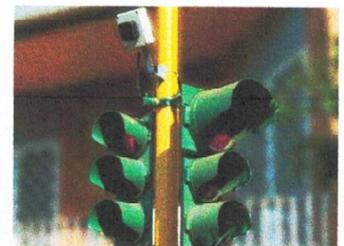
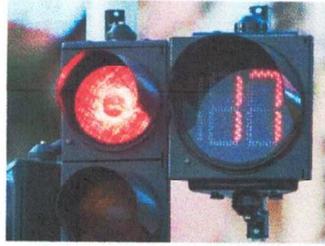




COMUNE DI NAPOLI
 Direzione centrale Infrastrutture, lavori pubblici e mobilità
 Servizio Mobilità sostenibile



PON METRO 2014/20 - MOBILITA' SOSTENIBILE E ITS

Infrastrutture e tecnologie intelligenti per la gestione dei flussi di traffico - Semafori

PROGETTO DEFINITIVO

Gruppo di progettazione - Comune di Napoli

arch. Angela D'Anna (Coordinatore della progettazione), ing. Francesco Addato, geom. Giuseppe Costa, geom. Luciano Marino, dott. Giuseppe Marzella, ing. Franco Savastano,

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione

arch. Francesca Spera

Supporto al gruppo di progettazione per ANM

ing. Francesco Chirillo, ing. Davide Pinto

Responsabile del procedimento

ing. Marzia di Caprio

Il dirigente

ing. Giuseppe D'Alessio

Planimetria sulla concezione del sistema di sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto



PON METRO 2014-2020 – MOBILITÀ SOSTENIBILE E ITS

Obiettivo specifico 2.2

Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane

Azione 2.2.1

Infomobilità e sistemi di trasporto intelligenti

Progetto 2.2.1.a

Infrastrutture e tecnologie intelligenti per la gestione dei flussi di traffico: Semafori

RELAZIONE

CONCEZIONE DEL SISTEMA DI SICUREZZA PER L'ESERCIZIO E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Sommario

1.DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	3
2.SICUREZZA PER L'ESERCIZIO	5
2.1.Descrizione delle attività manutentive degli impianti.....	5
2.2. Caratteristiche delle aree di cantiere e specifiche scelte progettuali ed organizzative finalizzate alla sicurezza in esercizio.....	6

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente progetto di importo complessivo di € 6.479.747,73 a valere sulle risorse del PON Metro 2014 - 2020 "Asse 2, si inquadra nella categoria dei lavori per la realizzazione di *Impianti per la segnaletica luminosa e la sicurezza del traffico* - categoria OS9 classifica V- (*fornitura e posa in opera, manutenzione sistematica o ristrutturazione di impianti automatici per la segnaletica luminosa e la sicurezza del traffico stradale, ferroviario, metropolitano o tranviario compreso il rilevamento delle informazioni e l'elaborazione delle medesime.*)

Obiettivo primario è quello di dotare la rete stradale urbana con un sistema di controllo del traffico di tipo adattativo. Tale sistema è in grado di determinare ed attuare strategie di gestione degli impianti semaforici per la regolazione del traffico urbano, ottimizzando i piani sulla base dei dati di traffico e determinando i parametri della regolazione (ciclo, durata delle fasi e sfasamenti) di tutti i semafori, con l'obiettivo di migliorare le condizioni globali del traffico urbano, minimizzando il tempo totale di viaggio del traffico privato, privilegiando al contempo i mezzi pubblici.

In particolare la progettazione dell'intero sistema oggetto dell'appalto che include le seguenti operazioni:

- realizzazione di una Centrale di controllo del traffico che consentirà di monitorare e gestire tutti i sistemi telematici utilizzati per il governo della viabilità e della sicurezza stradale. Sarà strutturata in modo tale da operare direttamente sul campo attraverso diverse postazioni informatiche, ciascuna delle quali in grado di interagire in tempo reale con i sistemi periferici disposti su strada;
- realizzazione e messa in esercizio un Piattaforma di Integrazione dei Sottosistemi per la Mobilità (P.I.S.M.) per il Comune di Napoli che permetta l'integrazione dei sottosistemi telematici eterogenei per la mobilità al fine di produrre informazioni utili alla pianificazione di nuove strategie di controllo o alla valutazione delle diverse scelte strategiche adoperate;
- realizzazione, con garanzia "full service" per almeno tre anni, di un sistema automatizzato di monitoraggio e controllo centralizzato del traffico, interfacciabile in tempo reale con altri sistemi di regolazione e supervisione del traffico, utilizzabile in maniera interattiva dai propri operatori;
- fornitura e installazione di regolatori semaforici di incrocio di ultima generazione centralizzabili nella Piattaforma di Integrazione dei Sottosistemi per la Mobilità (P.I.S.M.), dotati di dispositivi e apparati per la creazione di coordinamento semaforico, in sostituzione di quelli attualmente installati nelle intersezioni semaforiche;

