

**APLOG-MATLOG
NORD
ADRIATICO
TIRRENO
ROMA
COST
SERCEN**

Torino, 02-10-2003

ITALIA TEAS NORME - LS

Protocollo: 03275ITG0571

e p.c.:D.G. ITALIA
CODRE
ASSET
QUAS

Oggetto: nuove pressioni di dimensionamento degli IPRM

Con la presente intendiamo informare che l'Autorità per l'energia elettrica ed il gas con delibera n. 75/03 ha approvato il Codice di rete SNAM.

Lo stesso, pubblicato sul sito Snam Rete Gas in data 14/07/2003, al capitolo 12 (Pressioni di consegna e riconsegna) paragrafo 2 (La pressione ai punti di riconsegna), riporta, per specie di metanodotto , i valori minimi della pressione a monte del Punto di riconsegna, al di sotto dei quali Snam Rete Gas si impegna a non scendere.

Per miglior comprensione dell'argomento, riportiamo di seguito una tabella esplicativa riguardante le sole situazioni che interessano Italgas:

Metanodotto 1 ^a Specie	Metanodotto 2 ^a Specie	Metanodotto 3 ^a Specie
Da 24 a 75 bar	Da 12 a 24 bar	Da 5 a 12 bar
Pressione minima garantita 12 bar	Pressione minima garantita 6 bar	Pressione minima garantita 4 bar

Si evidenzia che il suddetto documento raddoppia il valore di pressione minima di consegna per gli IPRM allacciati ad un metanodotto di 1^a Specie (fino alla data di pubblicazione del Codice di Rete pari a 6 bar), consentendo, al progettista, di adottare i nuovi valori per il dimensionamento per le apparecchiature.

Riteniamo importante che APLOG contatti i fornitori di IPRM per ridefinire, laddove possibile, eventuali contratti in essere, dal momento che l'applicazione dei nuovi valori minimi di pressione consente l'installazione di impianti aventi apparecchiature di dimensioni inferiori.

Per i motivi suddetti, TEAS comunica che i fogli relativi alla definizione delle caratteristiche dimensionali degli IPRM, presenti su Normativa di Impianti e Metodi 1.1.1.1., sono da intendersi ad esclusivo utilizzo consultivo e non più utilizzabili per attività di progettazione, per richieste di autorizzazioni Snam o di approvvigionamento di IPRM.

L'Unità scrivente si rende disponibile alla risposta di eventuali quesiti tecnici inerenti l'oggetto della presente in attesa di definire l'emissione di nuovi standard.

A disposizione per eventuali ulteriori precisazioni, con l'occasione inviamo i nostri migliori saluti

SOCIETA' ITALIANA PER IL GAS
ATTIVITA' ITALIA
Il Responsabile Ambiente e Normativa

MONDINO MARCO

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 1 di 101

1 FUNZIONE E CAMPO D'IMPIEGO

Funzioni principali dell' impianto di prelievo, prima riduzione e misura sono:

- il prelievo del gas dal punto di consegna
- la decompressione del gas dai valori di pressione di prelievo ai valori ammissibili per la specie delle condotte a valle dell' impianto
- la misura del gas prelevato
- la sua corretta odorizzazione.

I valori della pressione di prelievo, funzione della specie della condotta a monte del punto di consegna, sono specificamente indicati nei contratti stipulati con l' Azienda fornitrice (SNAM).

Nella tabella seguente sono riportati, relativamente agli impianti oggetto della presente norma, i valori della pressione minima garantita dall' Azienda fornitrice.

pressione (rel.) di prelievo p (bar)	pressione (rel.) minima garantita a monte dell'impianto (bar)
$6 < p \leq 75$	6
$6 < p \leq 24$	6

Gli impianti normalizzati sono costituiti, in funzione della portata di impianto, da due o tre linee di riduzione-regolazione collegate in parallelo, a funzionamento automatico.

Non sono oggetto della presente norma gli impianti:

- con pressione di uscita superiore a 5 bar
- con portata di impianto superiore o uguale a 23130 m³/h alle condizioni standard di pressione e temperatura.

Le specifiche degli impianti normalizzati sono riportate nella norma [I.M. 1.1.1.1. IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI - Impianto di prelievo, prima riduzione e misura - Soluzioni esecutive](#) .



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 2 di 101

2. DEFINIZIONI E DESIGNAZIONE IMPIANTI

Ai fini della presente norma si assumono le seguenti definizioni:

2.1 Portata

Portata erogata (Q_{ero})

Portata massima effettiva che l' impianto deve poter erogare.

Portata di impianto (Q_{imp})

Portata massima per la quale l' impianto è dimensionato.

Nella presente norma, prevista per nuove costruzioni, è stato posto $Q_{imp} = 1,25 Q_{ero}$.

Viene stabilita tenendo conto delle previsioni di consumo.

Portata di linea (Q_{lin})

Portata massima per la quale ogni linea è dimensionata.

NOTE

- Le portate, se non altrimenti indicato, sono espresse in m^3/h a 15 °C ed alla pressione assoluta di 1.01325 bar ovvero in m^3/h alle condizioni standard (condizioni di riferimento ai fini della misura).

Nel corso della gestione dell' impianto sono ammesse variazioni in aumento della Q_{ero} come sopra definita (fino a Q_{ero} pari a Q_{imp}), quando tali variazioni non implicino ricostruzione ma solo eventuali modifiche di impianto.

2.2. Pressione**Pressione di prelievo**

Valore di pressione del gas nel punto di consegna.

Pressione minima di esercizio

Massimo valore di pressione in base al quale viene definito il dimensionamento geometrico dei componenti dell' impianto.

Pressione massima di esercizio

Massimo valore di pressione al quale ogni singolo componente dell'impianto può essere sottoposto durante il funzionamento.

Pressione di progetto

E' la pressione utilizzata per la scelta, ai fini della resistenza meccanica, dei singoli componenti dell'impianto.

Pressione di misura

Valore di pressione alla quale viene effettuata la misura del gas.

NOTE

- Le pressioni, se non altrimenti indicato, devono essere intese quali pressioni relative espresse in bar.
- Nelle presenti norme l'uso dell'unità di misura kgf/cm^2 (at) per esprimere valori di pressione è limitato alla citazione testuale di articoli di legge vigenti.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 3 di 101

2.3. Designazione impianti

Gli impianti oggetto della presente norma sono designati convenzionalmente con la sigla IPRM (Impianto di Prelievo, prima Riduzione e Misura) seguita da un numero che ne individua la tipologia. Per ciascuna tipologia sono previsti due campi di pressione di prelievo.

Nella tabella seguente sono riportati i valori di portata erogata, di impianto, di linea, con riferimento alle definizioni adottate, per gli impianti normalizzati.

Tali valori, funzioni della pressione minima di esercizio garantita, sono di conseguenza comuni ai due campi di pressione di prelievo.

IMPIANTO		PORTATE (m ³ /h)		
TIPOLOGIA	CAMPO PRESSIONE DI INGRESSO (bar)	EROGATA	DI IMPIANTO	DI LINEA
IPRM 1 (2 linee)	75 - 6 24 - 6	1000	1250	1250
IPRM 2 (2 linee)	75 - 6 24 - 6	2400	3000	3000
IPRM 3 (2 linee)	75 - 6 24 - 6	4600	5750	5750
IPRM 4 (2 linee)	75 - 6 24 - 6	7400	9250	9250
IPRM 5 (3 linee)	75 - 6 24 - 6	11500	14380	7190
IPRM 6 (3 linee)	75 - 6 24 - 6	18500	23130	11565

In funzione della pressione di esercizio stabilita per le condotte di valle, il valore della pressione di uscita degli impianti può normalmente venire fissato tra 1,5 e 5 bar (pressione relativa).

In tutti gli impianti, la misura della portata prelevata è effettuata con contatore.

Gli impianti siglati IPRM 1÷2 sono strutturati su due linee di riduzione (di cui una di riserva), sono dotati di un contatore e predisposti inoltre per l'installazione di un secondo contatore di classe e diametro uguali al primo avente funzione di controllo, in conformità a quanto previsto dalle prescrizioni contenute nella "Normativa generale impianti REMI" della SNAM, per impianti con portata massima inferiore ai 4000 m³/h.

Gli impianti siglati IPRM 3-4 sono strutturati su due linee (di cui una di riserva) e sono dotati di due contatori di classe e diametro differenti, in conformità a quanto previsto dalle prescrizioni SNAM di cui sopra, per impianti con portate massime maggiori di 4000 m³/h. In particolare la portata massima del contatore di classe minore risulta non minore del 25% della portata massima del contatore di classe maggiore.

Gli impianti siglati IPRM 5÷6 sono strutturati su tre linee di riduzione (di cui una in predisposizione) e sono dotati di due contatori di classe e diametro diversi, in conformità a quanto previsto dalle prescrizioni della SNAM di cui sopra, per impianti con portate massime maggiori di 4000 m³/h. In particolare la portata massima del contatore di classe inferiore risulta non minore del 25% della portata massima del contatore di classe superiore.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 4 di 101

Per gli impianti articolati su tre linee l'installazione della terza linea deve essere prevista quando la portata erogata dall' impianto sia prossima al raggiungimento della portata di linea.

Su tali impianti, gli attacchi predisposti per la terza linea possono essere utilizzati, se necessario, anche per il collegamento di una linea di riduzione dimensionata appositamente in funzione della portata da erogare nel periodo di avviamento, qualora questa risulti sensibilmente inferiore alla portata di linea.

Per tutti gli impianti, la classe "G" ed il DN dei contatori da utilizzare nei primi anni termici, devono essere stabiliti in funzione della portata da erogare in tale periodo.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 5 di 101

3. PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI

3.1. Acquisizione area

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.1.1. R.D. 30/3/1942 n.327 - Codice della navigazione - art. 36

Nelle aree appartenenti al Demanio marittimo, la costruzione degli impianti di prelievo, prima riduzione e misura oggetto delle presenti norme è soggetta al preventivo ottenimento della concessione della Capitaneria di Porto.

3.1.2. D.P.R. 23/1/1973 n. 43 - Prescrizioni ai fini della vigilanza e dei controlli e poteri degli organi doganali - capo III art. 13

Stabilisce che è vietato eseguire costruzioni e altre opere di ogni specie, provvisorie o permanenti, in prossimità della linea doganale e del mare territoriale, senza la preventiva autorizzazione del capo della circoscrizione doganale.

3.1.3. Legge 24/12/1976 n. 898 - Nuova regolamentazione delle servitù militari artt. 2 e 8 e successive modifiche ed integrazioni (L. 2/5/1990 n. 104)

Stabilisce che nei territori soggetti a vincoli militari possono essere prescritte limitazioni alla posa di condotte gas ed alla costruzione di edifici. E' prevista la possibilità di deroga su richiesta degli interessati.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.1.4. Autorizzazioni varie

Tali procedure concernono l'installazione di impianti su aree facenti parte del demanio civile o marittimo, oppure su aree di proprietà di Enti pubblici (Province, Regioni, ANAS, FF.S., Consorzi irrigui, ecc.).

La domanda dovrà contenere la descrizione dell'impianto e la sua ubicazione e dovrà essere corredata da elaborato grafico con annessa corografia della zona.

Anche le servitù con Amministrazioni dello Stato (Opere pubbliche e Difesa Suolo, Militare, Intendenza di Finanza, Capitaneria di Porto) seguono una procedura analoga ma la loro durata non è generalmente superiore a sei anni, con la possibilità di rinnovo.



IMPIANTI E METODI

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 6 di 101

3.2 Autorizzazione ai lavori (Regione)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.2.1. R.D.L. 30/12/1923 n. 3267 - Riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.

Istituisce dei vincoli a tutela dell'ambiente in zone boschive, forestali e montane. Qualsiasi lavoro in tali zone deve essere preventivamente autorizzato dalla Regione competente.

3.2.2. Legge 8/8/1985 n. 431 - Conversione in legge, con modificazioni del Decreto - Legge 27/6/1985 n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale. Integrazioni dell'articolo 82 del D.P.R. 24/7/1977 n. 616.

Le disposizioni di questa legge che ampliano ed integrano quelle della legge 29/6/1939 n. 1497, del relativo regolamento approvato con R.D. 3/6/1940 n. 1357 e del D.M. 21/9/1984, stabiliscono quali categorie di beni nazionali sono e saranno soggette a vincolo paesaggistico dopo la redazione dei piani paesistici delle Regioni. Pertanto qualsiasi opera edilizia o di modifica dell'assetto territoriale da eseguire in tali zone deve essere preventivamente autorizzata dalla Regione competente.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.2.3. Regione

Qualora l'installazione dell'impianto rientri nei casi contemplati di tutela del vincolo paesaggistico si dovrà ottenere la prescritta autorizzazione regionale, preventivamente ad altre eventuali autorizzazioni, presentando domanda alla Regione contenente:

- progetto, relazione tecnica, documentazione fotografica dello stato dei luoghi;
- ulteriori documentazioni richieste dalle singole Regioni.

Non è richiesta l'autorizzazione per gli interventi di manutenzione ordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi, l'aspetto esteriore degli edifici e l'assetto idrogeologico del territorio.



IMPIANTI E METODI

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA
I.M. 1.1.1.0.
Foglio 7 di 101

3.3 Autorizzazione ai lavori (SOPRINTENDENZA)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.3.1. Legge 1/6/1939 n. 1089 - Tutela delle cose d'interesse artistico e storico

Nelle zone di interesse artistico o storico ogni lavoro deve essere preventivamente autorizzato dalla competente Soprintendenza.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.3.2. Soprintendenza

Per installazioni interessanti aree soggette a vincoli archeologici, dovrà essere presentata alla Soprintendenza competente una domanda contenente la descrizione tecnica dell'impianto e la sua ubicazione. La domanda dovrà essere corredata di elaborato grafico con annessa corografia della zona.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 11	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 8 di 101

3.4. Nulla - Osta di progetto (VV.F.)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.4.1. **Legge 6/5/1940 n. 635, allegato D - Norme per la protezione contro le scariche elettriche atmosferiche, degli edifici e costruzioni in cui si lavorano, si manipolano o si conservano sostanze facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni, oppure sostanze esplosive**

Contiene le norme per la protezione contro le scariche elettriche atmosferiche degli edifici in cui si lavorano, si manipolano o si conservano sostanze facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni. L'applicazione di questo decreto è affidata al controllo dei VV.F. ai fini della prevenzione incendi.

3.4.2. **26/7/1965 n. 966 - Disciplina delle tariffe, delle modalità di pagamento e dei compensi al personale del Corpo nazionale dei vigili del fuoco per i servizi a pagamento artt. 2 e 4**

Gli enti ed i privati esercenti depositi o industrie pericolose (artt. 36 e 37 D.P.R. 27/4/1955 n. 547 e D.P.R. 26/5/1959 n. 689) hanno l'obbligo di richiedere al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco:

- la preventiva approvazione per i nuovi progetti di impianti oppure per la modifica di quelli esistenti (a suo tempo autorizzati) oppure per la loro trasformazione;
- le visite periodiche ed i controlli di prevenzione incendi come definiti dal D.M. di cui al successivo punto 3.4.3.

Il Comando, accertata la rispondenza alla normativa di sicurezza per la prevenzione degli incendi e degli infortuni sul lavoro, rilascia il nulla-osta di progetto. Prima della messa in servizio dell'impianto, il Comando dovrà procedere al suo collaudo per rilasciare il nulla-osta di esercizio.

3.4.3. **D.M. 16/2/1982 - Modificazioni del D.M. 27/9/1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi**

Aggiorna e modifica il D.M. 27/9/1965 riportando in allegato l'elenco dei locali, attività, depositi, impianti e industrie pericolose i cui progetti sono soggetti all'esame e parere preventivo dei comandi provinciali dei VV.F. ed il cui esercizio è soggetto a visita e controllo ai fini del rilascio del "certificato di prevenzione incendi" con indicazione della corrispondente periodicità delle visite successive.

I responsabili delle attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione di cui al presente decreto hanno obbligo di richiedere il rinnovo del "certificato di prevenzione incendi" quando vi sono modifiche di lavorazione o di struttura nei casi di nuova destinazione dei locali o di variazioni qualitative e quantitative delle sostanze pericolose esistenti negli stabilimenti o depositi e ogni qualvolta vengano a mutare le condizioni di sicurezza precedentemente osservate, indipendentemente dalla data di scadenza dei certificati. La scadenza dei "certificati di prevenzione incendi" già rilasciati e validi alla data di emanazione del presente decreto dovrà intendersi modificata secondo i nuovi termini da questo previsto. Agli stabilimenti che comprendono, come parti integranti del loro ciclo produttivo, più attività singolarmente soggette al controllo da parte dei Comandi provinciali dei VV.F. dovrà essere rilasciato un UNICO "certificato di prevenzione incendi" relativo a tutto il complesso e con scadenza triennale. Gli impianti di prelievo, prima riduzione e misura sono individuati al punto 2 del citato elenco che prevede sei anni di validità per il relativo C.P.I. se nel corso di tale periodo non vengono apportate modifiche quali quelle precitate.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 9 di 101

3.4.4. D.P.R. 29/7/1982 n. 577 Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e di vigilanza antincendi

Le norme contenute nel decreto, riprendendo ed aggiornando il D.P.R. n. 966/1965, stabiliscono quali siano le attività di prevenzione incendi, le competenze degli organi centrali, gli adempimenti cui gli Enti ed i privati sono tenuti e le modalità delle relative richieste, le competenze degli organi regionali e provinciali, l'iter per il rilascio del certificato di prevenzione incendi. In particolare:

3.4.4.1. Art. 15 Elenca le richieste da rivolgere ai Comandi Provinciali dei VV.F.:

- esame progetti di nuovi insediamenti o di modifiche a quelli esistenti;
- visite di controllo;
- visite periodiche (vedi artt. 2 e 4 L. 26/7/1965 n. 966) rif. 3.4.2.;
- visite di collaudo ad impianto o costruzione ultimati prima dell'inizio delle lavorazioni.

