



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Riqualificazione urbana e sicurezza delle periferie della Città Metropolitana di Genova

LAS.17.00011

RETE DEI CIVIC CENTER SCOLASTICI DELLA CM DI GENOVA IIS "ITALO CALVINO" via Borzoli, 21

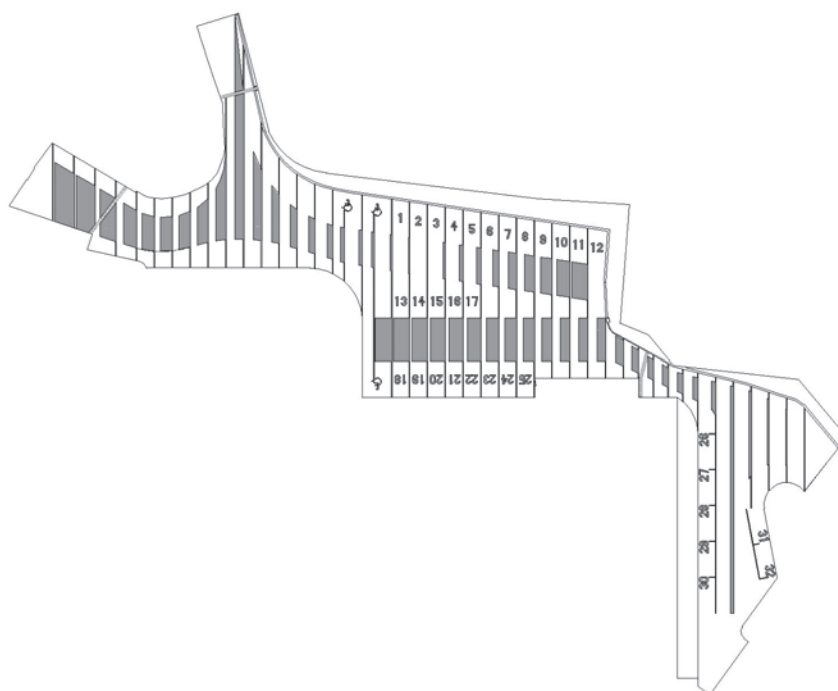
Progetto Esecutivo

Richiedente

SERVIZIO EDILIZIA - UFFICIO TECNICO

RUP

Ing. Gianni Marchini



Progettista:

arch. Giovanni Fiamingo

Relazione antincendio

Sommario

1) OPERE ANTINCENDIO	3
1.1 PREMESSA	3
1.2 AMPLIAMENTO IMPIANTO IDRANTI	3
1.3 PIANO SEMINTERRATO.....	5
1.4 PIANO TERRA.....	6
1.5 IMPIANTO DI RIVELAZIONE ED ALLARME INCENDIO (intero edificio).....	6
2) IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI.....	8
1.6 PREMESSA	8
1.7 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	8
1.8 NORME SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	9
1.9 CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE	9
1.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO	10
1.11 DISPOSITIVO DI ALLARME MANUALE.....	11
1.12 ELETTRIMAGNETI DI TENUTA PER PORTE TAGLIAFUOCO	11
1.13 COMBINATORE TELEFONICO.....	12
1.14 CONDUTTURE	12
1.15 VERIFICHE, OMOLOGAZIONI E CERTIFICAZIONI	13

PARTE PRIMA

1) OPERE ANTINCENDIO

1.1 *PREMESSA*

Come da progetto antincendio approvato dai VV.F. e dalle indicazioni del R.U.P. si procederà a prevedere nei lavori in progetto i seguenti lavori.

1.2 *AMPLIAMENTO IMPIANTO IDRANTI*

Nell'ambito della riorganizzazione e riqualificazione degli spazi scolastici, sia per le necessità di apertura del piano terra ad uso per attività esterne del civic center in orari e periodi extrascolastici, sia per il completamento dell'adeguamento alle norme di prevenzione incendi del plesso, l'intervento prevede l'implementazione della rete idranti con l'inserimento di nuove colonne idranti e integrazione degli idranti stessi ai vari piani dell'edificio, mediante la provvista e posa in opera di n. 6 idranti distribuiti ai piani terra (n. 2 idranti aggiuntivi) e al piano primo (n. 4 idranti aggiuntivi).

