azione sul pedale del freno	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II)/MobilEye	Azione sul pedale del freno	On/Off	10 Hz	30 sec	2 (condizione acquisibile da accelerazioni)
8	Azione sul pedale dell'acceleratore	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II) – Short Term Fuel Trim (STFT)	Azione sul pedale dell'acceleratore (OBD-II PID: 0x06, 0x08)	On/Off	10 Hz	30 sec	2 (condizione acquisibile da accelerazioni)
9	Carica del motore	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II) - Mass Air Flow Sensor (MAF), Barometric pressure found by the Manifold Absolute Pressure (MAP) Sensor and Intake Air Temperature (IAT) Sensor	Carico motore (OBD-II PID: 0x04)		10 Hz	30 sec	2 (condizione acquisibile da accelerazioni)
10	Azione sul pedale cambio	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II)	Azione sul pedale cambio	On/Off	10 Hz	30 sec	2
11	Presenza di acqua su parabrezza	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II) – Light Rain Sensor Module (LRSM)	Pioggia	On/Off - intensità	1 Hz	60 sec	2 (condizione acquisibile da tergicristallo)
12	Operamento tergicristalli	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II)/ MobilEye	Tergicristalli	On/Off - velocità	1 Hz	60 sec	1
13	Luminosità esterna al veicolo	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II) – Light Rain Sensor Module (LRSM)/ MobilEye	Luminosità esterna	On/Off	1 Hz	60 sec	2 (parametro acquisibile da orario e effemeridi)
14	Segnaletica stradale	MobilEye	Limite V	Inizio/fine	10 Hz	60 sec	1
15	Distanza veicolo che precede	MobilEye	Distanza veicolo	0.1 sec	10 Hz	60 sec	1
16	Distanza pedone	MobilEye	Distanza Pedone	0.1 sec	10 Hz	60 sec	1
17	Attraversamento della segnaletica orizzontale	MobilEye	Superamento segnaletica orizzontale	On/Off	10 Hz	30 sec	1

18	<i>uso frecce direzione</i>	Interfaccia on-board diagnostics (OBD-II)/ MobileEye	<i>Uso frecce</i>	On/Off	10 Hz	30 sec	1
19	<i>Posizione</i>	Stringa NMEA	<i>Lat, Long, Alt, Time, Heading, satelliti, SBAS</i>			60 sec	1
	<i>Controllo visivo conducente</i>	Camera Interna IR	<i>Immagini</i>	1 Mp	15 fps		1
	<i>Controllo visivo Ambiente stradale</i>	Camera esterna IP65	<i>Immagini</i>	2 Mp	15 fps		1

Sistemi biomedicali - Registrazione parametri vitali

Funzione	Mezzo	Parametro	Rate (Hz)
<i>Misurazione della pressione arteriosa</i>	Elemento di sensing da definire [1]	<i>Pressione arteriosa</i>	20
<i>Misurazione finalizzate all'estrazione del Heart Rate, Heart Rate Variability (HRV) ed altri derivati</i>	Elemento di sensing da definire [commercial Wristband (?), Camera [2]-[7]]	<i>Frequenza cardiaca</i>	20
<i>Misurazione della saturazione emoglobinica arteriosa (valutazione di iperventilazione a causa di attacchi di panico(?))</i>	Elemento di sensing da definire [Pulse Oximeter o commercial Wristband (?)]	<i>Saturazione ossigeno nel sangue</i>	20
<i>Misurazione dei livelli di glicemia</i>	Elemento di sensing da definire [8], [9]	<i>Livello di glucosio nel sangue</i>	20
<i>Misurazione della attività elettrodermica (EDA) caratterizzate l'attività del SNC (possibile valutazione del livello di stress).</i>	Elemento di sensing da definire previsto di elettrodi di contatto (da applicare sulle dita, palmo, polso o altre zone ad alta concentrazione di ghiandole sudoripare cutanee) [commercial Wristband (?)]	<i>Galvanic Skin Reponse (GSR)</i>	20
<i>Misurazione dell'attività elettrica del Cervello</i>	Caschetto per elettroencefalografia	<i>Electroencephalography (EEG)</i>	20
<i>Misurazione della variazione volumetrica del sangue della circolazione periferica (possibile valutazione del livello di attenzione del soggetto)</i>	Elemento di sensing da definire [Caschetto per elettroencefalografia/Pulse Oximeter/wearable photoplethysmography sensors with a light source and a photodetector/Camera [2]-[6], [10]]	<i>Photoplethysmogram (PPG)</i>	20

RIF: bando n. 202

Al direttore generale dell'Università degli Studi di CATANIA

Il/La sottoscritto/a nato/a a il residente in..... via..... n....., codice di identificazione (codice Fiscale)..... P. IVA chiede di partecipare alla selezione indetta con d.d. n. del per il conferimento di n. incarico/i individuale, con contratto di lavoro autonomo per le esigenze della struttura