3.4.4.2 Art. 18 Ai fini dell'approvazione di un progetto o del rilascio del certificato di prevenzione incendi i Comandi VV.F. possono avvalersi di certificazioni rilasciate da enti e laboratori legalmente riconosciuti o da professionisti iscritti agli albi professionali. L'esito degli accertamenti del sopralluogo deve essere formalizzato a mezzo di apposito verbale. Nella fase preliminare di progettazione i Comandi VV.F. potranno valutare le proposte dei professionisti e degli operatori privati per la individuazione delle soluzioni tecniche più idonee.

3.4.4.3. Art. 21 Regolamenta la possibilità di avanzare richieste di deroghe che saranno inoltrate al Ministero da parte dell'Ispettore regionale o interregionale.

3.4.5. D.M. 24/11/1984 - Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8)

Nella parte prima - sezione 4^a "Impianti di riduzione della pressione" ai punti elencati di seguito si riportano le prescrizioni relative alla costruzione dei manufatti di alloggiamento, alla scelta dei materiali costituenti l'impianto in funzione dei campi di pressione di alimentazione e alle caratteristiche costruttive.

Punto 4.1. - "Impianti con pressione di monte superiore a 24 bar".

Punto 4.2. - "Impianti con pressione di monte superiore a 12 bar ed inferiore od uguale a 24 bar".

Punto 4.3. - "Impianti con pressione di monte superiore a 5 bar ed inferiore od uguale a 12 bar".

3.4.6. D.P.R. 27/4/1955 n. 547 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

3.4.6.1. Art. 1 Le norme contenute nel D.P.R. n. 547 si applicano a tutte le attività alle quali siano addetti lavoratori subordinati.

3.4.6.2. Artt. 36 e 37 (controllo VV.F.) Le aziende e le lavorazioni nelle quali si producono, si impiegano, si sviluppano o si detengono prodotti infiammabili, incendiabili o esplosivi (art. 36, lettera a) sono soggette al controllo da parte dei Vigili del Fuoco. L'obbligo (art. 37) riguarda i progetti di nuovi impianti o di modifica di quelli esistenti.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 10 di 101

3.4.7. D.M. 21.12.1991.- Integrazione al D.M. 24-11-1984

Le presenti norme hanno per oggetto la regolamentazione, ai fini della sicurezza antincendi, delle operazioni di carico e scarico dei "veicoli cisterna" che trasportano gas naturale con densità non superiore a 0.8.

In particolare descrive le caratteristiche e i requisiti dell'area di sosta del "veicolo cisterna" durante le operazioni di scarico presso gli utenti. Durante le suddette operazioni il veicolo cisterna deve rispettare le seguenti distanze di sicurezza:

- da costruzioni interne alla recinzione: 10 m
- da costruzioni esterne alla recinzione. 20 m
- dalla proiezione di linee elettriche ad alta tensione: 15 m

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.4.8. Comando provinciale Vigili del Fuoco - Ufficio Prevenzione

L'installazione degli impianti o la loro modifica è subordinata alla preventiva approvazione del Comando dei Vigili del Fuoco competente del territorio. La domanda e la relazione tecnica devono essere corredate di elaborato grafico comprendente la planimetria della zona di installazione, la pianta, le sezioni ed i prospetti del manufatto di alloggiamento e relativa recinzione.

Il Comando che ha ricevuto la domanda procede all'istruttoria e conseguentemente rilascia il nulla-osta di progetto formulando eventuali prescrizioni.

Realizzata l'installazione, dovrà essere richiesto il collaudo dei VV.F. Il comando, eseguiti i controlli ed accertata la rispondenza degli impianti alle prescrizioni di sicurezza rilascia un "Certificato di Prevenzione Incendi" che ha validità sei anni.

Nel caso di coesistenza di più di una attività soggetta a controlli di prevenzione incendi, la durata del C.P.I. sarà di tre anni.

Nota: Per quanto riguarda gli IPRM, essendo unica l'attività soggetta a controllo, il C.P.I. ha durata pari a 6 anni.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 11	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 11 di 101

3.5 Concessione Edilizia (COMUNE)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.5.1. R.D. 27/7/1934 n. 1265 - Testo unico delle leggi sanitarie - art. 338

Vieta la costruzione nei pressi dei cimiteri di nuovi edifici e l'ampliamento di quelli preesistenti entro il raggio di 200 m.

3.5.2. Legge 25/11/1962 n. 1684 - Provvedimenti per l'edilizia con particolari prescrizioni per le zone sismiche - art. 26

Se un'area é compresa in zona dichiarata sismica tutti i lavori di costruzione devono essere autorizzati preventivamente dalla Regione Ufficio Opere Pubbliche e Difesa Suolo - ex Genio Civile (rif. punto 3.7).

3.5.3. Legge 6/8/1967 n. 765 - Modifiche ed integrazioni alla legge urbanistica 17 agosto 1942, n. 1150 - artt. 10 e 11

Per eseguire nuove costruzioni, per ampliare, modificare o demolire quelle esistenti, deve essere inoltrata al Comune della località interessata apposita richiesta di concessione edilizia. La validità di detta concessione è limitata ad un anno. Se entro tale termine i lavori non sono stati iniziati, occorre presentare specifica istanza di rinnovo.

3.5.4. D.M. 1/4/1968 - Distanze minime a protezione del manto stradale da osservarsi nell'edificazione fuori del perimetro dei centri abitati, di cui all'art. 19 della legge 6/8/1967, n. 765 - Artt. 4 e 5

3.5.4.1. Art. 4 (distanze da strade e autostrade) Le costruzioni da erigere all'esterno del perimetro dei centri abitati debbono essere eseguite alle seguenti distanze dalla sede stradale:

- 60 m per autostrada e raccordi automobilistici;
- 40 m per strade statali di grande comunicazione;
- 30 m per strade statali di minore importanza e strade provinciali;
- 20 m per strade di interesse locale.

3.5.4.2 Art. 5 (distanze in corrispondenza di incroci) In corrispondenza di incroci e biforcazioni le fasce di rispetto determinate dalle distanze minime sopraindicate sono incrementate dall'area determinata dal triangolo avente due lati sugli allineamenti di distacco, la cui lunghezza, a partire dal punto di intersezione degli allineamenti stessi, sia eguale al doppio delle distanze stabilite nel primo comma del precedente art. 4, afferenti alle rispettive strade, e il terzo lato costituito dalla retta congiungente i due punti estremi. Resta fermo quanto prescritto per gli incroci relativi alle strade costituenti itinerari internazionali (legge 16/3/1956 n. 371 allegato 2). A tali distanze minime va aggiunta la larghezza della proiezione in pianta di eventuali scarpate o fossi e fasce di espropriazione risultanti da progetti appropriati.

Nota: il presente provvedimento resta in vigore fino alla delimitazione dei centri abitati ed alla riclassificazione delle strade ai sensi del **D.Lgs 10.9.1993 n. 360 art. 127 (disposizioni correttive ed integrative del Codice della Strada, approvato con D.Lgs. 30.4.92 n. 285).**



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 12 di 101

Successivamente a tale riclassificazione, le distanze dal confine stradale da rispettare nel caso di nuove costruzioni o ampliamenti fronteggianti le strade non potranno essere minori di quelle imposte dal **D.P.R. 26-4-1993 n. 147 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.**

In particolare:

1) fuori dai centri abitati (art. 26 comma 2)

- 60 m per le autostrade
- 40 m per le strade extraurbane principali
- 30 m per le strade extraurbane secondarie
- 20 m per le strade locali ad eccezione delle "strade vicinali"
- 10 m per le strade vicinali

2) fuori dai centri abitati ma all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili urbanisticamente (art. 26 comma 2 bis)

- 30 m per le autostrade
- 20 m per le strade extraurbane principali
- 10 m per le strade extraurbane secondarie

3) all'interno dei centri abitati (art. 28)

- 30 m per le autostrade
- 20 m per le strade urbane di scorrimento

Per le strade urbane di quartiere e per le strade locali non vengono stabilite distanze minime dal confine stradale ai fini della sicurezza della circolazione.

In assenza del piano regolatore vigente, le distanze dal confine stradale non possono essere minori a:

- 30 m per le autostrade
- 20 m per le strade urbane di scorrimento e per le strade urbane di quartiere
- 10 m per le strade locali

3.5.5. Legge 5/11/1971 n. 1086 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica

Principalmente fornisce disposizioni precettive relative a:

- definizioni sulla tipologia delle opere in titolo;
- progettazione, direzione ed esecuzione lavori;
- responsabilità del progettista, direttore lavori e costruttore;
- modalità di presentazione della denuncia lavori;
- modalità di tenuta dei documenti in cantiere;
- modalità di presentazione delle relazione a struttura ultimata;
- modalità di esecuzione del collaudo statico;
- licenza d'uso.

3.5.6. Legge 2/2/1974 n. 64 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche

3.5.6.1. Art. 1 Stabilisce che le costruzioni debbono essere realizzate in osservanza alle norme tecniche delle quali fissa i criteri generali riguardanti i vari elementi costruttivi.

3.5.6.2. Art. 3 Tutte le costruzioni la cui sicurezza possa comunque interessare la pubblica incolumità, da realizzarsi in zone dichiarate sismiche, sono disciplinate da specifiche norme tecniche di cui al punto 3.5.17.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 13 di 101

3.5.7. D.P.R. 21/10/1975 n. 803 - Regolamento di polizia mortuaria art. 57

Nell'ampliamento di cimiteri esistenti, il raggio della zona di rispetto non edificata nè edificabile non potrà essere inferiore a 100 m dai centri abitati nei comuni con popolazione superiore ai 20.000 abitanti ed a 50 m per gli altri comuni.

3.5.8. Legge 28/1/1977 n. 10 - Norme per la edificabilità dei suoli

Definisce le caratteristiche e le modalità di ottenimento della concessione edilizia.

3.5.9. D.P.R. 11/7/1980 n. 753 - Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto

3.5.9.1. Art. 49 Lungo i tracciati delle linee ferroviarie è vietato costruire manufatti di qualsiasi specie ad una distanza inferiore a 30 m dalla più vicina rotaia.

3.5.9.2. Art. 51 Lungo i tracciati delle tranvie, ferrovie metropolitane e funicolari terrestri su rotaia è vietato costruire manufatti di qualsiasi specie ad una distanza inferiore a 6 m dalla più vicina rotaia.

3.5.9.3. Art. 60 Quando la sicurezza pubblica, la conservazione delle ferrovie, la natura dei terreni e le particolari circostanze lo consentono, possono essere autorizzate dagli uffici lavori compartimentali delle FF.S. riduzioni delle distanze prescritte.

3.5.10. D.M. 20/11/87 - Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.

Fissa i criteri generali tecnico-costruttivi per le attività in titolo relativamente ad edifici ad uno o più piani, in tutto o in parte a muratura portante, costituiti da un insieme di sistemi resistenti collegati tra di loro (tramite malta) e le fondazioni e disposti in modo da resistere ad azioni verticali ed orizzontali.

3.5.11. D.M. 3/12/87 - Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate.

Sono oggetto delle presenti norme le strutture in conglomerato cementizio, semplice od armato normale o precompresso, destinate alla realizzazione di edifici civili ed industriali; lo scopo delle stesse, quindi, è di fornire criteri e metodi di calcolo per le verifiche di sicurezza, procedure di prova, regole progettuali e costruttive, uso e manutenzione delle opere.

3.5.12. D.M. 11/3/88 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Con riferimento agli artt.1 e 3 L. 2.2.74 n. 64 vengono forniti i principali criteri da seguire:

- per il progetto e l'esecuzione di indagini sui terreni (terre e rocce nella loro sede)
- per il progetto, la costruzione ed il collaudo di opere di fondazione, di sostegno, manufatti di materiali sciolti, manufatti sotterranei
- per lo studio della stabilità dei pendii naturali
- per il progetto di:
 - . stabilizzazione dei pendii naturali
 - . scavi


**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 14 di 101

- . discariche e colmate
- . interventi di consolidamento di ammassi di terreni e rocce
- . interventi di ristrutturazione e consolidamento di esistenti strutture di fondazione e di sostegno
- per lo studio di fattibilità di opere e di insiemi di opere e relativi interventi nel sottosuolo che interessano grandi aree o grandi volumi di terreno
- per lo studio e la valutazione degli effetti di emungimenti di fluidi dal sottosuolo e di perturbazione del regime delle pressioni interstiziali.

3.5.13. D.M. 14/2/92 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche, (sostituzione del D.M. 27/7/85)

Per le opere di cui in titolo, contiene norme relative a: materiali, calcoli, progettazione, esecuzione, collaudo statico, calcolo verifica di resistenza, verifica di stabilità, verifiche mediante prove su strutture campione e su modelli.

Inoltre reca norme speciali per i solai e per le travi composte (acciaio-calcestruzzo).

3.5.14. D.L.5/10/1993 n. 398 convertito in legge n. 493 del 4/12/1993 - Disposizioni per l'accelerazione degli investimenti a sostegno dell'occupazione e per la semplificazione dei procedimenti in materia edilizia.

3.5.14.1. Art. 4: Procedure per il rilascio delle concessioni edilizie

2) Al momento della presentazione della domanda di concessione edilizia, l'ufficio abilitato a riceverla comunica al richiedente il nominativo del responsabile del procedimento di cui agli artt. 4 e 5 della legge 7/8/1990, n. 241.

3) Entro 60 giorni dalla presentazione della domanda di concessione, il responsabile del procedimento cura l'istruttoria, redige e trasmette alla commissione edilizia comunale la relazione per il parere di competenza.

4) La commissione edilizia comunale, tenuto conto dell'ordine cronologico della presentazione della domanda, deve esprimersi nei termini previsti dai regolamenti comunali o, in mancanza, entro trenta giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 3, in ordine agli aspetti di propria competenza. Decorso il termine di cui al presente comma, si applicano le disposizioni di cui all'art. 16 della legge 7/8/1990, n. 241.

5) Entro 10 giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 4, il responsabile del procedimento formula una motivata proposta all'autorità competente ad emanare il provvedimento.

6) Il provvedimento conclusivo è adottato entro i trenta giorni successivi alla scadenza del termine di cui al comma 4. Di esso è data immediata notizia all'interessato.

7) Decorso inutilmente il termine di cui al comma 6, l'interessato, con atto notificato a mezzo di ufficiale giudiziario o in piego raccomandato con avviso di ricevimento, può richiedere al sindaco di adempiere entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta.

8) Decorso altresì inutilmente il termine intimato di cui al comma 7, il responsabile del procedimento e il soggetto competente alla adozione del provvedimento rispondono per danni arrecati per il loro comportamento inadempiente e l'interessato può inoltrare istanza al presidente della giunta regionale competente, il quale, nell'esercizio di poteri sostitutivi, in caso di accoglimento dell'istanza, nomina entro i trenta giorni successivi un commissario ad acta che, nel termine perentorio di 60 giorni, nel rispetto dei piani urbanistici, delle norme e dei regolamenti, adotta il provvedimento che ha i medesimi effetti dell'atto amministrativo abilitativo alla edificazione. Gli oneri finanziari relativi all'attività del commissario di cui al presente comma sono a carico del comune interessato.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 15 di 101

9) Il commissario di cui al comma 8 esercita i poteri di accesso sui luoghi e presso gli uffici dell'amministrazione, con i medesimi poteri attribuiti al responsabile del procedimento ed al sindaco.

10) I controlli da effettuare ai fini del rilascio dei certificati di agibilità ed abitabilità, estesi all'accertamento della conformità urbanistico-edilizia, sono eseguiti dagli uffici comunali. In caso di inadempienza protratta per oltre 60 giorni, il certificato può essere sostituito, in via provvisoria, da una dichiarazione redatta ai sensi della legge 4/1/1968 n. 15, e successive modificazioni, sotto la propria responsabilità da un professionista abilitato.

3.5.15 D.M. 9-1-1996. - Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

Il documento ammette:

- l'applicazione delle norme tecniche riportate nel precedente decreto del 14/4/92 per la parte concernente le norme di calcolo e le verifiche con il metodo delle tensioni ammissibili e le relative regole di progettazione e di esecuzione;
- l'applicazione del metodo agli stati limite con riferimento alle norme europee sperimentali EUROCODICE 2 "Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1:Regole generali e regole per gli edifici" ed EUROCODICE 3 " Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici" nelle rispettive versioni in lingua italiana che sono state pubblicate dall'UNI come UNI ENV1992-1-1 e UNI ENV1993-1-1.

3.5.16 D.M. 16/1/1996 - Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.

Contiene i procedimenti per la determinazione dei diversi tipi di carichi e sovraccarichi agenti sulle strutture (carichi permanenti, accidentali, da vento, da neve ecc., con eccezione dei carichi sismici).

3.5.17. D.M. 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zona sismica (sostituzione del D.M. 24/1/86)

Contiene le norme tecniche e i procedimenti di calcolo relativi alle costruzioni in zone dichiarate sismiche.

3.5.18. Art. 878 Cod.Civile - Muro di cinta

Il muro di cinta che non abbia un'altezza superiore ai 3 metri può anche essere posto sul confine col fondo finitimo.

3.5.19. Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici N.218/24/3 del 9/1/1996

Con riferimento al D.M. 11/3/88 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione, chiarisce in quali casi e per quali tipologie di costruzioni risulta necessario effettuare la relazione geotecnica, la relazione geologica o entrambe.

Nel caso dei manufatti oggetto della seguente norma, è richiesta la sola relazione geotecnica qualora l'opera ricada in zona non sismica. In caso contrario (in zona sismica),risulta necessaria anche la relazione geologica.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
 INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 16 di 101

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.5.20. Comune

L'installazione degli impianti, con sistemazione area di accesso, è subordinata al rilascio della concessione edilizia da parte dell'Amministrazione comunale. Alla domanda deve essere allegata la documentazione tecnica costituita dalla relazione tecnica e dagli elaborati di progetto completi di planimetria della zona. In tale fase dovrà essere depositato anche il progetto dell'impianto elettrico, secondo quanto previsto dall'art.6 della legge 46/90.

Alla domanda occorre inoltre allegare idonea documentazione di "previsione impatto acustico" (rif. Legge n. 447 del 26.10.1995) relativa all'impianto.

La concessione edilizia è subordinata all'esibizione del titolo abilitante all'uso dell'area:

- a) se il terreno è di proprietà comunale occorre esibire il contratto in comodato;
- b) se il terreno è di proprietà privata occorre esibire o un'opzione o il contratto già stipulato di acquisizione dell'area oppure una scrittura privata di costituzione di servitù regolarmente registrata.