La distribuzione alle nuove colonne sarà realizzata al piano 1S dell'edificio usufruendo dei percorsi esistenti tra le strutture di fondazione e salite attraverso i solai interpiano.

Sarà posizionato anche un nuovo attacco UNI 70 all'esterno dell'edificio.

A partire dalla documentazione e dallo stato dell'attuale impianto idranti, che presenta un valore di prova statica di circa 6 bar misurata all'idrante n. 5 al piano seminterrato, ed è in grado di fornire una portata di 159,3 litri al minuto misurata sull'idrante n. 3 più sfavorito al piano secondo con tre idranti contemporaneamente aperti, l'intervento dovrà completarsi con le verifiche tecniche in corso (relazione e verifica) e a fine d'opera (collaudo) ed in particolare sono previsti:

- Collaudi e verifiche

Prima del collaudo definitivo, la Ditta dovrà fornire alla Committente i seguenti documenti tecnici:

1. dichiarazioni di conformità dell'impianto, relativamente alla sua installazione ed ai suoi componenti, nel rispetto delle prescrizioni di legge vigenti in materia.
2. progetti "as built" degli impianti (inclusi schemi elettrici) a firma di tecnico abilitato;

3. documenti tecnici rilasciati dalle case costruttrici di tutte le apparecchiature e componenti di impianto forniti;
4. manuale d'uso e di manutenzione;

Si precisa che tali documenti tecnici saranno riconosciuti come parte integrante dell'esito favorevole dei regolari collaudi.

Il successivo collaudo includerà le seguenti operazioni:

1. accertamento della rispondenza della installazione al progetto esclusivo presentato;
2. la verifica della conformità dei componenti utilizzati alle disposizioni della normativa richiamate dalla presente norma tecnica;
3. la verifica della posa in opera "a regola d'arte"
4. l'esecuzione delle prove specifiche di seguito elencate.

Ogni nuova sezione dell'impianto sarà trattata come un nuovo impianto; lo stesso dicasi per le modifiche quando variano in modo significativo le caratteristiche dell'impianto.

a) Operazioni Preliminari

Il collaudo dovrà essere preceduto da un accurato lavaggio delle tubazioni, con velocità d'acqua non inferiore a 2 m/s.

b) Esecuzione del collaudo

In conformità alla normativa vigente ed alle disposizioni stabilite dalla Norma UNI 10779 / 98 e dal p.to 7 della UNI 9490 con rilascio di certificazione di prova.

Saranno eseguite le seguenti operazioni minime:

1. esame generale dell'intero impianto comprese le alimentazioni, avente come particolare oggetto la capacità e la tipologia delle alimentazioni, le caratteristiche delle pompe, se previste, i diametri delle tubazioni, la spaziatura degli idranti, i sostegni delle tubazioni;
2. prova idrostatica delle tubazioni ad una pressione di almeno 1.5 volte la pressione di esercizio dell'impianto con un minimo di 1.4 MPa per 2 h;
3. prova delle alimentazioni, eseguita in conformità a quanto specificato dalla UNI 9490;
4. verifica del regolare flusso nei collettori di alimentazione, aprendo completamente un idrante terminale per ogni ramo principale della rete a servizio di due o più idranti;

5. verifica delle prestazioni di progetto con riferimento alle portate e pressioni minime da garantire, alla contemporaneità delle erogazioni, ed alla durata delle alimentazioni: da eseguirsi con il funzionamento contemporaneo di non meno di n° 3 idranti, verificando l'idoneità del sistema a garantire una portata minima non inferiore a 120 litri al minuto, con una pressione residua non inferiore a 0,2 MPa ad ognuno degli idranti idraulicamente più sfavoriti.
6. verifica del regolare funzionamento degli automatismi di inserzione, prova, segnalazione ed allarme relativi alla stazione di pressurizzazione idrica;
7. rilascio, in triplice originale, di certificazione a firma di professionista abilitato nel settore della prevenzione incendi, iscritto negli appositi elenchi del Min. Interno di cui alla Legge 818 / 84 e D.M. 30 / 4 / 93, che accerti la rispondenza di prestazioni dell'impianto, con riferimento alla normativa applicabile.

c) Dichiarazione di conformità

Dovrà essere redatta da parte dell'installatore la dichiarazione di conformità per le opere eseguite in ottemperanza alla Legge in vigore, per ogni categoria di lavori per cui la stessa ha requisiti professionali riconosciuti.