- fornitura e installazione di regolatori semaforici pedonali di ultima generazione centralizzabili nella Piattaforma di Integrazione dei Sottosistemi per la Mobilità (P.I.S.M.), dotati di dispositivi e apparati per la creazione di coordinamento semaforico, in sostituzione di quelli attualmente installati nelle sui passaggi pedonali cittadini;
- fornitura e installazione di modulo modem GPRS/UMTS per la gestione delle comunicazioni al fine di consentire la centralizzazione semaforica dei regolatori da integrare già presenti sul territorio;
- fornitura e installazione di spire virtuali (telecamere), funzionali, per i regolatori di incrocio di cui ai punti precedenti, a garantire la rilevazione dei parametri di traffico per l'implementazione di strategie di controllo adattative;
- fornitura e installazione delle apparecchiature, dei software e degli arredi individuati per la sala server e per n. 6 postazioni client;
- fornitura e installazione di lanterne semaforiche a led, in sostituzione delle attuali lanterne ad incandescenza installate sugli impianti semaforici esistenti;
- fornitura e installazione di sistemi countdown e dispositivi non vedenti, omologati secondo quanto previsto all'art.60 comma 1 legge 120/2010, su attraversamenti pedonali;
- fornitura e installazione di quota parte di paline e pali a sbraccio attualmente installati sul territorio cittadino;
- fornitura e messa in opera di un sistema di monitoraggio del traffico veicolare attraverso l'installazione di n. 39 telecamere di ultima generazione con relativo software gestionale integrato con la Piattaforma di Integrazione dei Sottosistemi per la Mobilità (P.I.S.M.);
- lavori per la rifunzionalizzazione di n. 22 impianti semaforici, mediante il rifacimento delle tubazioni a servizio dei cavi di potenza, la sostituzione di tutti i cavi di potenza a servizio degli impianti il tutto per rendere compatibile l'installazione delle apparecchiature di ultima generazione (lanterne, regolatori, sistemi countdown e dispositivi non vedenti) anche su tali impianti e consentire, quindi, l'integrazione con l'intero sistema centralizzato;
- realizzazione di n.3 nuovi impianti semaforici.

2. SICUREZZA PER L'ESERCIZIO

2.1. Descrizione delle attività manutentive degli impianti

In fase di esercizio devono essere adottate tutte le misure atte a garantire l'efficienza degli impianti e, quindi, assicurare l'ottimizzazione delle condizioni globali del traffico urbano, minimizzando il tempo totale di viaggio di tutte le componenti della circolazione, nel rispetto della normativa in materia di sicurezza ex D.Lgs. 81/08 integrato con il D.Lgs. 106/09.

Tali azioni comprendono la programmazione e l'esecuzione degli interventi di verifica e manutenzione preventiva (con particolare riferimento alle attività manutentive periodiche di parti elettriche e di sicurezza) e interventi di manutenzione correttiva.

Le attività comprese nel servizio di manutenzione ordinaria sono le seguenti:

- Manutenzione ordinaria preventiva: si intendono operazioni di tipo ciclico quali la verifica di corrosione sostegni e la verifica di sicurezza degli impianti;
- Manutenzione ordinaria correttiva: si intendono operazioni prioritarie (da effettuare in tempi più brevi) tese al ripristino della funzionalità degli impianti e delle loro parti, alla eliminazione di eventuali pericoli per la pubblica incolumità, alla reimpostazione di parametri e funzioni di sistema per adeguamento ai flussi di traffico o a mutati criteri di disciplina del traffico.

La manutenzione ordinaria preventiva, finalizzata ad assicurare la migliore conservazione ed un più elevato grado di efficienza degli impianti e degli apparati, deve essere effettuata, in maniera ciclica e cadenzata nel tempo, sui seguenti elementi:

(cadenza semestrale)

- Armadi e cassette in genere
 - controllo generale con pulizia esterna e interna ed asportazione di polvere, sabbia, ragnatele, ecc;
 - verifica e lubrificazione, ed eventuale sostituzione, delle cerniere e serrature;
 - verifica dei collegamenti elettrici (cavi, morsettiere etc.), con pulizia dei contatti mediante soluzioni idonee, serraggio dei morsetti, eventuale sostituzione del materiale elettrico deteriorato.
- Lanterne semaforiche e lampeggiatori
 - verifica dei portalampade con eventuale sostituzione di quelli deteriorati;
 - pulizia delle lenti;
 - verifica e regolazione dell'orientamento orizzontale e verticale delle lanterne.