Per la procedura per il rilascio della concessione edilizia vedasi quanto già illustrato precedentemente nell'art. 4 della legge n. 493 del 4/12/1993 (rif. punto 3.5.14.).



**IMPIANTI
 E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
 ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 17 di 101

3.6. Autorizzazione ai lavori (ANAS, PROVINCIA)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.6.1. D.M. 1/4/1968 - Distanze minime a protezione del manto stradale da osservarsi nell'edificazione fuori del perimetro dei centri abitati, di cui all'art. 19 della legge 6/8/1967, n. 765 - Artt. 4 e 5

3.6.1.1. Art. 4 (distanze da strade e autostrade) Le costruzioni da erigere all'esterno del perimetro dei centri abitati debbono essere eseguite alle seguenti distanze dalla sede stradale:

- 60 m per autostrada e raccordi automobilistici;
- 40 m per strade statali di grande comunicazione;
- 30 m per strade statali di minore importanza e strade provinciali;
- 20 m per strade di interesse locale.

3.6.1.2 Art. 5 (distanze in corrispondenza di incroci) In corrispondenza di incroci e biforcazioni le fasce di rispetto determinate dalle distanze minime sopraindicate sono incrementate dall'area determinata dal triangolo avente due lati sugli allineamenti di distacco, la cui lunghezza, a partire dal punto di intersezione degli allineamenti stessi, sia eguale al doppio delle distanze stabilite nel primo comma del precedente art. 4, afferenti alle rispettive strade, e il terzo lato costituito dalla retta congiungente i due punti estremi. Resta fermo quanto prescritto per gli incroci relativi alle strade costituenti itinerari internazionali (legge 16/3/1956 n. 371 allegato 2). A tali distanze minime va aggiunta la larghezza della proiezione in pianta di eventuali scarpate o fossi e fasce di espropriazione risultanti da progetti appropriati.

Nota: il presente provvedimento resta in vigore fino alla delimitazione dei centri abitati ed alla riclassificazione delle strade ai sensi del Decreto Legislativo 10.9.93 n. 360 art. 127 (Disposizioni correttive ed integrative del Codice della Strada, approvato con D.L. 30.4.92 n. 285).

nota: a tal proposito valgono le stesse considerazioni espresse nella nota al punto 3.5.4.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.6.2. ANAS e Provincia

Tale procedura concerne l'installazione di impianti su aree di proprietà di Enti pubblici (Province, Anas). La domanda dovrà contenere la descrizione dell'impianto e della sua ubicazione e dovrà essere corredata di elaborato grafico con corografia della zona.



IMPIANTI E METODI

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 18 di 101

3.7. Autorizzazione ai lavori in zona Sismica (REGIONE - Ufficio Opere Pubbliche e Difesa Suolo).

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.7.1. Legge 25/11/1962 n. 1684 - Provvedimenti per l'edilizia con particolari prescrizioni per le zone sismiche - art. 26

Se un'area è compresa in zona dichiarata sismica tutti i lavori di costruzione devono essere autorizzati preventivamente dall'Ufficio Opere Pubbliche e Difesa Suolo (per brevità denominato nella presente norma anche ex Genio Civile).

3.7.2. Legge 2/2/1974 n. 64 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche

3.7.2.1. Art. 1 Stabilisce che le costruzioni debbono essere realizzate in osservanza alle norme tecniche delle quali fissa i criteri generali riguardanti i vari elementi costruttivi.

3.7.2.2. Art. 3 Tutte le costruzioni la cui sicurezza possa comunque interessare la pubblica incolumità, da realizzarsi in zone dichiarate sismiche, sono disciplinate da specifiche norme tecniche di cui al punto successivo.

3.7.3. D.M. 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zona sismica (sostituzione del D.M. 24/1/86)

Contiene le norme tecniche e i procedimenti di calcolo relativi alle costruzioni in zone dichiarate sismiche

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.7.4. REGIONE - Ufficio Opere Pubbliche e difesa suolo

Per le installazioni interessanti zone sismiche, dovrà essere presentata all'Ente competente una domanda con:

- relazione illustrativa e disegno architettonico
- relazione di progetto con verifica calcoli in C.A. (professionista abilitato)
- relazione geologica e geotecnica
- elaborato grafico esecutivo strutturale



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 19 di 101

3.8. Autorizzazione per opere in prossimità di corsi d'acqua (REGIONE - Ufficio Opere Pubbliche e Difesa Suolo)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.8.1. Legge 20/3/1865 n. 2248, allegato F - Legge sui lavori pubblici - artt. 1 e 7

Assegna al ex Genio Civile competenze di polizia delle acque pubbliche, fiumi, torrenti, laghi, rivi e canali di scolo artificiali e riserva allo stesso l'approvazione dei progetti tecnici.

3.8.2. D.M. 1/3/1896 - Regolamento per la gestione, manutenzione e custodia dei canali di irrigazione e forza motrice, appartenenti al patrimonio dello Stato, approvato con decreto reale e ministeriale del 1/3/1896 - artt. 1, 2, 4, 5, 8, 10

Assegna la gestione tecnico-amministrativa dei canali navigabili o navigli di proprietà demaniali al ex Genio Civile, mentre demanda quella relativa ai canali patrimoniali (corsi d'acqua destinati esclusivamente all'irrigazione e forza motrice), all'Intendenza di Finanza.

3.8.3. R.D. 25/7/1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie

3.8.3.1. Artt. 2, 93, 96 Confermano la competenza del ex Genio Civile in tema di polizia e di tutela delle acque pubbliche e affidano le stesse all'Intendenza di Finanza per i canali patrimoniali demaniali, assoggettando alla preventiva richiesta di concessione le opere che interessano i predetti corsi d'acqua.

3.8.3.2. Artt. 18 ÷ 23 Prevedono la costituzione di consorzi pubblici e privati che, in quanto proprietari dei corsi d'acqua interessati ai lavori, rilasciano le relative autorizzazioni.

3.8.4. Legge 5/5/1907 n. 257 - Istituzione del Magistrato delle acque per le province venete e di Mantova

Istituisce l'ufficio del Magistrato delle acque con competenza territoriale per le opere idrauliche e per il governo delle acque pubbliche per le province venete e di Mantova.

3.8.5. Legge 12/7/1956 n. 735 - Istituzione del Magistrato per il Po e modifiche all'ordinamento del Magistrato alle acque e alla composizione del Consiglio superiore dei lavori pubblici

Istituisce l'ufficio del Magistrato del Po con competenze territoriali per le opere relative al fiume Po, suo delta e affluenti.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.8.6. Autorizzazioni varie

Per installazioni interessanti aree prospicienti corsi d'acqua, dovrà essere presentata all'Ente competente (rif. tabella e schema di flusso in fogli 20 e 21) una domanda contenente la descrizione tecnica dell'impianto e la sua ubicazione. La domanda dovrà essere corredata di elaborato grafico



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 20 di 101

COMPETENZE PER AUTORIZZAZIONE LAVORI SU CORSI D'ACQUA E CONSEGUENTE GESTIONE TECNICO AMMINISTRATIVA (CANONI - DEPOSITI CAUZIONALI - ECC.)

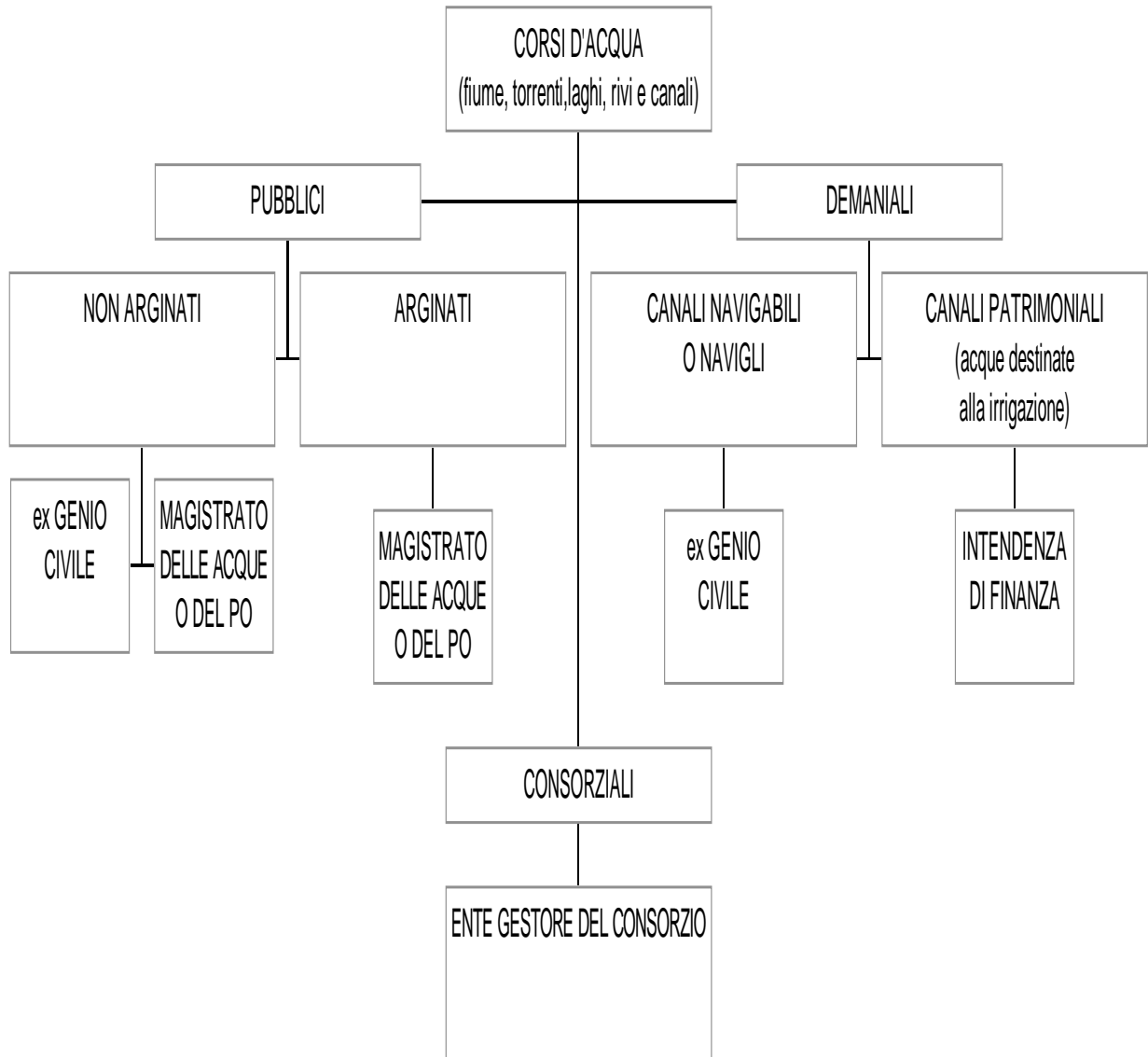
COMPETENZE	AMMINISTRAZIONI		
Possono esistere speciali regolamenti locali che stabiliscono competenze territoriali diverse da quelle indicate nella legislazione nazionale qui riportata (R.D. 3/5/1937 n°899 art. 22)	ex GENIO CIVILE	INTENDENZA DI FINANZA	MAGISTRATO DELLE ACQUE O DEL PO
pulizia delle acque pubbliche, torrenti, laghi, rivi e canali di scolo artificiali	L. 20.3.1865 n.2248 All.F- art. 1 lett f R.D. 25.7.1904 n.523 artt 93-96 lett f	R.D. 25.7.1904 n. 523 art. 93-96 lett f (CANALI DEMANIALI)	Corsi d'acqua pubblici di cui alla L. 5.5.1907 n. 257 e L. 12.7.1956 n.735 (L. 18.3.1958 n. 240)
Tutela delle acque pubbliche ed ispezione sui relativi lavori	R.D. 25.7.1904 n. 523 artt. 1 - 2	R.D. 25.7.1904 n. 523 artt. 1 - 2 (CANALI DEMANIALI)	(Vedere quadro successivo)
Approvazione progetti tecnici con accertamento dell'osservanza delle condizioni imposte- Opere di pubblica utilità su corsi di acqua pubblici	L. 20.3.1865 n. 2248 All. F - art 7		(Vedere quadro successivo)
Gestione tecnico-amministrativa dei canali navigabili o navigli di proprietà demaniale	D.M. 1.3.1896 art. 2 R.D. 3.5.1937 n. 899 artt. 21 - 22		
Gestione tecnico-amministrativa dei canali patrimoniali di proprietà demaniale		D.M. 1.3.1896 artt. 4 -5 - 8 - 10 R.D. 3.5.1937 n. 899 artt. 21 - 22	



IMPIANTI E METODI

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 11	Data Dicembre 1997	

RIEPILOGO COMPETENZE



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 11	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 22 di 101

3.9. Concessione linee telefoniche o Ponte radio (P.T. - TELECOM)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.9.1. D.P.R. 29.3.1973 n. 156 - Approvazione del Testo Unico delle disposizioni legislative in materia postale, di bancoposta e di telecomunicazioni.

3.9.1.1. Titolo II Capo III e IV artt. 261 - 274

Dopo aver ribadito (art. 261) che chiunque intende connettere apparecchiature di suo possesso a circuiti diretti della rete pubblica per trasmissioni di tipo telegrafico deve essere munito, per ciascuna sede operativa cui sono attestati i collegamenti, di atto di concessione, detta norme relative ai canoni, depositi cauzionali, traffico consentito, apparecchiature e dispositivi utilizzati, durata minima per l'uso dei collegamenti diretti, manutenzione.

3.9.1.2. Titolo III Capo II artt. 276 - 280

Dopo aver fissato le condizioni di rilascio della concessione (art. 276) fra le quali più significative sono quelle per cui la concessione è limitata alla corrispondenza tra i fondi dello stesso concessionario (anche non confinanti - ad es. cabina di prelievo/sede operativa, lungo tubazione) e le linee costituenti il collegamento che non possono essere poste in comunicazione con altre linee telefoniche private, ad eccezione del caso in cui il collegamento avvenga per alcuni servizi fra i quali i gasdotti, determina norme relative al canone ed alle modalità di collegamento alla rete pubblica.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.9.2. Ministero Poste e Telecomunicazioni

Nel caso di utilizzo di ponti radio, dovrà essere presentata apposita domanda di concessione.

Si evidenzia che nel caso di collegamenti a mezzo di circuiti diretti specializzati urbani, la pratica tramite TELECOM territorialmente competente.

Nel caso di linee telefoniche private, invece, occorrerà rivolgersi direttamente alla Amministrazione Centrale.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI Impianto di prelievo, prima riduzione e misura - Parte generale -	NORMALIZZAZIONE INTERNA
	I.M. 1.1.1.0.
	Foglio 23 di 101

3.10. Autorizzazione acquisto/trasporto odorizzante, se considerato gas tossico (Questura)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.10.1. R.D. 9.1.1927 n. 147 - Approvazione del regolamento speciale per l'impiego dei gas tossici

3.10.1.1. Art. 23

Stabilisce che per acquistare e trasportare i gas tossici occorre la licenza dell'Autorità di Pubblica Sicurezza territorialmente competente.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.10.2. Questura

Si sottolinea che occorre chiedere una licenza per ogni punto di odorizzazione a mezzo gas tossico.

Comunque, per Enti erogatori che gestiscono più punti di odorizzazione sul territorio nazionale, è possibile ottenere, dalla Questura competente per la Sede Legale, una licenza unica comprendente un elenco di tutti i punti di odorizzazione.

 	IMPIANTI E METODI	Compilato da ANGELUCCI	Verificato da PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
		Revisione 11	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
 INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 24 di 101

3.11. Comunicazione di attivazione industria insalubre per impiego e detenzione di odorizzante (COMUNE)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.11.1. R.D. 27.7.1934 n. 1265 - Testo Unico Leggi Sanitarie - art. 216

Stabilisce che le industrie, che per le caratteristiche delle loro attività o delle sostanze impiegate nelle loro lavorazioni possono risultare insalubri o pericolose per la popolazione, devono essere realizzate fuori centroabitato, oppure, con particolari cautele, (dimostrazione di esercizio non nocivo al vicinato) consentite anche in centro abitato.

Pertanto, chi intende attivare un tal tipo di industria (elenco riportato al D.M. 2.3.87) deve, almeno 15 giorni prima dell'attivazione, farne comunicazione scritta al Sindaco il quale può vietare l'attivazione o subordinarla a determinate prescrizioni.

3.11.2. D.M. 2.3.87 - Elenco delle industrie insalubri di cui all'art. 216 del Testo Unico Leggi Sanitarie.

Riporta l'elenco delle industrie insalubri (I e II classe).

NOTA: Si rammenta che le industrie di I classe non sono, di norma, realizzabili in centro abitato.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.11.3. COMUNE - A.S.L. (ex U.S.L.)

Si adempie all'obbligo di cui all'art. 216 T.U.L.S. (Testo Unico Leggi Sanitarie), inviando al Comune ed in copia all'A.S.L. del Comune ove è ubicato l'impianto, almeno 15 giorni prima della messa in funzione dell'impianto di prelievo, una comunicazione con allegata una relazione tecnico- descrittiva dell'impianto di odorizzazione ed elaborati grafici che illustrino l'area interessata per un raggio di almeno 5 km dall'impianto.



**IMPIANTI
 E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
 ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 25 di 101

3.12. Adempimenti relativi alla realizzazione degli Impianti elettrici/elettronici interni ad IPRM

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.12.1. Legge 5.3.1990 n. 46; Norme per la sicurezza degli impianti elettrici

La legge si applica ad una serie di sette tipologie di impianti tecnologici installati all'interno di edifici civili; agli "impianti elettrici" si applica invece anche se relativi ad immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi. La legge regola le attività di installazione, trasformazione, ampliamento e manutenzione di tali impianti.

3.12.1.1. D.P.R. 6.12.91 n. 447

Regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n. 46 in materia di sicurezza degli impianti

3.12.1.2. Legge 30.12.1991 n. 428

Istituzioni di elenchi di professionisti abilitati alla effettuazione di servizi di omologazione e di verifiche periodiche, ai fini della sicurezza, di apparecchi, macchine, impianti ed attrezzature.