La dichiarazione dovrà essere redatta sulla base del modello allegato al D.M. e dovrà essere corredata degli allegati obbligatori, ovvero:

1. progetto degli impianti;
2. copia del certificato di abilitazione della Ditta;
3. relazione dettagliata dei materiali impiegati e loro omologazione, per ogni tipologia di impianto.

L'impianto realizzato dovrà garantire l'erogazione ai 3 idranti idraulicamente più sfavoriti, di 120 l/min cad., con una pressione residua al bocchello di 1.5 bar per un tempo di almeno 60 min (D.M. 26 agosto 1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica")

1.3 PIANO SEMINTERRATO

- Creazione di un filtro a prova di fumo per l'accesso all'ascensore al piano seminterrato (PIANO FONDI). Tale filtro provvederà alla compartimentazione del vano corsa ascensore e del vano tecnico ascensore, dell'intero piano fondi dal resto dell'edificio scolastico. Tale

soluzione consentirà, dopo approvazione in variante da parte dei VV.F.F., di eliminare le compartimentazioni del vano corsa ascensore ai piani terra e, primo e secondo;

- Compartimentazione della parete vano scala piano seminterrato (PIANO FONDI), per la compartimentazione del piano seminterrato dal resto dell'edificio;
- Creazione di una via di esodo verso il cortile esterno a cielo libero dal piano seminterrato (PIANO FONDI) per rendere indipendente il piano seminterrato con propria via di esodo verso l'esterno;
- Compartimentazione dei soffitto del l'intero piano seminterrato (PIANO FONDI) con controsoffitto in cartongesso REI 60;
- Compartimentazione del vano corsa montacarichi che collega il piano seminterrato al piano terra, con pannellature in cartongesso;
- Nell'ottica del nuovo assetto delle vie di esodo si dovranno adeguare le porte delle vie di esodo con l'installazione di maniglioni per apertura a semplice spinta e del verso di apertura delle porte;
- Come segnalato dal R.U.P si prevede di dismettere la recinzione dell'area tecnologica della piscina comunale e sostituirla con muratura REI 120 ed installazione di n. due porte tagliafuoco REI 120.

1.4 PIANO TERRA

- Smontaggio della parete prefabbricata in alluminio per la realizzazione dell'archivio al piano terra. Si realizzerà una parte in cartongesso REI 120, e posa in opera di n. 2 porte tagliafuoco, modificando l'infilso esterno per realizzare l'apertura di aerazione permanente;
- Compartimentazione del soffitto dell'archivio con pannelli in cartongesso REI 120;
- Demolizione della parete corridoio presidenza per l'eliminazione dell'attuale archivio;

1.5 IMPIANTO DI RIVELAZIONE ED ALLARME INCENDIO (intero edificio)

L'attuale impianto di allarme incendio è costituito da un sistema EVAC attivabile manualmente o automaticamente tramite una centralina elettronica di tipo analogico

dove confluiscono i segnali provenienti dall'attivazione dei pulsanti allarme incendio a rottura di vetro posizionati nell'intero plesso scolastico. La necessità di implementare l'impianto di allarme incendio con i rilevatori di fumo da posizionarsi nell'archivio piano terra, nei ripostigli, nei laboratori al piano seminterrato, e per l'attivazione dei magneti per il rilascio delle porte sulle vie di esodo tenute normalmente aperte, rende necessario la sostituzione della centralina elettronica la conseguente dismissione dell'impianto e dei relativi pulsanti di allarme, insufficiente per capacità di poter implementare su di essa i nuovi dispositivi in campo.