A tal fine, il sottoscritto dichiara, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445:

- 1) di essere in possesso della cittadinanza
- 2) di essere in possesso dei seguenti requisiti accademici, culturali e professionali richiesti per lo svolgimento della prestazione:
 - a) laurea (*specificare se vecchio ordinamento, specialistica o magistrale*) in (classe di laurea), conseguita il presso l'Università di

Ovvero

laurea triennale in (classe di laurea), conseguita il presso l'Università di e master universitario, inerente alle attività oggetto dell'incarico, denominato, conseguito il presso l'Università di

- b) (*attestare il possesso degli eventuali ulteriori requisiti culturali e/o professionali richiesti dal bando di selezione*)

Il/La sottoscritto/a, consapevole che, ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. 445/2000, le dichiarazioni mendaci sono punite ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia **dichiara** che quanto su affermato corrisponde a verità.

Il sottoscritto elegge domicilio, agli effetti della presente selezione, in via n. ... c.a.p. telefono, indirizzo di posta elettronica@....., riservandosi di comunicare tempestivamente ogni eventuale variazione dello stesso.

Il sottoscritto allega alla presente domanda:

- 1) curriculum vitae, datato e sottoscritto, reso quale dichiarazione sostitutiva reso quale dichiarazione sostitutiva di certificazione e/o di atto di notorietà, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445, comprensivo dei titoli e di ogni altra informazione utile ai fini della valutazione comparativa;
- 2) copia fronte retro di un documento di riconoscimento in corso di validità;
- 3)

Il sottoscritto esprime il proprio consenso affinché i dati personali forniti possano essere trattati, anche con strumenti informatici, ai sensi e per gli effetti del decreto legislativo 196/2003 e del GDPR 679/2016, per gli adempimenti connessi alla presente selezione pubblica.

Luogodata

Firma _____

**FORMATO EUROPEO
PER IL CURRICULUM
VITAE**



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome [COGNOME, Nome]
Indirizzo (RECAPITI SOLO ISTITUZIONALI/DI LAVORO NON PERSONALI)
Telefono Solo lavoro/istituzionali
Fax Solo lavoro/istituzionali
E-mail Solo lavoro/istituzionali

Nazionalità
Data di nascita [Giorno, mese, anno]

ESPERIENZA LAVORATIVA

- Date (da – a) [Iniziare con le informazioni più recenti ed elencare separatamente ciascun impiego pertinente ricoperto.]
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di azienda o settore
 - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da – a) [Iniziare con le informazioni più recenti ed elencare separatamente ciascun corso pertinente frequentato con successo.]
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
 - Qualifica conseguita
- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

CAPACITÀ E COMPETENZE

PERSONALI

Acquisite nel corso della vita e della carriera ma non necessariamente riconosciute da certificati e diplomi ufficiali.

MADRELINGUA

[Indicare la madrelingua]

ALTRE LINGUA

[Indicare la lingua]

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

[Indicare il livello: eccellente, buono, elementare.]

[Indicare il livello: eccellente, buono, elementare.]

[Indicare il livello: eccellente, buono, elementare.]

CAPACITÀ E COMPETENZE

[Descrivere tali competenze e indicare dove sono state acquisite.]

RELAZIONALI

Vivere e lavorare con altre persone, in ambiente multiculturale, occupando posti in cui la comunicazione è importante e in situazioni in cui è essenziale lavorare in squadra (ad es. cultura e sport), ecc.

CAPACITÀ E COMPETENZE

[Descrivere tali competenze e indicare dove sono state acquisite.]

ORGANIZZATIVE

Ad es. coordinamento e amministrazione di persone, progetti, bilanci; sul posto di lavoro, in attività di volontariato (ad es. cultura e sport), a casa, ecc.

CAPACITÀ E COMPETENZE

[Descrivere tali competenze e indicare dove sono state acquisite.]

TECNICHE

Con computer, attrezzature specifiche, macchinari, ecc.

CAPACITÀ E COMPETENZE

[Descrivere tali competenze e indicare dove sono state acquisite.]

ARTISTICHE

Musica, scrittura, disegno ecc.

ALTRE CAPACITÀ E COMPETENZE

[Descrivere tali competenze e indicare dove sono state acquisite.]

Competenze non precedentemente indicate.

PATENTE O PATENTI

ULTERIORI INFORMAZIONI

[Inserire qui ogni altra informazione pertinente, ad esempio persone di riferimento, referenze ecc.]

ALLEGATI [Se del caso, enumerare gli allegati al CV.]

Il sottoscritto _____, nato il _____, consapevole che le dichiarazioni mendaci sono punite ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia,
DICHARA

ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445/2000, che tutti i dati e le informazioni contenuti nel presente curriculum vitae corrispondono a verità.

Data _____ Firma _____

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali, ai sensi del D.lgs. 196 del 30 giugno 2003".

Data _____ firma_____