3.12.1.3. D.M. 20.2.1992

Approvazione del modello di dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte di cui all'art.7 del regolamento di attuazione della legge 5.3.1990 recante norme per la sicurezza degli impianti.

3.12.1.4. D.M. 22.4.1992

Formazione degli elenchi dei soggetti abilitati alle verifiche in materia di sicurezza degli impianti.

3.12.1.5. D.M. 11.6.1992

Approvazione dei modelli dei certificati di riconoscimento dei requisiti tecnico - professionali delle imprese e del responsabile tecnico ai fini della sicurezza degli impianti.

3.12.1.6. D.M. 24.8.1992

Modificazioni al D.M. 22.4.1992 concernente la formazione degli elenchi dei soggetti abilitati alle verifiche in materia di sicurezza degli impianti.

3.12.1.7. D.M. 17.2.1993

Modificazioni al D.M. 24.8.1992 concernente la formazione degli elenchi dei soggetti abilitati alle verifiche in materia di sicurezza degli impianti.

3.12.1.8. D.P.R. n° 392 del 18.4.1994

Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto della norma di sicurezza.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 26 di 101

3.12.2. D.P.R. 675 e 727 del 21/7/1982 - Attuazione delle direttive (CEE) relative al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato in atmosfera esplosiva

Le disposizioni attuano le direttive CEE n. 79/196 del 6/2/1979 e n. 76/117 del 18/12/1975 relative ai materiali elettrici destinati ad essere utilizzati in atmosfera esplosiva e ne stabiliscono l'identificazione a mezzo del marchio distintivo comunitario.

In particolare l'art. 5 DPR n. 675 riporta il principio dell'adeguamento periodico delle norme in tema attraverso il recepimento delle specifiche direttive CEE con Decreti Min. Industria (D.M. 5/10/84 - D.M. 1/3/89).

3.12.3. Legge 18.10.1977 n. 791 - Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (N. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.

Stabilisce i requisiti del materiale elettrico utilizzato negli impianti in "bassa tensione" con esclusione di quelli destinati ad essere utilizzati in atmosfera esplosiva e trattati al punto 3.12.2.

3.12.4. D.Lgs. n. 626 del 25.11.1996. - Attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.

Stabilisce che, dal 1° Gennaio 1997, i materiali elettrici che rientrano sotto la direttiva "bassa tensione" (rif. art.1 della legge n. 791 del 18.10.1977) prima della immissione in commercio, devono essere muniti della marcatura CE che attesta la conformità dei materiali alla direttiva stessa.

Successivamente con **Dlgs. N°277 del 31/7/97** è stata eliminata la disposizione relativa al termine ultimo (30-6-97), per l'installazione del materiale messo in commercio in data antecedente al 1/1/97.

3.12.5. D.Lgs. n. 615 del 12.11.96 - Compatibilità elettromagnetica degli apparecchi elettrici ed elettronici

Stabilisce che ogni apparecchio elettrico deve essere realizzato in maniera tale da non provocare interferenze elettromagnetiche dannose e da avere un adeguato livello di immunità intrinseca contro i disturbi elettromagnetici, che ne permetta il funzionamento in conformità alla propria destinazione.

3.12.6. Legge 1/3/1968 n. 186 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici

Stabilisce che i materiali, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) si considerano costruiti a regola d'arte.

3.12.7. Legge 28/6/86 n. 339 - Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne.

Abroga le disposizioni della Legge 13/12/64 n. 1341 e rinvia al D.M. 21/3/1988 per il dettaglio delle norme tecniche.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 27 di 101

3.12.8. D.M. 21/3/1988 - Approvazione delle norme tecniche per la progettazione l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

Fra l'altro, fissa le distanze di rispetto da linee elettriche aeree esterne per:

- posizioni praticabili (posizione nella quale una persona normale può stare agevolmente in piedi): 2,50 m per linee elettriche di classe 0 e I , $3 + 0,010 U$ (tensione) m per linee elettriche di classe II e III.
- gasdotti eserciti a pressione ≥ 25 ate: 6 m riducibili a 2 m se il gasdotto è inguainato con sfiati posizionati a non meno di 6,5 m dai sostegni e parti accessorie delle linee elettriche;
- gasdotti eserciti a pressione < 25 ate: 2 m riducibili a 1,5 m se il gasdotto è inguainato con sfiati posizionati a non meno di 2,5 m dai sostegni e parti accessorie delle linee elettriche;
- fabbricati in genere: inaccessibilità per linee elettriche di classe 0 e I - distanza non minore di $3 + 0,01 U$ (tensione) m per linee di classe II e III con catenaria verticale $1,50 + 0,006 U$, non minore di 2 m per le stesse linee con catenaria supposta inclinata di 30° sulla verticale.

Tale decreto è stato aggiornato con il DM 16/1/1991.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.12.9. Comune (vedere tabella foglio 29)

Il proprietario o il committente è tenuto a far redigere il progetto da parte di professionista abilitato iscritto in apposito albo professionale, ed a far eseguire i lavori da ditta abilitata la quale, oltre ad essere iscritta alla Camera di Commercio, ha un responsabile tecnico in possesso dei requisiti tecnico professionali di cui all'art. 3 della legge 46/90.

I progetti devono contenere:

- schemi dell'impianto
- disegni planimetrici
- relazione tecnica che comprende:
 - 1) la consistenza e tipologia dell'intervento
 - 2) l'individuazione dei materiali e dei componenti da utilizzare
 - 3) le misure di prevenzione e sicurezza da adottare

Si considerano redatti secondo buona tecnica i progetti elaborati in conformità alle indicazioni delle guide CEI (guida CEI 0-2).

Il progetto dell'impianto elettrico deve essere depositato, a cura della Committente presso gli Uffici comunali, unitamente al progetto edile per la richiesta di concessione edilizia e per l'autorizzazione all'esecuzione dei lavori.

Al termine dei lavori, la dichiarazione di conformità di cui all'art. 9 della legge 46/90 viene rilasciata dal titolare dell'impresa e controfirmata, almeno per la copia da inviare alla Camera di Commercio, dal responsabile tecnico, che ha installato l'impianto elettrico. Essa è accompagnata dai seguenti allegati obbligatori:

- progetto dell'impianto
- relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati.
- schema di impianto realizzato
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali.

L'impresa esecutrice trasmetterà una copia alla Camera di Commercio dove è iscritta e due copie alla Committente.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 28 di 101

Al ricevimento delle copie delle dichiarazioni di conformità, la Committente provvederà ad archiviare una copia e ad inoltrare la seconda copia (insieme con le altre documentazioni necessarie e di cui ai punti successivi) al Comune per l'ottenimento del certificato di agibilità. Le procedure da seguire e gli Enti interessati da tali procedure sono sintetizzati nella tabella riportata nella pagina seguente.

NOTA: per la parte di impianto elettrico installata in luoghi con pericolo di esplosione dovrà essere effettuata apposita denuncia agli Enti competenti. Analogo procedimento dovrà essere seguito per l'impianto di messa a terra. Tali argomenti, per maggiore chiarezza, sono esposti a parte al punto 3.22 insieme con i riferimenti normativi.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

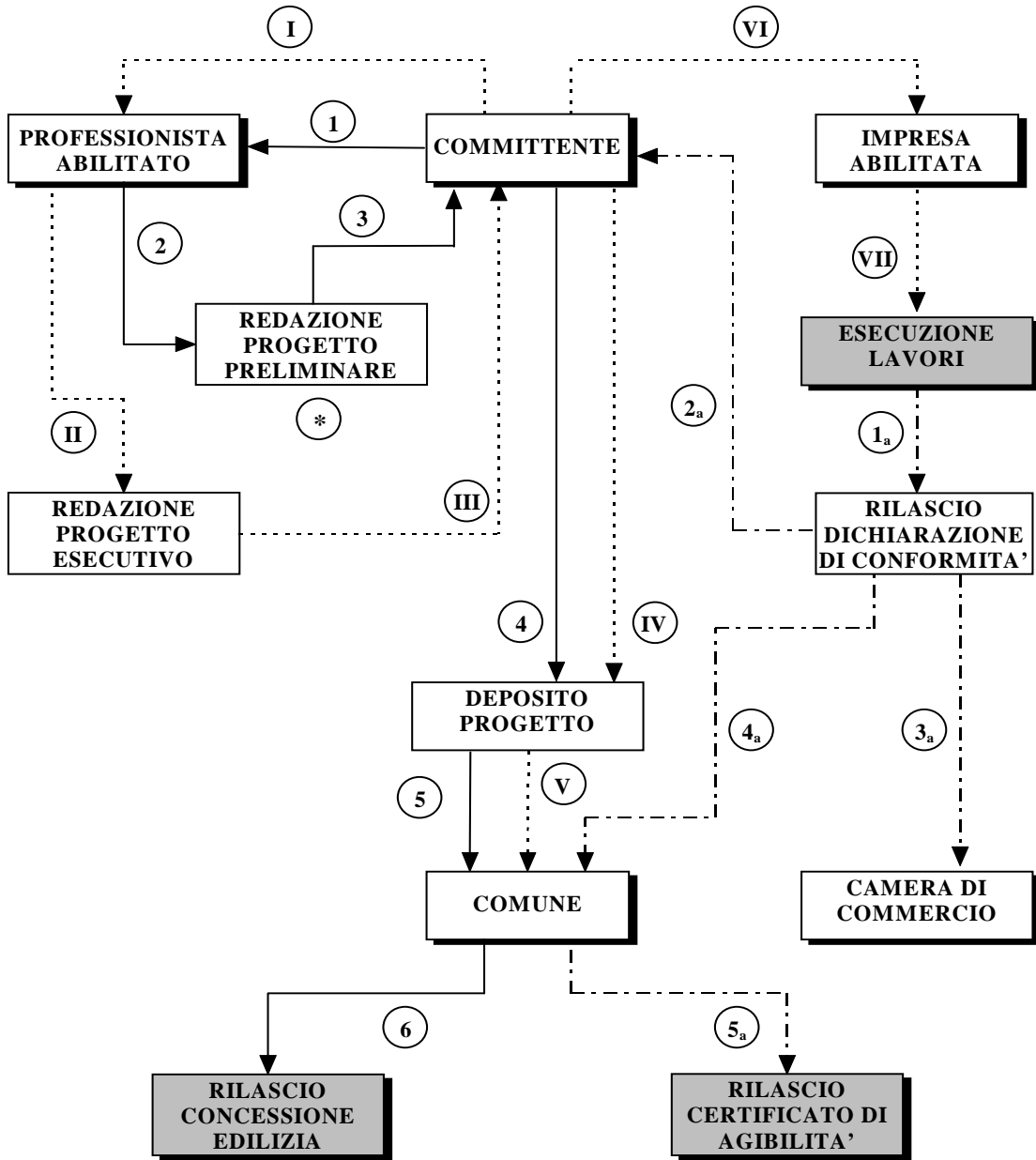
11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

OBBLIGHI E PROCEDURE DA SEGUIRE, A CURA UNITA' AZIENDALE COMPETENTE PER IMPIANTI ELETTRICI RELATIVI AD IPRM



- * Solamente se necessario
- Rilascio concessione edilizia
- - - - - Esecuzione lavori
- · - · - Rilascio certificato di agibilità

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 30 di 101

3.13. Denuncia lavori in C.A.

Per i riferimenti legislativi vedi punti. 3.5 e 3.7.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.13.1. REGIONE - Ufficio Opere Pubbliche e Difesa Suolo

Dovrà essere presentata all'Ufficio Opere Pubbliche e Difesa Suolo una domanda con:

- relazione illustrativa e disegno architettonico
- relazione di progetto con verifica calcoli in C.A. (professionista abilitato)
- relazione geotecnica e geologica (in zona sismica)
- elaborato grafico esecutivo strutturale.

3.14. Notifica Inizio - Fine lavori

Per i riferimenti legislativi vedi punto 3.5

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.14.1. COMUNE

Dovrà essere comunicato al Sindaco la data di inizio e fine lavori.

3.15. Relazione a struttura ultimata

Per i riferimenti legislativi vedi punto 3.5 e 3.7

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.15.1. REGIONE - Ufficio Opere Pubbliche e Difesa Suolo

Dovrà essere presentata, a cura del Direttore dei Lavori, presso l'Ufficio Opere Pubbliche e Difesa Suolo idonea relazione con le seguenti documentazioni allegate:

- formalità per le annotazioni catastali
- certificati prove materiali
- certificati di prove in stabilimento dell'acciaio costituente l'armatura, rilasciato dalle ferriere
- certificati prove di carico

3.16. Nomina collaudatore ed esecuzione collaudo

Per i riferimenti legislativi vedi punto 3.5 e 3.7.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.16.1. REGIONE - Ufficio Opere Pubbliche e Difesa Suolo

Dovrà essere comunicato all'Ufficio Opere Pubbliche e Difesa Suolo il nominativo del professionista abilitato incaricato al collaudo statico. Il collaudatore, al termine delle operazioni, provvederà al deposito del certificato di collaudo presso l'Ufficio di cui sopra.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 31 di 101

3.17. Collaudo per il rilascio del Certificato Prevenzione Incendi (C.P.I.).

Per i riferimenti normativi vedi punto 3.4

RAPPORTO CON L'AMMINISTRAZIONE

3.17.1. Comando provinciale Vigili del Fuoco - Ufficio Prevenzione.

Al completamento dei lavori dovrà essere richiesto il collaudo dei VV.F. ai fini del rilascio del C.P.I. . Alla domanda dovranno essere allegate le seguenti documentazioni:

- Certificati controlli radiografici sulle giunzioni
- Certificati tubazioni
- Certificati raccordi
- Certificato di officina per giunti isolanti
- Certificato di collaudo per le valvole a sfera
- Libretti ISPESL per ogni filtro gas metano
- Certificato di origine e di collaudo del riduttore regolatore della pressione
- Certificato di collaudo del dispositivo di scarico all'atmosfera (valvola di sfioro)
- Libretti ISPESL per ogni scambiatore di calore
- Verbale di prova di tenuta tubazioni
- Dichiarazione di conformità della protezione anticorrosiva delle condotte (protezione passiva)
- Dichiarazione del valore della pressione di taratura delle apparecchiature per la limitazione della pressione.

3.18. Certificato di agibilità

Per i riferimenti legislativi vedi punto 3.5

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.18.1. COMUNE

Alla richiesta di rilascio del certificato di agibilità, da inviare al Sindaco, dovranno essere allegate copie di:

- certificato di collaudo delle strutture in C.A.
- certificato di prevenzione incendi
- dichiarazione di conformità degli impianti elettrici.
- copia dichiarazione per iscrizione al catasto



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 32 di 101

3.19. Denuncia istituzione di deposito fiscale

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.19.1. Legge 3.12.55 n. 1110

Conversione in legge con modificazioni del D.L. 6.10.55 n. 847, concernente variazioni alla imposta di fabbricazione sugli oli minerali lubrificanti.

3.19.2. Legge 29.10.1993 n. 427

Conversione in legge con modificazioni, del decreto legge 30.8.1993 n. 331, recante armonizzazione delle disposizioni in materia imposte sugli oli minerali, sull'alcole, sulle bevande alcoliche, sui tabacchi lavorati ed in materia di IVA con quelle recate da direttive CEE e modificazioni conseguenti a detta arminizzazione, nonché disposizioni concernenti la disciplina dei centri autorizzati di assistenza fiscale, le procedure dei rimborsi di imposta, l'esclusione dall'ILOR dei redditi di impresa fino all'ammontare corrispondente al contributo direttivo lavorativo, l'istituzione per il 1993 di un' imposta erariale straordinaria su taluni beni ed altre disposizioni tributarie.

3.19.2.1. Art. 4

Per l'istituzione e l'esercizio di depositi fiscali, cui sono equiparate le reti di distribuzione cittadine del gas naturale, occorrerà richiedere l'autorizzazione a deposito cui farà seguito il rilascio della licenza fiscale.

RAPPORTI CON AMMINISTRAZIONE

3.19.3. U.T.F.

Al fine di adempiere all'obbligo previsto dall'art. 4 della legge n. 427 del 29-10-1993, dovrà essere presentata apposita domanda di richiesta per l'autorizzazione e l'esercizio di deposito fiscale.

A tale domanda farà seguito il rilascio da parte dell'U.T.F. della licenza fiscale.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 11	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 33 di 101

3.20. Denuncia Impianto Termico (ISPESL)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.20.1. R.D. 12/5/1927 n. 824 - Approvazione del regolamento per l'esecuzione del RDL 9/7/1926 n. 1331 che costituisce l' A.N.C.C.

3.20.1.1. Art. 1 Per la tutela dell'incolumità dei lavoratori e per la prevenzione degli infortuni debbono applicarsi a tutti i generatori di vapore, recipienti di vapore e recipienti per gas compressi, liquefatti o disciolti le disposizioni stabilite dal presente titolo, fatta eccezione delle deroghe in esso previste.

3.20.1.2. Art. 4 Sono esclusi dal controllo A.N.C.C. (ora ISPESL ex D.M. 23/12/1982) i recipienti di capacità inferiore a 25 litri e quelli per i quali si verificano due delle tre seguenti condizioni:

- a) diametro max trasversale (\varnothing) = 500 mm
- b) pressione max: 6 bar (P max = pressione massima di esercizio che si può determinare nella tubazione nella quale è inserito l'apparecchio);
- c) (P max) x (\varnothing) \leq 3000

3.20.2. D.M. 1/12/1975 - Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione

Il decreto tratta dei generatori e recipienti di liquidi surriscaldati e dei generatori (a combustibile solido, liquido o gassoso) per impianti centrali di riscaldamento ad acqua calda sotto pressione; per essi detta norme sulle modalità di realizzazione e verifiche di rispondenza delle stesse alle prescrizioni di legge.