Pertanto si installerà un nuovo impianto di rivelazione ed allarme incendi costituito da una centralina elettronica ad indirizzamento, corredata da combinatore telefonico per poter trasmettere gli allarmi nei periodi in cui la scuola è chiusa. La centralina elettronica ad indirizzamento segnerà tempestivamente l'allarme con l'individuazione dell'elemento in campo (pulsante o rivelatore) che ha generato l'allarme. La centralina potrà essere facilmente implementata in futuro con ulteriori elementi in campo (sensori o attuatori) per complessivi 99 elementi. Il nuovo impianto di rivelazione ed allarme incendi sarà corredato di rilevatori a doppia tecnologia per la rivelazione di fumi ed innalzamento repentino della temperatura (termovelocimetrici) ubicati nei locali a rischio incendio non sempre presidiati, quali archivi, laboratori, ripostigli ecc.. Si manterrà comunque il collegamento con il sistema EVAC esistente che provvederà ad attivare automaticamente gli allarmi ottico ed acustici le procedure di emergenza.

PARTE SECONDA

2) IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI

1.6 *PREMESSA*

La presente relazione specialistica descrive i requisiti tecnici minimi e le tipologie di installazione richieste per tutti i dispositivi e i materiali che costituiscono il sistema di rivelazione ed allarme incendi.

Le caratteristiche riportate dovranno essere utilizzate dalla ditta appaltatrice, prima della realizzazione dei lavori, per effettuare la scelta dei materiali e delle apparecchiature, nell'ambito della propria autonomia.

1.7 *DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO*

L'impianto di rivelazione ed allarme incendi comprende rivelatori di fumo, elettromagneti di tenuta delle porte tagliafuoco, pulsanti a rottura vetro che azionano il sistema di allarme, il combinatore telefonico automatico e la centrale di controllo e segnalazione.

L'impianto è realizzato in modo da azionare automaticamente l'impianto esistente EVAC, i magneti per la chiusura delle porte REI e di segnalare la condizione di allarme, tramite combinatore telefonico, nel modo seguente:

- istantaneamente, dall'intervento della segnalazione di allarme proveniente da un rivelatore, o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio;
- dopo un tempo determinato (regolabile) dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo e segnalazione non sia tacitata dal personale preposto.

L'impianto di rivelazione ed allarme deve sempre essere fisicamente segregato dall'impianto di energia.

La distribuzione viene effettuata utilizzando la canalina in lamiera zincata esistente in percorso separato, intubazioni indipendenti, in PVC posate a vista, separate rispetto a quella dell'energia.

I componenti devono essere installati dove indicato negli elaborati grafici.

Lo schema del nuovo impianto è riportato, anch'esso, negli elaborati grafici.

L'impianto è progettato nel rispetto dei materiali esistenti sul mercato e conformemente a quanto previsto dalla norma UNI 9795 (2013), *Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione incendio – Progettazione, installazione ed esercizio*.

1.8 NORME SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

Tutti gli elementi che costituiscono l'impianto di rivelazione ed allarme incendi, la loro installazione e le relative caratteristiche devono corrispondere a quanto prescritto dalle seguenti norme tecniche, UNI e CEI:

- UNI 9795 (2013): *Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione incendio – Progettazione, installazione ed esercizio*;
- UNI EN 54-1 (2011): *Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio– Introduzione- Parte 1 introduzione*;
- UNI EN 54-2 (2007): *Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio– Centrale di controllo e segnalazione*;
- UNI EN 54-4 (2007): *Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio– Apparecchiatura di alimentazione*;
- UNI EN 54-5 (2017): *Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio- Parte 5 : Rilevatori di calore puntiformi*;
- UNI EN 54-7 (2007): *Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 7: Rilevatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione*;
- Norme CEI in quanto applicabili, Regolamento CPR di cui alla norma UE 305/2011.

1.9 CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE

La centrale per la rivelazione ed l'allarme incendi deve essere conforme ai requisiti indicati nelle norme europee standardizzate UNI EN54-2.

Il sistema di rivelazione della centrale è del tipo ad indirizzamento. Con tale sistema è possibile individuare l'elemento in campo che ha generato l'allarme.