- Pannelli a messaggio variabile
 - verifica di funzionamento delle schede;
 - verifica funzionale degli apparati di trasmissione dati.
- Telecamere
 - pulizia che assicuri la perfetta visibilità dei gruppi di ripresa;
 - verifica del corretto funzionamento dei gruppi di ripresa;
 - verifica degli ancoraggi degli apparati installati a palo.
- Software centrale di gestione
 - operazioni di verifica e controllo delle principali funzionalità software in modalità “teleassistenza da remoto” sul centro di controllo;
 - verifica del corretto trasferimento dati tra “Livello Centrale” e “Livello Periferico”.

(cadenza annuale)

- Pali
 - verifica del grado di corrosione dei sostegni nelle sezioni critiche e dei supporti per gli agganci degli elementi ai sostegni, con controllo e serraggio degli attacchi.

(cadenza secondo norma)

- Impianti
 - verifica dei dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici da eseguirsi in conformità alle norme applicabili e, in particolare, alle norme CEI 64-8 e CEI 64-14.

Gli interventi di manutenzione correttiva devono essere svolti in qualsiasi condizione di traffico, fatto salvo situazioni di particolare gravità e condotti senza interruzioni di lungo periodo fino al ripristino definitivo, eventualmente anche con interventi provvisori finalizzati ad assicurare la funzionalità temporanea degli impianti, prima del ripristino definitivo. Tali azioni sono finalizzate ad assicurare il ripristino della funzionalità degli impianti e delle loro parti ristabilendo le condizioni originarie nella struttura impiantistica e tecnologica, sia a seguito di danni causati da terzi o da eventi eccezionali, sia per la normale usura del tempo e/o problematiche di tipo tecnico.

Sono incluse in tale manutenzione:

- attivazione, disattivazione, messa a lampeggio, rimessa in funzione normale;
- modifica degli schemi di fasatura, sia con programmazione da pannello che da software (in locale e in remoto);
- modifica delle tabelle orarie di inserzione dei piani semaforici (programma giorno/programma notte; programma giorno/lampeggio etc.) sia con programmazione da pannello che da software (in locale e in remoto);

- reimpostazione di parametri e funzioni di sistema sugli impianti semaforici per adeguamento ai flussi di traffico o a mutati criteri di disciplina del traffico (in locale e in remoto);
- rettifica dell'orientamento e fissaggio di lanterna, compresa la sostituzione – se necessaria dei supporti;
- rettifica dell'orientamento delle telecamere;
- sostituzione delle lampade guaste o malfunzionanti;
- regolazione degli orologi di tutti gli impianti sia centralizzati che indipendenti;
- ripristino verticalità (in asse) dei sostegni con rifacimento del colletto di base;
- ripristino dei cavi di potenza danneggiati nel caso in cui tale danno comporti il fuori servizio l'impianto (il rifacimento delle tubazioni per il ripristino dell'impianto, se necessario, è previsto solo se, a causa del collasso della pavimentazione sovrastante, le tubazioni non consentono il passaggio dei cavi);
- servizi di supporto per la gestione dei data base per controllo degli impianti di regolazione del traffico.

Sono previste inoltre attività che comportano sostituzioni di parti inefficienti a seguito di danni causati da terzi (incidenti o atti vandalici, manomissioni, furti) o da eventi climatici eccezionali, nonché sostituzioni o adeguamenti degli impianti di messa a terra o di loro parti, per rendere gli stessi idonei alle eventuali variazioni delle vigenti normative.

2.2. Caratteristiche delle aree di cantiere e specifiche scelte progettuali ed organizzative finalizzate alla sicurezza in esercizio.

L'intervento di progetto si sviluppa su tutto il territorio comunale, pertanto l'organizzazione delle fasi lavorative per la realizzazione delle opere, nonché delle attività di manutenzione descritte al punto 2.1 prevede l'impiego di numerosi cantieri che saranno realizzati su strada, secondo gli schemi segnaletici e le direttive del D.M. Del 10.07.02 "*Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo*".

Tali cantieri parzializzeranno la carreggiata stradale e saranno dislocati in modo da non interferire l'uno con l'altro, secondo le indicazioni del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione.

Data la particolare tipologia delle lavorazioni, sia in fase di esecuzione delle opere che in fase di manutenzione, che occupano la sede stradale in misura diversa a seconda della interferenza con il traffico, si dovrà provvedere alla recinzione dell'area di lavoro anche solo parzialmente per impedire l'accesso di pedoni e veicoli nell'area di lavorazione e consentire il rispetto di tutte le misure in materia di sicurezza per i lavoratori secondo le prescrizioni del PSC.