Inoltre prescrive l'obbligo della denuncia all'A.N.C.C. (ora ISPESL); detto obbligo è esteso anche agli impianti in esercizio nei termini indicati agli articoli 24 e 25.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.20.3. ISPESL - Apparecchi a pressione

Per quanto riguarda gli apparecchi a pressione soggetti ai controlli ISPESL/ASL, il costruttore, entro 10 gg. dalla data in cui viene iniziata la costruzione o la riparazione di un apparecchio a pressione, deve farne denuncia all'ISPESL. Nel caso di impianti soggetti solamente a verifiche in sede di costruzione, le pratiche si esauriscono nei rapporti tra ISPESL e costruttore. Nel caso di impianti soggetti a verifica di 1° impianto e periodiche occorre fare denuncia all'ISPESL prima della messa in servizio. La denuncia si effettua tramite l'apposita cartolina di denuncia consegnata unitamente al libretto matricolare del Costruttore. L'ISPESL procederà alle visite e verifiche di 1° impianto previa segnalazione a mezzo della prescritta cartolina di avviso



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
 INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 34 di 101

Dall'esito della visita risulta l'idoneità o meno al funzionamento. Ogni apparecchio soggetto al controllo ISPEL deve essere corredato di libretto matricolare su cui sono indicati i risultati delle verifiche.

3.20.4. A.S.L.

Sono affidate alla A.S.L. le verifiche periodiche delle installazioni denunciate all'ISPEL in sede di primo impianto. Le procedure delle verifiche effettuate con periodicità minima di due anni, sono simili a quelle descritte per le denunce di primo impianto di cui al punto precedente.



**IMPIANTI
 E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 11	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 35 di 101

3.21. Denunce recipienti a pressione (ISPESL)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.21.1 D.M. 21/11/1972 - Norme per la costruzione degli apparecchi a pressione

Riguarda il calcolo, l'impiego dei materiali e della saldatura nella costruzione e riparazione di apparecchi a pressione.

3.21.2. D.M. 21/5/1974 - Norme integrative del regolamento approvato con R.D. 12/5/1927 n. 824 e disposizioni per l'esonero da alcune verifiche e prove stabilite per gli apparecchi a pressione

3.21.2.1. Art. 1 I recipienti fissi contenenti gas compressi, liquefatti o disciolti o vapori diversi dal vapore d'acqua sono soggetti, ai sensi degli artt. 43 e 44 del R.D. 12.5.1927 n. 824:

- alle norme di cui al D.M. 21/11/1972 (v. prec. p.to 3.2.7.);
- alle disposizioni di cui al titolo I del R.D. 12/5/1927 n. 824 artt. 1÷9, 11, 45, 49, 51, 52, 53, 54, 57, 70, 71, 72, 73 ed al titolo III del medesimo decreto;
- all'obbligo dell'applicazione da parte del Costruttore, su una parte essenziale del recipiente, di una targa indicante:
 - il nome o la ragione sociale del Costruttore;
 - il luogo e l'anno della costruzione;
 - la temperatura e la pressione di progetto.

La targa deve avere un apposito spazio per la stampigliatura da parte del Costruttore del numero di matricola con relativa sigla della provincia e data dell'ultima prova effettuata in sede di costruzione.

3.21.2.2. Art. 2 La visita interna di costruzione consiste nell'esame di tutte le parti del recipiente soggette a sorveglianza ai fini di accertarne la corrispondenza al progetto e l'esecuzione secondo le disposizioni in vigore. La prova idraulica consiste nel sottoporre il recipiente a pressione di liquido. Tale pressione deve essere mantenuta per tutto il tempo necessario all'esame del recipiente in ogni sua parte. Per i recipienti di nuova costruzione con pressione di progetto fino a 10 kg/cm², la prova idraulica si esegue ad una pressione uguale ad una volta e mezza quella di progetto e comunque non inferiore a 1,5 kg/cm². Per i recipienti di nuova costruzione aventi pressione di progetto maggiore di 10 kg/cm² la prova deve essere effettuata ad una pressione che superi di 5 kg/cm² quella di progetto e comunque non inferiore ad una volta e un quarto la pressione di progetto.

3.21.2.3. Art. 3 Per quanto attiene l' esercizio, i recipienti vengono ripartiti in tre classi:

- classe a): recipienti soggetti alle verifiche in sede di costruzione;
- classe b): recipienti soggetti alle verifiche in sede di costruzione e di primo o nuovo impianto;
- classe c): recipienti soggetti alle verifiche in sede di costruzione, di primo o nuovo impianto e periodiche.

3.21.2.4. Art. 4 Rientrano nella classe a) e pertanto sono soggetti alle sole verifiche in sede di costruzione i recipienti di qualsiasi tipo aventi il prodotto della pressione di



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 36 di 101

progetto in kg/cm² per la capacità in litri non superiore ad 8000 e pressione di progetto non maggiore di 12 kg/cm², purché siano destinati ad essere installati singolarmente ed a contenere fluidi non corrosivi in relazione al tipo di materiale con il quale sono costruiti i recipienti stessi. Per detti recipienti il costruttore deve dichiarare anche la portata massima e le caratteristiche dei fluidi immissibili o del gas generabile.

3.21.2.5. Art. 6 Rientrano nella classe c) e pertanto sono soggetti alle verifiche in sede di costruzione, di primo o nuovo impianto e periodiche tutti i recipienti aventi il prodotto della pressione di progetto in kg/cm² per la capacità in litri superiore ad 8000 e/o pressione di progetto superiore a 12 kg/cm².

3.21.2.6. Artt. 8 e 9 I recipienti della classe c) oltre che alle disposizioni previste dall'art. 1 del presente decreto, sono soggetti all'obbligo della denuncia di primo o nuovo impianto ed agli obblighi di cui al Capo III sezione 2^a del R.D. 12/5/1927 n. 824 e devono subire annualmente una verifica di esercizio e almeno ogni 10 anni, una verifica completa.

3.21.2.7. Art. 11 I costruttori, nel caso di recipienti di classe c) , in aggiunta ai dati prescritti dall'art. 1 punto c) , debbono riportare su una parte visibile del recipiente stesso la scritta "recipiente soggetto a verifica annuale da parte dell' ANCC " (ora ISPESL).

3.21.2.8. Art. 17 I recipienti fissi contenenti gas compressi, liquefatti o disciolti o vapori diversi dal vapore d'acqua devono essere installati in modo tale che durante il normale esercizio non vengano superati i limiti di temperatura e pressione stabiliti nel progetto, indipendentemente dall'intervento dei dispositivi di sicurezza di cui al presente capo.

Tali recipienti devono essere muniti di:

- un manometro od altro indicatore di pressione con segno di massimo, controllabile a mezzo dinamometro campione;
- una valvola di sicurezza o dispositivo a frattura prestabilita;
- un termometro od altro idoneo indicatore di temperatura.

Detti dispositivi possono essere installati direttamente sugli apparecchi o collegati agli stessi tramite tubazioni. Quando per particolare natura o disposizione dell'impianto non è possibile che i limiti di pressione e di temperatura di progetto siano superati è escluso l'obbligo degli accessori di cui ai punti b) e c).

3.21.2.9. Artt. 53, 54, 55, 56 Stabiliscono che ai recipienti a pressione già in esercizio e quindi soggetti a disposizioni precedenti il presente decreto possano applicarsi quelle vigenti in precedenza.

3.21.2.10. Art. 59 Il presente decreto entra in vigore il 1° gennaio 1975. Sono pertanto abrogati i provvedimenti appresso elencati che fino alla predetta data regolavano il settore di interesse.

D.M.	20 agosto	1933
D.M.	22 aprile	1935 artt. 1 e 4
D.M.	1 agosto	1935
D.M.	22 ottobre	1935
D.M.	27 ottobre	1969



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
 INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 37 di 101

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.21.3. ISPESL - Apparecchi a pressione

Per quanto riguarda gli apparecchi a pressione soggetti ai controlli ISPESL/ASL, il costruttore, entro 10 gg. dalla data in cui viene iniziata la costruzione o la riparazione di un apparecchio a pressione, deve farne denuncia all'ISPESL. Nel caso di impianti soggetti solamente a verifiche in sede di costruzione, le pratiche si esauriscono nei rapporti tra ISPESL e costruttore. Nel caso di impianti soggetti a verifica di 1° impianto e periodiche occorre fare denuncia all'ISPESL prima della messa in servizio. La denuncia si effettua tramite l'apposita cartolina di denuncia consegnata unitamente al libretto matricolare del Costruttore. L'ISPESL procederà alle visite e verifiche di 1° impianto previa segnalazione a mezzo della prescritta cartolina di avviso. Dall'esito della visita risulta l'idoneità o meno al funzionamento. Ogni apparecchio soggetto al controllo ISPESL deve essere corredato di libretto matricolare su cui sono indicati i risultati delle verifiche.

3.21.3.1. A.S.L.

Sono affidate alla A.S.L. le verifiche periodiche delle installazioni denunciate all'ISPESL in sede di primo impianto. Le procedure delle verifiche effettuate con periodicità minima di due anni, sono simili a quelle descritte per le denunce di primo impianto di cui al punto precedente.



**IMPIANTI
 E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
 ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 38 di 101

3.22. Denunce varie ad ISPESL - A.S.L.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

3.22.1. D.P.R 27.4.1955 n. 547 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

3.22.1.1. Artt. 38, 39 e 40 (scariche atmosferiche) Gli edifici e gli impianti delle aziende e lavorazioni nelle quali di producono, si impiegano, si sviluppano o si detengono prodotti infiammabili, incendiabili o esplosivi, così come i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, quali risultano elencati dal D.P.R. 26/5/1959 n. 689, debbono essere protetti contro le scariche atmosferiche.

NOTA

Gli impianti di prelievo prima riduzione e misura così come previsti nella presente norma, non rientrano nel campo di applicazione dell' art. 38 (risoluzione del Ministero del Lavoro e della Prev. Sociale - Div. VII prot. 27153/6-2 del 16/2/1976 e del M.I. - DGPC / Serv. Tecnico Centrale prot. 268-495/4105 del 12/3/77 e dell'art. 39).

Tuttavia, in considerazione di quanto prescritto della norma UNI-CIG 9463 relativa agli impianti di odorizzazione, e dall'art. 2087 del Codice Civile (obbligo generico di protezione) dovrà essere assicurata la protezione degli impianti di prelievo dalle scariche atmosferiche, valutando per ogni singolo progetto la necessità di ricorrere ad un apposito impianto di protezione con le modalità previste dalla norma CEI 81-1. I relativi calcoli tendenti a dimostrare l'autoprotezione della struttura o la necessità di realizzare un sistema di protezione, dovranno fare parte integrante della documentazione progettuale dell'impianto stesso. In ogni caso, anche qualora risultasse necessario l'impianto di protezione (evento poco probabile) e quest'ultimo venisse installato, non si dovrà procedere alla denuncia dello stesso a norma dell'art. 40; ciò in quanto sono soggetti all'obbligo della denuncia esclusivamente gli impianti realizzati nei casi individuati dagli art. 38 e 39.

3.22.1.2. Artt. 271 - 326 - 328 (messa a terra)

Le parti metalliche delle custodie degli impianti elettrici ad alta tensione (superiore a 400 V per corrente alternata e a 600 V per corrente continua) oppure a bassa tensione in luoghi normalmente bagnati o anche molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche (tensione verso terra maggiore di 25 V per corrente alternata e 50 V per corrente continua), devono essere collegati a terra elettricamente per evitare il manifestarsi di tensioni pericolose.

Gli impianti di messa a terra devono essere verificati prima della messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni.

3.22.1.3. Artt. 329 ÷ 336 (installazioni elettriche in luoghi pericolosi)

Non sono ammesse installazioni elettriche, salvo quanto disposto negli articoli 330 e 331, nei luoghi ove esistono pericoli di esplosione o sviluppo di gas o miscele esplosive o infiammabili.

Nei luoghi suddetti, quando sia necessario, sono ammesse installazioni elettriche di tipo antideflagrante dichiarate tali dal costruttore (per le modalità di installazione vedere le norme CEI 64-2). Le installazioni elettriche previste dalla norma sono soggette a verifica almeno ogni due anni.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 39 di 101

3.22.2. D.M. 12/9/1959 - Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previsti dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro

Affida all'Ispettorato del Lavoro (ora A.S.L. ex D.M. 23/12/1982) le verifiche periodiche previste dal D.P.R. 27/4/1955 n. 547 concernenti:

- a) le installazioni ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (applicabile come riportato al punto 3.22.1.1)
- b) gli impianti di messa a terra;
- c) le installazioni elettriche in luoghi pericolosi.

Attribuisce ai datori di lavoro l'obbligo della denuncia della prima verifica e della denuncia degli impianti e installazioni sopracitate entro 30 gg. dalla loro messa in servizio. Definisce le modalità di compilazione della denuncia mediante appositi modelli (schede A, B, C).

3.22.3. D.M. 22/2/1965 - Attribuzione all'Ente Nazionale per la Prevenzione degli Infortuni dei compiti relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra

Vedi punto 3.22.7.

3.22.4. D.M. 13/7/1965 - Approvazione dei modelli dei verbali per l'esercizio dei compiti di verifica da parte dell'Ente Nazionale Prevenzione Infortuni delle installazioni e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra

Stabilisce l'adozione di nuovi modelli, a modifica di quelli previsti dal D.M. 12/9/1959, per la compilazione dei verbali di verifica periodica delle installazioni e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra.

3.22.5 D.L. 30/6/1982 n. 390 - Disciplina delle funzioni prevenzionali e omologative delle unità sanitarie locali e dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro

Vedi punto. 3.22.7.

3.22.6. D.P.R. 675 e 727 del 21/7/1982 - Attuazione delle direttive (CEE) relative al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato in atmosfera esplosiva

Le disposizioni attuano le direttive CEE n. 79/196 del 6/2/1979 e n. 76/117 del 18/12/1975 relative ai materiali elettrici destinati ad essere utilizzati in atmosfera esplosiva e ne stabiliscono l'identificazione a mezzo del marchio distintivo comunitario ex .

In particolare l'art. 5 DPR n. 675 riporta il principio dell'adeguamento periodico delle norme in tema attraverso il recepimento delle specifiche direttive CEE con Decreti Min. Industria (D.M. 5/10/84 - D.M. 1/3/89).

3.22.7. D.M. 15/10/1993 n. 519 - Regolamento recante autorizzazione all'Istituto superiore prevenzione e sicurezza del lavoro ad esercitare attività omologative di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione delle scariche atmosferiche.

Stabilisce che l'ISPESL esercita direttamente le seguenti attività omologative di primo o nuovo impianto:

- Impianti di messa a terra (art. 328 del DPR n. 547 del 27.4.1955, D.M. 22.2.1965, già svolte dall'ENPI ex D.M. 22/2/1965)



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 40 di 101

- Installazioni e dispositivi di protezione dalle scariche atmosferiche (art. 40 del DPR n. 547 del 27.4.1955, D.M. 22.2.1965.già svolte dall'ENPI ex D.M. 22/2/1965)

Le A.S.L. continuano ad esercitare le successive verifiche periodiche per l'accertamento della conservazione delle installazioni ed impianti e del loro normale funzionamento (ex D.M. 23/12/82) In allegato, inoltre, vengono aggiornate le relative schede di denuncia (vedi punto successivo)

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.22.8. ISPEL - Scariche atmosferiche, messa a terra degli impianti.

Entro 30 gg. dalla messa in esercizio dell'impianto è necessario denunciare all'ISPEL gli impianti e le installazioni in titolo (nuovi impianti o modifiche). La denuncia si effettua con l'invio all'Ufficio ISPEL competente per territorio delle seguenti schede, in duplice copia per ciascun impianto:

- Modello A (colore azzurro), per le installazioni e i dispositivi contro le scariche atmosferiche (al riguardo vedi punto 3.22.1.1.);
- Modello B (colore rosa), per gli impianti di messa a terra;

Tale schede devono essere firmate dal Responsabile di Esercizio o da persona, nell'ambito dell'Unità competente, che disponga di apposita procura. Devono essere inoltre accompagnate dalla "Domanda di omologazione" e dagli "Elementi tariffari per la determinazione delle competenze" redatti in carta semplice, secondo il modello allegato alla **Circolare n. 8219 del 14/6/1994**; la verifica potrà essere disposta solo dopo il pagamento delle competenze dovute all'ISPEL per il servizio, utilizzando l'apposito bollettino di c/c fornito dal Dipartimento competente. La documentazione tecnica necessaria alla verifica deve essere allegata alla denuncia oppure essere resa disponibile all'atto della verifica dell'impianto stesso.

L'ISPEL restituirà una copia di ciascuna scheda protocollata e firmata per ricevuta.

Le schede devono essere conservate dal Responsabile di Esercizio ed esibite in occasione della visita di primo impianto e di quelle periodiche. Al termine delle verifiche il funzionario ISPEL rilascia i "Verbali di verifica" che, controfirmati dal Responsabile di Esercizio, dovranno essere conservati assieme alle schede di denuncia.

L'ISPEL successivamente trasmetterà alla ASL competente per territorio, copia della scheda di denuncia insieme al verbale di verifica.

NOTA

Nella tabella riepilogativa sono indicate le denunce che si devono inoltrare e gli Enti interessati a seconda del tipo di impianto e di alloggiamento. Si ricorda che in caso di eventuali infrazioni riscontrate nel corso di verifiche, l'ISPEL ha la facoltà di formulare con verbale le prescrizioni ritenute necessarie, fissando un termine di esecuzione (art. 9 del D.P.R. 19/3/1955 n. 520).

Le disposizioni impartite dagli Ispettori sono esecutive ma contro di esse è ammesso ricorso (art. 10 D.P.R. sopracitato) entro 15 gg. al Presidente della Giunta Regionale competente per territorio. Il ricorso non ha effetto sospensivo, tranne che ciò non sia espressamente previsto da disposizioni di legge o il Ministero del Lavoro ritenga di disporre in tal senso.

Inoltre, qualora in sede di verifica i Funzionari ISPEL riscontrassero violazioni degli obblighi di legge (reati), essi sono tenuti a trasmettere all' Autorità giudiziaria copia del verbale compilato, il che può comportare l'applicazione delle sanzioni penali.

La documentazione da allegare alle denunce relative alle schede A, B può variare in ragione delle diverse disposizioni regionali vigenti.