La centrale deve possedere i seguenti requisiti minimi:

- funzionamento a microprocessore in grado di gestire tutti i punti di rivelazione installati nell'edificio o comunque collegati alla centralina;
- possibilità di espansione, mediante schede elettroniche, del numero di loop di sorveglianza fino a sedici;
- tastiera alfanumerica per la programmazione, che deve presentare almeno i tasti di: esclusione delle sirene di allarme, tacitazione avvisatore interno, esclusione centrale e gestione delle procedure di avviso agli organi competenti;
- sistema di autodiagnosi in grado di segnalare le condizioni di guasto della centrale stessa e dei rivelatori a essa collegati; la segnalazione deve avvenire mediante ronzatore e apposito LED;

- dispositivo di individuazione separata dei segnali provenienti da punti di segnalazione manuale o da rivelatori automatici secondo la norma UNI 9795;
- due sorgenti di alimentazione in conformità alla norma UNI 54-4 costituita ad esempio da: alimentatore con ingresso a tensione di rete (230 V) e uscita a tensione di sicurezza non superiore a 50 V in corrente continua, sistema di batterie in grado di consentire un'autonomia, in caso di mancanza di alimentazione, non inferiore a ventiquattro ore o comunque per un tempo non inferiore a quanto prescritto dalla norma UNI 9795;
- carica batterie di potenza sufficiente alla ricarica delle batterie in dotazione in un tempo non superiore 24 ore (80% della capacità nominale) e non superiore a 48 ore (100% della capacità nominale (norma UNI EN 54-4);
- uscite di potenza a tensione pari a 12 o 24 V in corrente continua per l'alimentazione dei dispositivi di allarme;
- uscite di potenza a tensione pari a 12 o 24 V in corrente continua per utilizzazioni varie (ad esempio per comando di impianti di spegnimento d'incendio, per comando di elettromagneti di serrande o di porte antincendio, ecc.);
- uscita di potenza a tensione di 12 o 24 V per alimentazione combinatore telefonico a sintesi vocale per l'invio di segnalazione ai presidi antincendio; il combinatore deve inviare il messaggio ad almeno quattro destinatari, in caso di mancata risposta il messaggio viene inviato al successivo numero, con ripetizione indefinita della sequenza in caso di mancata ricezione del messaggio da parte di almeno uno dei destinatari;
- involucro esterno con grado di protezione non inferiore a IP4X.

La posizione di installazione è riportata negli elaborati grafici.

1.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

I rivelatori puntiformi di fumo basano il loro funzionamento sull'effetto Tindall. Tale effetto è realizzato tramite l'emissione di un fascio luminoso da parte di un diodo emettitore infrarosso posto ad una certa angolazione; la ricezione di una certa quantità di energia luminosa da parte di un fotodiodo ricevitore determina il corretto funzionamento del rivelatore.

I rivelatori puntiformi da installare, del tipo a *basso profilo*, devono essere conformi alle norme UNI EN54-7 e con grado di protezione non inferiore a IP2X, fatta

eccezione per quelli eventualmente installati in centrali termiche che, essendo classificate come *luogo con pericolo di esplosione o come luogo a maggior rischio in caso di incendio*, devono possedere un grado di protezione non inferiore a IP44.

Gli apparecchi devono poter essere alimentati a 12-24 V, direttamente dalla centrale di controllo e segnalazione.

La sensibilità dell'apparecchio deve essere tale da evitare interventi intempestivi causati da eventuali aerosol prodotti dalla normale attività svolta negli ambienti da sorvegliare.

L'apparato di rivelazione deve essere completo di base e di quanto necessario alla sua installazione.

Il tipo di installazione, la posizione e il numero di rivelatori da installare, sono indicati negli elaborati grafici.

1.11 DISPOSITIVO DI ALLARME MANUALE

Questo dispositivo è costituito di un pulsante per la segnalazione manuale dello stato di allarme alla centrale di controllo e segnalazione.