**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA
I.M. 1.1.1.0.
Foglio 41 di 101

3.22.9. A.S.L.

Sono affidate alla A.S.L. le verifiche iniziali (omologazione di primo o nuovo impianto) e quelle periodiche delle installazioni elettriche in luoghi pericolosi e le verifiche periodiche delle installazioni denunciate all'ISPESL in sede di primo impianto. Le procedure delle verifiche, effettuate con periodicità minima di due anni, sono simili a quelle descritte per le denunce di primo impianto di cui al punto precedente.

Le installazioni elettriche nei luoghi pericolosi vengono denunciate con scheda modello C (colore giallo), conforme all'allegato al DM 12/9/1959.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 11	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 42 di 101

3.23. RIFERIMENTI VARI**3.23.1. Disposizioni varie****3.23.1.1. L. 6/12/1971 n. 1083 - Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile**

Si riportano di seguito le principali disposizioni:

1. Tutti i materiali, gli apparecchi, le installazioni e gli impianti alimentati con gas combustibile per uso domestico ed usi simili devono essere realizzati secondo le regole specifiche della buona tecnica, per la salvaguardia della sicurezza.
2. I gas combustibili ad uso domestico ed uso simile, distribuiti mediante condotte o liquefatti e compressi in bombole, che non abbiano di per sé odore caratteristico e sufficiente perché possa esserne rilevata la presenza prima che si creino condizioni di pericolo, devono essere odorizzati, a cura delle imprese od aziende produttrici o distributrici, con sostanze idonee aggiunte in quantitativi adeguati in modo che sia possibile avvertire la presenza di gas in quantità pericolosa per esplosività e tossicità.
3. I materiali, gli apparecchi, le installazioni e gli impianti alimentati con gas combustibile per uso domestico e l'odorizzazione del gas, di cui ai precedenti articoli, realizzati secondo le norme specifiche per la sicurezza pubblicate dall'Ente Nazionale di Unificazione (UNI) in tabelle con la denominazione UNI-CIG, si considerano effettuati secondo le regole della buona tecnica per la sicurezza. Le predette norme sono approvate con decreto del Ministero per l'industria, il commercio e l'artigianato.

3.23.1.2. D.P.C.M. 1.3.91 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Art. 6. Stabilisce limiti di accettabilità per le sorgenti sonore fisse, in attesa di apposita suddivisione, in zone, dei territori comunali.

3.23.1.3. D.Lgs. n. 493 del 14.8.96 - Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

Stabilisce le prescrizioni generali per:

- la segnaletica di sicurezza
- i cartelli segnaletici
- la segnaletica dei contenitori e delle tubazioni
- la segnaletica destinata ad identificare e ad indicare l'ubicazione delle attrezzature antincendio
- la segnaletica di ostacoli e di punti di pericolo per la segnalazione delle vie di circolazione
- segnali luminosi, segnali gestuali e la comunicazione verbale



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 43 di 101

3.23.2. Disposizioni metrologiche**3.23.2.1. D.P.R. 12/8/1982 n. 802 - Attuazione della direttiva (CEE) n. 80/181 relativa alle unità di misura**

Definisce le unità di misura legali che devono essere utilizzate per esprimere grandezze.

NOTA

La norma prevede che la grandezza "pressione" sia espressa mediante l'unità di misura SI in pascal (Pa). L'unità di misura "bar" è autorizzata dal D.P.R. e temporaneamente ammessa dall'Ufficio Internazionale dei pesi e misure.

I dispositivi indicatori degli strumenti di misura devono essere conformi alle disposizioni dal D.P.R. in titolo.

3.23.2.2. D.M. 30/12/1989

Stabilisce proroghe alle date di attuazione di alcune prescrizioni contenute nel D.P.R. 12/8/1982 n. 802 (successivamente modificato con L. 28/10/1988 n. 473).

3.23.2.3. D.M. 25/9/89 - Disposizioni sulle modalità di legalizzazione dei dispositivi e delle apparecchiature incorporate o associate a strumenti di misura, nonché su alcune modifiche metrologicamente irrilevanti.

Negli strumenti per misurare e nelle apparecchiature ad essi associate, deve essere garantita, mediante opportuno sistema protetto da bolli, l'inaccessibilità dei seguenti organi, qualora non risultino già inseriti nell'involucro, vincolato da bolli, dello strumento o dell'apparecchiatura:

- dispositivi per la trasduzione delle grandezze che intervengono ai fini dell'elaborazione elettronica della misura finale visualizzata o stampata;
- apparecchiature elettroniche destinate all'elaborazione dei dati forniti dagli organi sub a), dalla tastiera e da altre eventuali periferiche, nonché alla visualizzazione dei dati elaborati;
- apparecchiature facenti fede in rapporto tra terzi, destinate a gestire, a ripetere su appositi organi indicatori o a stampare i risultati della misura ed altri dati correlati ai fini metrologici (resta salva l'accessibilità per sostituire supporti cartacei e testine di stampa).

3.23.2.3. Circolare del Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato N. 550016/3 del 9/1/1997

Stabilisce le caratteristiche tecniche ed i requisiti dei convertitori di volumi di gas alle condizioni di base associati a contatori di gas di tipo ammesso alla verifica metrica.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 44 di 101

3.23.3. Principali disposizioni tecniche relative agli impianti elettrici

3.23.3.1. Norma CEI 81-1 Protezione di strutture contro i fulmini

Riguarda le modalità di progettazione, esecuzione, verifica e manutenzione dei sistemi di protezione contro i fulmini (LPS). La necessità di realizzare o meno l'LPS deve essere valutata attraverso la procedura semplificata per la scelta delle misure di protezione, indicata nell'appendice G, oppure la valutazione del rischio dovuto al fulmine di cui alla norma sperimentale CEI 81-4, applicabile a qualsiasi tipo di struttura.

3.23.3.2. Norma CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione.

Fornisce i criteri da seguire per:

- la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione ;
- la determinazione, nell'ambito di tali luoghi, delle zone entro le quali gli impianti elettrici devono essere eseguiti con uniformi criteri di sicurezza;
- la progettazione ed esecuzione degli impianti elettrici fissi e mobili adeguati alle singole zone.

3.23.3.3. Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi.

Si applica alla classificazione dei luoghi pericolosi di opere od applicazioni nuove e trasformazioni radicali di quelle esistenti. Essa sostituisce la norma 64-2 per quanto si riferisce alla classificazione dei luoghi in presenza, in qualunque stato fisico, di sostanze, esclusi gli esplosivi e le polveri infiammabili, che sotto forma di gas vapori o nebbie, possono determinare con l'aria un'atmosfera pericolosa. In particolare essa sostituisce il capitolo III-Luoghi di classe 1 (C1) ed il capitolo V-Luoghi di classe 3(C3).

Le parti della Norma CEI 64-2 oggetto della presente norma restano contemporaneamente in vigore fino al 31-12-1997; le appendici della Norma CEI 64-2/A, in attesa di nuove guide CEI e della norma CENELEC relativa ai requisiti degli impianti elettrici in atmosfere esplosive per la presenza di gas, se non vengono abrogate, possono essere applicate, sia per la classificazione, sia per la scelta dei tipi di impianti elettrici a sicurezza, anche oltre la data del 31-12-1997.

NOTA: nella presente norma, la classificazione dei luoghi pericolosi viene trattata secondo i criteri stabiliti dalla Norma CEI 64-2.

3.23.3.4. Norma CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V a corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

Contiene le definizioni e dà le prescrizioni, in particolare per la sicurezza delle persone, valide per gli impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Per quanto riguarda i riferimenti normativi relativi alle disposizioni sulle apparecchiature elettriche si rimanda a quanto indicato nell'istruzione I08/ "Progettazione degli impianti elettrici e dei sistemi di protezione contro i fulmini" del Sistema della Qualità.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 45 di 101

3.23.4. Norme di particolare interesse

3.23.4.1. Norma UNI-CIG 9167 Impianti di ricezione e prima riduzione del gas naturale. Progettazione, costruzione e collaudo

Prescrive i criteri principali da seguire per la progettazione, la costruzione, il collaudo degli impianti di ricezione e prima riduzione del gas naturale. Sono esclusi da una trattazione dettagliata componenti e impianti per i quali già esiste oppure è prevista una norma specifica, come, per esempio, gli odorizzatori, i contatori per la misura del gas, gli impianti di riduzione diversi da quelli di prima riduzione, i regolatori di pressione, ecc.

3.23.4.2. Norma UNI-CIG 9463/1 Odorizzazione e odorizzanti per gas combustibili impiegati in usi domestici o similari. Parte 1a: Impianti di odorizzazione. Progettazione, costruzione ed esercizio

Definisce i criteri di progettazione, installazione, gestione degli impianti di odorizzazione, e le norme di sicurezza relative all'uso degli odorizzanti, con particolare riguardo alla loro tossicità ed esplosività.

Fa riferimento, in quanto pertinenti all'argomento trattato, alla UNI 7132 "Odorizzazione e odorizzanti di gas per uso domestico distribuiti a mezzo tubazioni o allo stato liquido in bidoni - Termini e definizioni" , ed alla UNI 7133 "Odorizzazione e odorizzanti di gas per uso domestico distribuiti a mezzo tubazioni o allo stato liquido in bidoni - Caratteristiche e prove; tecnica della odorizzazione, tipi e dosaggio degli odorizzanti; sistemi di controllo."

Oltre alla parte in titolo, qui segnalata perché di specifico interesse, la norma ne comprende altre due, relative rispettivamente a depositi e modalità di fornitura di odorizzanti.

Per quanto riguarda i riferimenti normativi relativi alle disposizioni sui materiali costituenti l'impiantistica meccanica (tubazioni, pezzi speciali, valvole ecc.) si rimanda a quanto riportato nell'Istruzione I07/ "Progettazione reti gas naturale" del Sistema della Qualità.

Relativamente all'impianto di protezione catodica e alle norme di riferimento, si rimanda a quanto riportato nell'Istruzione I09/ "Progettazione sistemi di protezione catodica" del Sistema della Qualità.



IMPIANTI E METODI

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 46 di 101

3.24. RACCOMANDAZIONI (Normative non direttamente applicabili)

3.24.1. Normativa antinquinamento

3.24.1.1. D.P.R. 24.5.88 n. 203 - Attuazione delle direttive CEE n. 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali.

Per la costruzione di un nuovo impianto (art. 6) occorre presentare domanda alla Regione (copia a Ministero Ambiente e Comune in allegato alla richiesta di concessione edilizia), corredata di progetto ed indicazioni relative al ciclo produttivo, tecnologie antinquinamento adottate, qualità e quantità delle emissioni, data di messa in funzione dell'impianto. Tale procedura è da seguire anche per modifiche alle emissioni o trasferimento dell'impianto (art. 15). Il titolare dell'attività, almeno 15 giorni prima di mettere in funzione l'impianto, ne dà comunicazione al Sindaco; inoltre, entro 15 giorni dalla messa in funzione, comunica a Regione e Comune, per 10 giorni consecutivi, i dati relativi alle emissioni effettuate.

3.24.1.2. D.P.C.M. 21.7.89 - Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni, ai sensi dell'art. 9 L. 8.7.86 n. 349 (Istituzione Ministero dell'Ambiente) per l'attuazione del D.P.R. 203/1988.

Riporta norme di interpretazione per l'applicazione del D.P.R. 203/88.

3.24.1.3. D.M. 12.7.90 - Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione

Stabilisce :

- le linee guida per il contenimento delle emissioni degli impianti esistenti
- i valori di emissione minimi e massimi per gli impianti esistenti;
- i metodi generali di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni;
- i criteri per l'utilizzazione di tecnologie disponibili per il controllo delle emissioni
- i criteri temporali per l'adeguamento progressivo degli impianti esistenti.

3.24.1.4. D.P.R. 25.7.1991 - Modifiche degli atti di indirizzo e coordinamento in materia di emissioni poco significative e di attività a ridotto inquinamento atmosferico, emanato con D.P.C.M. 21.7.1989.

Art. 1 A):esclude dall'obbligo di autorizzazione oltre agli impianti di emergenza, di sicurezza, laboratori di analisi e ricerca, anche gli impianti pilota per prova, ricerche, sperimentazioni, individuazioni di prototipi.

Art. 2 B): dettaglia le definizioni di centrali termoelettriche e raffinerie; inoltre specifica che le autorizzazioni relative a dette impianti sono rilasciate direttamente dal Ministero Industria.

Art. 2 n. 1: dispone che le attività elencate nell'allegato 1 sono "ad inquinamento poco significativo ed il loro esercizio non richiede autorizzazione".

Art. 4 : individua le attività a " ridotto inquinamento atmosferico".

Art. 5: riporta le modalità di richiesta e rilascio autorizzazioni per le attività individuate dall'Art. 4.

NOTA: in ragione di quanto esposto, gli impianti termici a servizio degli IPRM non necessitano della citata richiesta di autorizzazione.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 47 di 101

3.24.2. Rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali

3.24.2.1. D.P.R. 17.5.88 n. 175 - Recepimento della direttiva CEE 82/501 relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali.

Le disposizioni del decreto concernono la prevenzione di incidenti rilevanti che potrebbero essere causati da determinate attività industriali e la limitazione delle loro conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.

Per quanto riguarda gli impianti di prelievo (anche sulla base delle norme di attuazione ex D.P.C.M. 31.3.89) si può sintetizzare quanto segue:

Gli impianti di odorizzazione a mezzo tetraidrotiofene presente in quantità ≥ 500 Kg sono soggetti al campo di applicazione della presente norma; pertanto, in tale evenienza, occorrerà presentare, almeno 60 giorni prima della messa in funzione, una dichiarazione a Regione e a Prefetto (ai sensi dell'art. 6) nella quale il titolare preciserà che ha provveduto:

- all'individuazione dei rischi di incidenti rilevanti
- all'adozione di misure di sicurezza appropriate
- all'informazione, all'addestramento e all'attrezzatura, ai fini della sicurezza delle persone che lavorano in sito.

3.24.2.2. D.P.C.M. 31.3.89 - Applicazione dell'art. 12 del D.P.R. 17.5.88 n. 175.

Sono da evidenziare le seguenti disposizioni:

art. 3: fissa i criteri di esenzione dall'obbligo di dichiarazione;

art. 4: chiarisce i criteri con i quali verificare i quantitativi di sostanze pericolose presenti nell'impianto al fine di individuare l'eventuale esenzione di cui all' art.3;

artt. 5 ÷ 10: riguardano i contenuti della dichiarazione, nonché gli obblighi che ne derivano; in particolare l'art. 6 stabilisce che l'impiego di sostanze tossiche in quantità ≥ 1500 Kg obbliga alla redazione di un tipo di dichiarazione più complesso (simile alla notifica ex art. 4 DPR 175/88).

Allegato III : riporta le linee guida per la compilazione della dichiarazione, costituendone, quindi, il modello di redazione.

NOTA

Le norme di cui sopra si applicano agli impianti di odorizzazione a mezzo tetraidrotiofene (oppure altro odorizzante eventualmente tossico) presente in quantità ≥ 500 Kg ; non sono pertanto applicabili agli impianti di odorizzazione previsti per gli impianti di prelievo oggetto della presente norma [I.M. 1.1.1.0.](#) (tipologie normalizzate).

Nel caso di modifiche all'impianto di odorizzazione occorrerà verificare la suddetta applicabilità.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
 INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 48 di 101

3.24.3. RUMORE

3.24.3.1. Legge n. 447 del 26.10.1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico

Stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. 117 della Costituzione.

3.24.3.1.1. art. 8: Stabilisce le disposizioni in materia di impatto acustico. In particolare prevede che le domande per il rilascio della concessione edilizia relative a nuovi impianti adibiti ad attività produttive, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive, devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

3.24.3.1.2. art. 15: Rende esecutive le disposizioni, in termini di limite massimo dei livelli sonori equivalenti, contenute nel D.P.C.M. del 1.3.1991, in attesa dei provvedimenti attuativi che dovranno essere presi dallo Stato, dalle Regioni e dai Comuni, ciascuno per la propria competenza.

RAPPORTI CON L'AMMINISTRAZIONE

3.24.3.2. Comune

All'atto della presentazione della richiesta di concessione edilizia dovrà essere inviata la documentazione, di cui all'art. 8 della legge n. 447 del 26.10.1995, all'ufficio competente per l'ambiente del comune, ai fini del rilascio del relativo nulla-osta.

3.24.3.3. Regione e Prefetto (riferimento punto 3.24.2.)

Nel caso di applicabilità del D.P.R. 175/88 (Grandi rischi) occorrerà formalizzare a Regione e Prefetto la dichiarazione ex art. 6 D.P.R. stesso nonché art. 6 D.P.C.M. 31.3.89 almeno 60 giorni prima dell'inizio dell'attività.

NOTA

Tale dichiarazione non è finalizzata all'ottenimento di alcuna autorizzazione; né possono però, derivare prescrizioni da parte delle Amministrazioni interessate.



**IMPIANTI
 E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
 ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

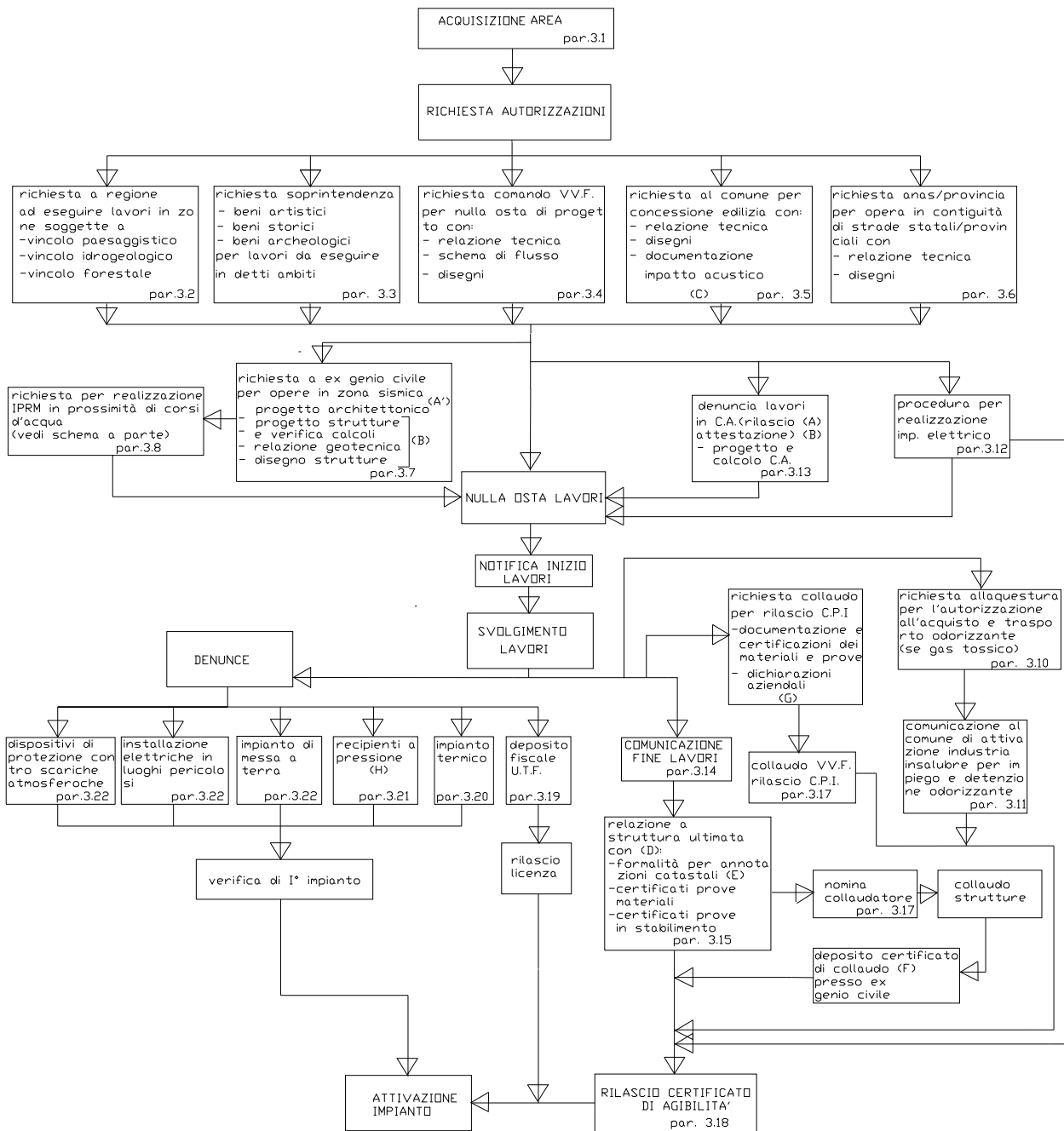
- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 49 di 101

SCHEMA RIEPILOGATIVO PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 11	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 50 di 101

IMPIANTI IN ZONA NON SISMICA - NOTE (rif. tabella precedente):

- A) Per la predisposizione e l'inoltro della pratica provvede l' Impresa costruttrice fornendo copia della documentazione alla Società
- B) Se i lavori non sono stati ancora appaltati il progetto potrà essere affidato a studi professionali
- C) Il rilascio della concessione edilizia è subordinato all'ottenimento delle autorizzazioni di cui ai punti 3.2. - 3.3. - 3.4. - 3.5. - 3.6. - 3.8.
- D) Per la predisposizione e l'inoltro della pratica provvedono il Direttore dei lavori in collaborazione con l'Impresa costruttrice
- E) L'Impresa provvede alle formalità per le annotazioni catastali, trasmettendo alla Società committente la dichiarazione di denuncia al N.C.E.U.
- F) Per la predisposizione e l' inoltro della pratica provvede il Collaudatore
- G) Elenco documentazione, certificazioni e dichiarazioni dei fornitori e societarie:
- 1) Certificati controlli radiografici
 - 2) Certificati tubazioni
 - 3) Certificati raccordi
 - 4) Certificato di officina per giunti isolanti
 - 5) Certificato di collaudo per le valvole a sfera
 - 6) Libretti ISPESL per ogni filtro gas metano
 - 7) Certificato di origine e di collaudo del riduttore regolatore della pressione
 - 8) Certificato di collaudo del dispositivo di scarico all'atmosfera (valvola di sfioro)
 - 9) Libretti ISPESL per ogni scambiatore di calore
 - 10) Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici e di messa a terra predisposta dal fornitore e controfirmata dalla Società committente
 - 11) Verbale di prova di tenuta tubazioni
 - 12) Dichiarazione di conformità della protezione anticorrosiva delle condotte (prot. passiva)
 - 13) Dichiarazione del valore della pressione di taratura delle apparecchiature per la limitazione della pressione
- H) Per la predisposizione e l'inoltro della pratica provvede il fornitore delle apparecchiature

**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 51 di 101

IMPIANTI IN ZONA SISMICA - NOTE (rif. tabella precedente):

- A) Per la predisposizione e l'inoltro della pratica provvede l' Impresa costruttrice fornendo copia della documentazione alla Società
- A') Per la predisposizione e l'inoltro della pratica provvede la Società Committente in collaborazione con l'impresa costruttrice
- B) Se i lavori non sono stati ancora appaltati il progetto potrà essere affidato a studi professionali
- C) Il rilascio della concessione edilizia è subordinato all'ottenimento delle autorizzazioni di cui ai punti 3.2. - 3.3. - 3.4. - 3.5. - 3.6. - 3.7. - 3.8.
- D) Per la predisposizione e l'inoltro della pratica provvedono il Direttore dei lavori in collaborazione con l'Impresa costruttrice
- E) L'Impresa provvede alle formalità per le annotazioni catastali, trasmettendo alla Società committente la dichiarazione di denuncia al N.C.E.U.
- F) Per la predisposizione e l' inoltro della pratica provvede il Collaudatore
- G) Elenco documentazione, certificazioni e dichiarazioni dei fornitori e societarie:
- 1) Certificati controlli radiografici
 - 2) Certificati tubazioni
 - 3) Certificati raccordi
 - 4) Certificato di officina per giunti isolanti
 - 5) Certificato di collaudo per le valvole a sfera
 - 6) Libretti ISPEL per ogni filtro gas metano
 - 7) Certificato di origine e di collaudo del riduttore regolatore della pressione
 - 8) Certificato di collaudo del dispositivo di scarico all'atmosfera (valvola di sfioro)
 - 9) Libretti ISPEL per ogni scambiatore di calore
 - 10) Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici e di messa a terra predisposta dal fornitore e controfirmata dalla Società committente
 - 11) Verbale di prova di tenuta tubazioni
 - 12) Dichiarazione di conformità della protezione anticorrosiva delle condotte (protezione passiva)
 - 13) Dichiarazione del valore della pressione di taratura delle apparecchiature per la limitazione della pressione
- H) Per la predisposizione e l'inoltro della pratica provvede il fornitore delle apparecchiature.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 52 di 101

4. ELEMENTI COSTITUTIVI E CARATTERISTICI

4.1. Tratto di monte

Comprende tutti gli apparati compresi tra il punto di consegna del gas ed il collettore di monte dei filtri incluso.

4.1.1. Tubi e raccordi di collegamento

Per la parte di impianto compresa tra il punto di consegna gas e l'organo di sezionamento elettrico sito a monte del manufatto di alloggiamento si impiegano:

4.1.1.1. Tubo di acciaio per condotte metano ad alto limite di snervamento conforme alla Norma API 5L Gr. X52 o, in alternativa, Gr. B, e rispondente alle prescrizioni del D.M. 24.11.1984.

4.1.1.2. Raccordi senza saldatura, di acciaio di qualità da saldare di testa; materiale secondo ASTM A 234 - WPB, dimensioni e tolleranze secondo ANSI B 16-9, spessore secondo ANSI 36 - 10 sched. 40. La tipologia è riportata nel "Prospetto dei tipi unificati", tab. [GAS M. 177/B](#) . .

Tutto il materiale interrato deve essere del tipo con rivestimento esterno di polietilene (UNI 9099), o equivalente.

4.1.1.3. La condotta interrata compresa tra il giunto isolante ubicato a valle dell'organo di intercettazione generale e il giunto isolante sito immediatamente a monte del manufatto di alloggiamento, per comodità di approvvigionamento, sarà utilizzata con i seguenti diametri:

- Impianti denominati IPRM 1-2-3-4: DN 150
- Impianti denominati IPRM 5-6 : DN 250

4.1.2. Organo di intercettazione generale

Consente di intercettare il flusso del gas immediatamente a valle del punto di consegna. E' costituito da una valvola conforme a norma UNI 9734, con le seguenti caratteristiche:

- tipo a passaggio pieno ($DN \leq 100$) o ridotto ($DN > 100$)
- otturatore a sfera, flottante ($DN \leq 150$) o imperniato ($DN > 150$)
- classe di resistenza: ANSI 600 (pressione nominale: UNI PN 100)
- corpo e organi interni in acciaio
- estremità flangiate ANSI 600 RF
- manovra per rotazione dell'otturatore di 90° con arresti di fine corsa in posizione di tutto aperto e tutto chiuso ed indicazione della posizione raggiunta
- azionamento mediante leva ($DN < 200$ e forza all'estremità della leva ≤ 250 N) o mediante riduttore con volantino ($DN \geq 200$ e forza tangenziale al volantino ≤ 250 N).

Nelle valvole con $DN \geq 150$ i seggi di tenuta sono realizzati in modo da permettere l'immissione di grasso lubrificante e di grasso sigillante plastico per la tenuta supplementare.

4.1.3. Organo di intercettazione per presa di emergenza

Inserito in derivazione a valle dell'organo di intercettazione generale, è previsto per:

- alimentare tramite carro bombolaio l'impianto in caso di mancata somministrazione di gas dal punto di consegna;



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 53 di 101

- realizzare un by-pass dell'impianto per consentire eventuali interventi di trasformazione, potenziamento, ecc .

E' costituito da una valvola conforme a norma UNI 9734, con le seguenti caratteristiche:

- tipo a passaggio pieno ($DN \leq 100$) o ridotto ($DN > 100$)
- otturatore a sfera flottante ($DN \leq 150$) o imperniato ($DN > 150$)
- classe di resistenza: ANSI 600 (pressione nominale: UNI PN 100)
- corpo e organi interni in acciaio
- estremità flangiate ANSI 600 RF
- manovra per rotazione dell'otturatore di 90° con arresti di fine corsa in posizione di tutto aperto e tutto chiuso ed indicazione della posizione raggiunta
- azionamento mediante leva ($DN < 200$ e forza all'estremità della leva ≤ 250 N) o mediante riduttore con volantino ($DN \geq 200$ e forza tangenziale al volantino ≤ 250 N).
- corredato di controflangia cieca ANSI 600 RF.

4.1.4. Organi di sezionamento elettrico

Sono installati:

- a monte ed a valle dell'organo di intercettazione generale, con la funzione di isolarlo elettricamente dalle tubazioni interrate soggette a protezione catodica;
- sul tratto orizzontale di tubazione interrata immediatamente a monte del manufatto di alloggiamento dell'impianto di riduzione e misura.

Sono costituiti da giunti isolanti monoblocco di acciaio, prefabbricati, del tipo a bicchiere, con le seguenti caratteristiche:

- classe di resistenza: ANSI 600 (pressione nominale: UNI PN 100)
- estremità a saldare "testa a testa" ricavate da tronchetti di tubo di acciaio di qualità, con caratteristiche non inferiori a quelle dei tubi per condotte metano rispondenti alle prescrizioni del D.M. 24.11.1984.

Le modalità di installazione, collegamento elettrico per presa di potenziale ecc., rivestimento, sono indicate alla Parte B Vol. II "Tubazioni stradali di acciaio in A.P." I.M. 2.4.0.0.

4.1.5. Collettore di monte

Alimenta e collega in parallelo le linee di riduzione-regolazione. E' costituito da tubazioni e raccordi di collegamento aventi caratteristiche corrispondenti a quelle indicate al precedente punto 4.1.1.

Sulla generatrice superiore del tratto di collettore posto a maggior quota dal terreno è predisposto un manicotto saldato, corredato di tappo filettato, per consentire la corretta esecuzione del collaudo idraulico del tratto di monte.

4.2. Linea di regolazione

4.2.1. Tubi e raccordi di collegamento

Si impiegano materiali aventi caratteristiche corrispondenti a quelle indicate al precedente p.to 4.1.1.

4.2.2. Organo di intercettazione di monte

Consente, mediante azionamento manuale, l'inserimento o la esclusione della linea di regolazione.

E' costituito di una valvola avente caratteristiche corrispondenti a quelle indicate al precedente punto 4.1.2.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 54 di 101

4.2.3. Filtro

Installato a protezione degli organi di riduzione-regolazione, ha la funzione di trattenere sia le particelle solide che quelle liquide eventualmente presenti nel gas, evitandone il trascina-mento a valle.

E' costituito da un apparecchio avente le seguenti caratteristiche:

- corpo cilindrico in acciaio di qualità
- classe di resistenza: ANSI 600 (pressione nominale: UNI PN 100)
- pressione di progetto e bollo ISPEL: 85 bar
- diametro nominale non inferiore al DN della linea di regolazione
- attacchi flangiati ANSI 600 RF
- elemento filtrante in tessuto, a cartuccia estraibile e ricambiabile, su supporto in lamiera forata
- capacità minima di filtraggio su tutto il campo di funzionamento pari al:
 - 98% delle particelle solide con diametro ≥ 5 micron
 - 100% delle particelle solide con diametro ≥ 10 micron
 - 95% del peso delle particelle liquide trasportate
- capacità di raccolta non inferiore al 12% della capacità totale del filtro
- perdita di carico massima a filtro pulito alla portata di linea ed alla pressione minima di esercizio : 100 mbar
- cartuccia filtrante semplice o doppia completamente estraibile.

Il filtro è corredato di:

- manometro a quadrante \varnothing 150, tipo a molla di Bourdon (scala 0 ÷ 100 bar).
- indicatore di intasamento a manometro differenziale con massimo memorizzato, provvisto di scala graduata per la lettura diretta del valore della perdita di carico tra ingresso e uscita (scala 0 ÷ 500 mbar) e di rubinetti d' intercettazione
- valvola di spurgo con scarico convogliabile (vedi punto 6.6.6.).
- cavalletto d'appoggio.

4.2.4. Preriscaldatore gas

Svolge la funzione di riscaldare il gas prima della decompressione al fine di mantenerne la temperatura, a valle dell' impianto di riduzione e regolazione, a valori compatibili con il corretto esercizio.

E' alimentato dall' impianto termico i cui componenti sono descritti al successivo p.to 4.8

Gli scambiatori di calore sono coibentati con lana minerale di spessore tale da garantire una conducibilità termica, a 100°C, inferiore a $1 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$.

Caratteristiche circuito fluido riscaldante (acqua):

- pressione nominale : UNI PN 10
- attacco installato sulla calotta nella parte superiore del mantello, completo di scarico da convogliare all'atmosfera, corredato di disco di rottura in plastica o alluminio oppure di valvola di sicurezza che resistano alla prevalenza dell'elettrocircolatore, ma con rottura o sfioro garantiti alla pressione di 3 bar (tale dispositivo di sicurezza può essere installato in alternativa sul collettore acqua nelle immediate vicinanze del preriscaldatore).

Caratteristiche circuito fluido da riscaldare (gas):

- pressione nominale: UNI PN 100 (classe ANSI 600)
- diametro nominale non inferiore al DN della linea di regolazione
- attacchi flangiati ANSI 600 RF
- pressione di progetto e bollo ISPEL: 85 bar
- pressione min. di esercizio: 6 bar
- velocità del gas nel fascio tubiero alla pressione minima di esercizio: $\leq 40 \text{ m/s}$



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 55 di 101

- perdita di carico del circuito, tra ingresso ed uscita, nelle condizioni di minima pressione di esercizio: $\leq 0,2$ bar.

Il preriscaldatore presenta inoltre le seguenti caratteristiche:

- tipo verticale
- a fascio tubiero estraibile e distributore smontabile per potenzialità termiche > 100.000 kcal/h
- con distributore non necessariamente smontabile ma ispezionabile per potenzialità termiche ≤ 100.000 kcal/h
- fascio tubiero e fasciame dei fondelli in acciaio.

ed è corredato di:

- due valvole di spurgo con scarico da convogliare all'atmosfera, lato gas (vedi punto 6.6.6.)
- valvola per lo scarico del fluido riscaldante
- valvola per lo spurgo dell'aria, lato fluido riscaldante
- cavalletto d' appoggio.

4.2.5. Barilotto separatore e raccogliatore di condensa

Consente lo spurgo periodico controllato delle condense del filtro e del preriscaldatore di cui ai precedenti punti 4.2.3. e 4.2.4.

I collegamenti sono realizzati mediante giunzioni saldate.

L'apparecchio presenta le caratteristiche seguenti:

- capacità geometrica inferiore a 25 litri
- pressione di esercizio: pressione atmosferica
- corpo DN 250, fondello saldato, flangia saldata e relativa controflangia cieca DN 250, in acciaio classe ANSI 150
- setto separatore interno di acciaio, spessore 6 mm
- attacchi saldati, entrata DN 1" e uscita DN 2 ½"
- attacco spurgo saldato su fondello, filettato DN 1"
- rubinetto di spurgo filettato DN 1", classe ANSI 150
- appoggio su cavalletto e fissaggio a parete con zanche.

4.2.6. Gruppo di riduzione e regolazione

Riduce e regola la pressione al valore prestabilito.

In condizione di normale funzionamento la riduzione è realizzata mediante doppio salto di pressione. Il gruppo di riduzione e regolazione è costituito di due apparecchi, monitor e riduttore di servizio, posti in serie sullo stesso asse della tubazione.

Le caratteristiche dimensionali e funzionali di seguito elencate sono comuni ai due apparecchi:

- tipo a membrana con contrasto a molla e azionamento a mezzo pilota
- corpo in acciaio di qualità
- classe di resistenza: ANSI 600 (pressione nominale : UNI PN 100)
- attacchi in linea; flangiature ANSI 600 RF
- otturatore in posizione di chiusura in caso di rottura membrana o per mancanza di pressione di alimentazione del pilota (tipologia del riduttore: fail to close)
- pressione di entrata variabile nel campo $75 \div 5$ bar
- chiusura perfetta con portata nulla
- precisione di regolazione:

± 2 % della pressione regolata nel campo di portata $5 \div 100$ %

I riduttori di pressione devono avere il sistema di silenziamento incorporato. E' ammesso un eventuale secondo sistema di abbattimento delle emissioni sonore installato sulla tubazione a valle del riduttore stesso.