I pulsanti devono essere ben visibili e facilmente raggiungibili; a tale scopo devono avere l'involucro di colore rosso e installati lungo le vie di esodo, come indicato nelle planimetrie allegate.

I pulsanti devono essere protetti da un involucro avente grado di protezione non inferiore a IP4X in materiale plastico o metallico, dotati di pannello in vetro frangibile antischeggia. In caso di rottura del vetro, il pulsante deve attivare automaticamente la condizione di allarme.

La collocazione di ogni pulsante deve rispettare quanto indicato dall'articolo 6.1.2 della norma UNI 9795 e la posa deve avvenire ad un'altezza dal piano di calpestio compresa tra 1 m e 1,4 m (UNI 9795).

Il tipo di installazione, la posizione e il numero di rivelatori da installare, sono indicati negli elaborati grafici.

1.12 ELETTROMAGNETI DI TENUTA PER PORTE TAGLIAFUOCO

La centrale di controllo e segnalazione, in concomitanza con l'emissione del segnale di allarme, rimanda un segnale anche ai fermi elettromagnetici, in acciaio nichelato, di tenuta delle porte tagliafuoco, che le mantengano aperte durante il normale funzionamento.

In caso d'incendio i magneti vengono disalimentati, con conseguente rilascio automatico delle porte, tutte dotate di dispositivo automatico di chiusura.

Gli apparecchi devono possedere le seguenti caratteristiche:

- piattello snodabile
- forza di aggancio: non inferiore a 100 kg;
- tensione di alimentazione: 24 V;
- temperatura di funzionamento: da -30 °C a + 70 °C

Inoltre, i magneti dovranno essere dotati di pulsante per lo sgancio manuale e di circuito antidisturbo.

Il tipo di installazione, la posizione e il numero di rivelatori da installare, sono indicati negli elaborati grafici.

1.13 COMBINATORE TELEFONICO

La centrale di controllo e segnalazione, in concomitanza con l'emissione del segnale di allarme, rimanda un segnale anche ad un combinatore telefonico automatico, di tipo digitale, il quale invia le chiamate telefoniche ai numeri in esso memorizzati. Si consiglia di inserire il numero 115 di pronto intervento dei Vigili del Fuoco tra i numeri destinatari delle chiamate di allarme.

1.14 CONDUTTURE

Le condutture, che vengono impiegate nell'impianto di rivelazione dei fumi per la distribuzione del segnale, devono rispondere a quanto prescritto dalla norma CEI 20-34, *Prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici*.

Si dovranno impiegare esclusivamente cavi twistati e schermati per sistemi antincendio, resistente al fuoco secondo la norma CEI EN 50200 tipo LSOH FRH per l'intero impianto di rivelazione ed allarme incendi; la sezione dei cavi non deve essere inferiore a 1,5 mm².

Le condutture di segnale dell'impianto devono essere sempre fisicamente segregate rispetto ad eventuali condutture di energia.

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti di progetto.

1.15 VERIFICHE, OMOLOGAZIONI E CERTIFICAZIONI

L'installatore, una volta terminata l'installazione dell'impianto, deve eseguire le prove di funzionamento, di allarme incendi, di avaria e di segnalazione di fuori servizio della centrale di controllo e segnalazione. Deve, inoltre, verificare la funzionalità dell'alimentazione di riserva (batterie tampone), accertando che l'alimentazione di soccorso alimenti la centrale in un tempo non superiore a 15 secondi dalla mancanza di alimentazione dalla rete e che garantisca il funzionamento della centrale per un tempo non inferiore a 24 ore.

L'installatore dell'impianto di rivelazione ed allarme incendi deve produrre, al committente, la seguente documentazione:

- dichiarazione di corretta posa in opera, a firma dell'installatore, da cui si evincano tipologia, dati commerciali di identificazione e ubicazione dei materiali;
- dichiarazione di conformità dell'opera alla regola dell'arte, secondo quanto indicato dalla legge n. 37/2008 art. 2 c. 1 lettera h;
- omologazione dei prototipi fornita dal costruttore, per i prodotti per i quali è richiesta.

Milazzo 30/12/2017

Il Tecnico