**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 56 di 101

4.2.7. Organo di intercettazione di valle

Consente, mediante azionamento manuale, l'intercettazione del gas della corrispondente linea di regolazione. E' costituito da una valvola avente caratteristiche corrispondenti a quelle indicate al precedente punto 4.2.2 .

4.2.8. Organi di controllo e accessori**4.2.8.1. Presa generale di pressione di monte**

Consente il rilevamento della pressione in arrivo all' impianto. E' costituita da:

- spezzone di tubo di acciaio con caratteristiche corrispondenti a quelle indicate al precedente punto 4.1.1. , con una estremità saldata d'angolo sul collettore di monte dei filtri e l'altra filettata gas UNI ISO 7/1 - DN ½ " .
- valvola di intercettazione a spillo classe ANSI 600 con attacchi filettati gas UNI ISO 7/1 - DN ½ " .
- tappo maschio a testa esagonale, di acciaio, filettato gas UNI ISO 7/1 - DN ½ " .

4.2.8.2. Prese di pressione di controllo

Sono costituite dagli stessi elementi indicati al precedente punto 4.2.8.1. Sono realizzate tra monitor operativo e riduttore di servizio ed a valle del riduttore di servizio (a monte della valvola di intercettazione di valle della linea).

4.2.8.3. Prese di pressione con manometro di controllo

Sono costituite dagli stessi elementi indicati al precedente punto 4.2.8.1 ., eccetto il tappo filettato, e complete di indicatore di pressione a quadrante, tipo a molla di Bourdon, con cassa metallica in esecuzione stagna per montaggio in campo e attacco filettato gas UNI ISO 7/1 - DN ½ " .

L'indicatore di pressione è altresì corredato di un dispositivo salva manometro.

Sono installate sul collettore di monte dei filtri, tra monitor operativo e riduttore di servizio ed a valle del riduttore di servizio (a monte della valvola di intercettazione di valle della linea).

4.2.8.4. Prese di impulso per riduttori

Sono costituite da:

- manicotti di acciaio filettati, saldati sulla tubazione della linea, a valle del riduttore-monitor ed a valle del riduttore di servizio (a monte della valvola d'intercettazione di valle della linea);
- raccordi filettati a compressione di acciaio inox;
- tubazioni di raccordo di acciaio inox.

Sono previste per:

- a) riduttore-monitor (sopramembrana)
- b) pilota per riduttore-monitor (in funzione operativa)
- c) riduttore principale (sopramembrana)
- d) pilota per riduttore principale
- e) riduttore per alimentazione piloti
- f) pilota per riduttore-monitor (in funzione di emergenza)

Le sei prese devono essere indipendenti tra loro e distinte per ogni linea.

4.2.8.5. Presa per alimentazione riduttore di asservimento piloti

E' costituita come indicato al precedente punto 4.2.8.4. con unico manicotto di presa inserito sulla tubazione della linea di regolazione a monte del monitor operativo.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 57 di 101

4.2.8.6. Dispositivi per il trattamento del gas di alimentazione ai piloti

Il gas di alimentazione pilota deve essere disidratato e degasolinato con materiale adsorbente (gel di silice) e setaccio molecolare, prevedendone comunque il preriscaldamento.

4.3. Collettore di valle

Collega in parallelo le uscite delle linee di riduzione-regolazione.

E' costituito da tubazioni e raccordi di collegamento aventi caratteristiche corrispondenti a quelle indicate al precedente p.to 4.1.1 .

4.4. Gruppo di sfiato

Comprende:

4.4.1. Dispositivo di scarico all'atmosfera

Ha la funzione di contenere l'aumento della pressione regolata, che si potrebbe verificare per imperfetta tenuta in chiusura dei riduttori-regolatori in assenza di prelievi a valle dell'impianto, entro il valore massimo ammesso.

Tale dispositivo deve essere qualificato ISPEL.

E' costituito da una valvola avente le seguenti caratteristiche:

- tipo ad azione diretta a molla con soffiato di bilanciamento/isolamento
- corpo in acciaio
- classe di resistenza: ANSI 150. (pressione nominale: UNI PN 16)
- estremità flangiata di monte : ANSI 150 RF
- estremità flangiata di valle : ANSI 150 RF
- tenuta perfetta dell'otturatore
- sovrappressione ad alzata massima : + 7% della pressione di taratura
- scarto di chiusura: - 5 % della pressione di taratura.

La valvola è munita di condotto per il convogliamento del gas all' atmosfera corredato di terminale di sfiato (vedi punto 6.6.1.).

4.4.2. Organo di intercettazione di monte

Inserito a monte del dispositivo di scarico all'atmosfera, per consentire operazioni di taratura e manutenzione sullo stesso.

E' costituito da una valvola, dotata di sigillo sulla posizione in apertura, conforme a norma UNI 9734, con le seguenti caratteristiche:

- corpo e organi interni in acciaio;
- tipo a passaggio pieno;
- otturatore a sfera flottante;
- classe di resistenza: ANSI 150. (pressione nominale: UNI PN 16)
- estremità flangiate ANSI 150 RF;
- manovra per rotazione dell'otturatore di 90° con arresti di fine corsa in posizione di tutto aperto e tutto chiuso ed indicazione della posizione raggiunta;

4.4.3. Presa di pressione per la taratura del dispositivo di scarico all'atmosfera

Inserita tra l'organo di intercettazione di monte ed il dispositivo di scarico all'atmosfera, è costituita dagli stessi elementi indicati al precedente punto 4.2.8.1.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 58 di 101

4.5. Impianto di misura

Insieme di apparati e strumenti installati come misura, riserva e/o controllo nonché il piping necessario per normalizzare e by-passare il flusso del gas da misurare, nel rispetto dei criteri generali riportati al punto 3.8. della Norma UNI-CIG 9167 e delle prescrizioni contenute nella "Normativa generale impianti REMI" della SNAM (per brevità di esposizione indicata anche REMI SNAM).

Tutti gli apparati connessi con il rilevamento, la trasmissione, elaborazione delle variabili soggette a misura e/o controllo (pressione, temperatura e portata) devono essere per tipo, caratteristiche di funzionamento, particolari costruttivi, esecuzione e modalità di collegamento, approvati dall' Ufficio Metrico e conformi alle prescrizioni della "Normativa generale impianti REMI" della SNAM. Tutti gli apparati suddetti devono essere comunque di tipo omologato SNAM e rispondenti alle normative CEI nazionali e CEI/CENELEC EN europee.

Tutte le apparecchiature elettriche od elettroniche del sistema di misura devono essere alimentate attraverso un gruppo di continuità che assicuri il regolare funzionamento del sistema, in caso di mancanza di energia elettrica, per un periodo di tempo di almeno 20 ore. Ogni apparecchiatura del sistema, alimentata direttamente dal gruppo di alimentazione, deve essere ad esso collegata individualmente, con interposizione di apposito interruttore.

L'unico elemento di misura primario è il contatore.

Negli impianti siglati nelle presenti norme IPRM 1 e 2, aventi portata massima inferiore a 4000 m³/h, nel rispetto della norma UNI-CIG 9167 e delle prescrizioni della "Normativa generale impianti REMI" della SNAM (punto 8 dei C.D.), il piping consente l'installazione di un secondo contatore di riserva e controllo, di classe e tipo uguale al primo, con possibilità di funzionamento sia in serie che in parallelo al primo contatore.

Negli impianti siglati nelle presenti norme IPRM 3, 4, 5 e 6, aventi portata massima superiore a 4000 m³/h, nel rispetto della norma UNI-CIG 9167 e delle prescrizioni della "Normativa generale impianti REMI" della SNAM (punto 8 dei C.D.), è installato un secondo contatore di classe e diametro inferiore al primo contatore, ed un by-pass comune ai due contatori. In particolare, la portata massima del contatore di classe inferiore risulta non minore del 25% della portata massima del contatore di classe superiore.

Per tutti gli impianti, sarà cura dell'unità operativa competente l'installazione, in luogo dei contatori per la misura della portata a regime, di contatori di primo impianto di classe e diametro idonei alla misura della portata relativa ai primi anni termici.

4.5.1. Tubazioni e raccordi di collegamento

Sono impiegati:

4.5.1.1. Tubo di acciaio per condotte metano, estremità lisce e calibrate, grezzo, rispondente alle prescrizioni del D.M. 24/11/84 e conforme a quanto indicato al punto 4.1.1.1. o, in alternativa, a norma UNI 8488 (Fe 360 per DN ≤ 200 - Fe 410 per DN > 200).

4.5.1.2. Raccordi senza saldatura di acciaio da saldare di testa con dimensioni secondo Norme UNI ISO 3419 e tipologia riportata nel " Prospetto dei tipi unificati " tab. [GAS M. 177/A](#).



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 59 di 101

4.5.2. Organi di intercettazione

Sono installati a monte e a valle di ciascun contatore, sul by-pass e sul tronchetto di collegamento per la messa in serie dei due contatori. Sono costituiti da valvole a farfalla, conformi alla Norma UNI 9245 e con caratteristiche come di seguito riportate:

- classe di resistenza: ANSI 150. (pressione nominale UNI PN 16);
- corpo e organi interni in acciaio;
- comando diretto con leva asportabile;
- manovra rapida per rotazione dell'otturatore di 90° con arresto di fine corsa in posizione di tutto aperto e tutto chiuso e indicazione della posizione raggiunta;
- esecuzione atta a garantire la tenuta in chiusura anche dopo lo smontaggio della tubazione su un lato della valvola.

4.5.3. Dispositivo con disco cieco

Il dispositivo è costituito di due dischi assemblati ad occhiale, l'uno forato e l'altro cieco, in acciaio, con resistenza ANSI 150 (UNI PN 16).

Il disco cieco garantisce la completa tenuta dell'organo di intercettazione a valle del quale è inserito, quando questo sia in posizione di chiusura.

Tale dispositivo è installato immediatamente a valle dell'organo di intercettazione posto:

- a monte del tronchetto contenente la predisposizione per l'inserimento del contatore di riserva e controllo (IPRM 1 e 2)
- sul tronchetto di collegamento per la messa in serie dei contatori. (IPRM 3, 4, 5 e 6)
- a monte della linea di by-pass alla misura (IPRM 3, 4, 5, e 6)

4.5.4. Filtri a cono

Inseriti entro una apposita coppia di flange ANSI 150 RF (UNI PN 16) a monte dei contatori; sono utilizzati limitatamente alla fase di avviamento dell'impianto con la funzione di trattenere le impurità grossolane presenti nelle tubazioni nel primo periodo dopo l'installazione.

Sono realizzati mediante supporto in lamiera forata, di acciaio, avvolta da doppio giro di rete in ottone.

4.5.5. Tratti di tubazione a monte ed a valle dei contatori

Tronchi rettilinei di lunghezza pari rispettivamente a 10 DN per il tratto a monte dei contatori e 3 DN per il tratto a valle di essi, installati allo scopo di garantire la precisione della misura del gas.

4.5.6. Elemento di misura primario

I contatori volumetrici, da installare in posizione orizzontale, sono conformi ai requisiti legali, alle prestazioni ed alle caratteristiche funzionali definite nei seguenti documenti:

- Legislazione metrica nazionale
- Direttive CEE relative ai contatori di gas (71/318, 74/331, 78/365)
- Norma UNI-CIG 7987/88
- Norma UNI ISO 9951

Essi presentano, inoltre, le caratteristiche seguenti:

- tipo a turbina;
- corpo tubolare in acciaio;
- estremità flangiate classe ANSI 150
- equipaggiamento di serie con emettitori di impulsi a bassa frequenza (LF) e ad alta frequenza (HF) ;
- dotazione di presa di pressione per il collegamento al barilotto collettore indicato al successivo punto 4.5.9.5.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 60 di 101

- Esecuzione a sicurezza intrinseca (EN 50014 e 50020).

4.5.7. By-pass dei dispositivi di misura

E' realizzato mediante:

- organo di intercettazione di monte;
- dispositivo con disco cieco;
- tronco di tubazione;
- organo di intercettazione di valle.

Le caratteristiche degli organi di intercettazione sono indicate al precedente punto 4.5.2.; le caratteristiche del dispositivo con disco cieco sono indicate al precedente punto 4.5.3.

4.5.8. Tronchetto di collegamento per la messa in serie dei contatori

E' installato per consentire la verifica del corretto funzionamento del contatore.

Comprende un organo d'intercettazione con caratteristiche corrispondenti a quelle già indicate al precedente punto 4.5.2.

4.5.9. Organi di controllo e accessori

4.5.9.1. Presa di pressione con manometro di controllo

Consente il rilevamento della pressione del gas in arrivo all'impianto di misura.

E' costituita dagli stessi elementi indicati al precedente punto 4.2.8.3.

4.5.9.2. Presa di pressione di controllo

E' costituita dagli stessi elementi indicati al precedente punto 4.2.8.1.

4.5.9.3. Tasca termometrica con indicatore di temperatura

Consente il rilevamento della temperatura del gas in arrivo all'impianto di misura.

E' costituita da:

- spezzone di tubo di acciaio DN 3/4", filettato gas UNI ISO 7/1 - Rc 3/4", saldato sul tubo di adduzione gas.
- tasca termometrica in acciaio inox ricavata da barra, connessioni filettate gas UNI ISO 7/1.
- indicatore di temperatura a mercurio.

La tasca deve essere installata sulla generatrice superiore del tubo in posizione verticale (per $DN \leq 100$ è ammessa l'istallazione in corrispondenza di una curva a 90° od in posizione obliqua (45°). La tasca deve essere riempite con olio minerale fluido. L'elemento sensibile (bulbo o termoresistenza) deve risultare totalmente immerso nel flusso del gas.

4.5.9.4. Tasche termometriche di controllo

Realizzate come descritto al precedente punto 4.5.9.3., prive di indicatore di temperatura e corredate di tappo maschio di acciaio di qualità, filettato gas UNI ISO 7/1 - DN 3/4".

Sono installate sul tronchetto di collegamento per la messa in serie dei contatori (punto 4.5.8) ed a valle della misura.

4.5.9.5. Barilotto collettore

Fornisce la presa di segnale (pressione) alle apparecchiature seguenti:

- indicatore-registratore di pressione e temperatura;
- trasmettitore di pressione relativa.

Il barilotto, di forma cilindrica, in acciaio, installato in posizione verticale, è corredato di:



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 61 di 101

- quattro prese di pressione intercettabili con relativi rubinetti, disposte lungo la superficie laterale, DN 3/8";
- rubinetto di spurgo DN 3/8".

Collegamenti pneumatici conformi alla specifica REMI SNAM (All.26 punto 1 e 2 dei C.D.)

4.5.9.6. Indicatore-registratore di pressione e temperatura (manotermografo)

Apparecchio atto alla visualizzazione ed alla registrazione contemporanea delle due grandezze pressione e temperatura.

Registrazione mediante penne distinte, inchiostrate a diverso colore, su nastro diagrammabile continuo, mensile. Avanzamento carta : 2 mm/h .

Indicatore su quadrante a doppia scala con graduazione per pressione e temperatura.

Esecuzione a sicurezza intrinseca secondo norme CEI/CENELEC EN 50014/50020 con targhetta di identificazione regolamentare e marchio conforme ai DPR 675 e 727 del 21/7/82.

L'apparecchio è corredato di:

- presa pressione con rubinetto;
- bulbo sensibile per rilevamento temperatura inserito in tasca termometrica come indicato al precedente p.to 4.5.9.3.;
- capillare di collegamento fra bulbo termometrico e strumento registratore (dotato di sistema di compensazione per lunghezza > 6 m);
- dispositivi di sicurezza contro i colpi di pressione.

Collegamenti pneumatici conformi alla specifica REMI SNAM (All.26 punto 1 e 2 dei C.D.)

4.5.9.7. Sistema computerizzato per la misura fiscale con contatore

Il sistema deve essere nel suo insieme approvato dall' UFFICIO METRICO e conforme alla specifica REMI SNAM (All. 31 dei C.D.) . Esso è costituito dall'elemento di misura primario, descritto al punto 4.5.6., e dagli elementi riportati nei punti successivi.

4.5.9.7.1. Trasmettitore di pressione relativa

Apparecchio ed installazione conformi a specifiche REMI SNAM (All.28 e All.31 punto 2.2.1. dei C.D.)

Esecuzione a sicurezza intrinseca secondo norme CEI/CENELEC EN 50014/50020 e marchio conforme ai DPR 675 e 727 del 21/7/82.

Collegamenti pneumatici conformi alla specifica REMI SNAM (All.26 punto 1 e 2 dei C.D.)

4.5.9.7.2 Termoresistenza

Apparecchio ed installazione conformi a specifiche REMI SNAM (All.29 e All.31 punto 2.2.2. dei C.D.)

Esecuzione a sicurezza intrinseca secondo norme CEI/CENELEC EN 50014/50020 e marchio conforme ai D.P.R. 675 e 727 del 21/7/82.

4.5.9.7.3. Calcolatore di portata e stampante

Apparecchi ed installazione conformi a specifica REMI SNAM (All. 31 punto 2.3. dei C.D.)

4.5.9.8. Modulo telelettura

Installazione e realizzazione conformi a specifica REMI SNAM (All. 34 dei C.D.)

4.6. Impianto di odorizzazione

E' costituito da un impianto ad iniezione con impianto di riserva a lambimento a flusso deviato, e dispone di:



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 62 di 101

- un serbatoio di servizio.
- un rilevatore della portata di gas da odorizzare.
- due dosatori di odorizzante (di cui uno di riserva) comandati dal rilevatore della portata di gas
- un organo iniettore dell'odorizzante

L'impianto, inoltre, contiene i seguenti accessori:

- valvola di sicurezza posta sulla mandata della pompa dosatrice, con scarico convogliante il liquido a monte della pompa stessa.
- valvola di intercettazione posta sulla tubazione convogliante il liquido dalla pompa dosatrice alla tubazione del gas da odorizzare. La valvola è a tenuta sia sulla sede, sia sullo stelo.
- un indicatore di livello relativo al serbatoio di servizio.
- valvola di non ritorno posta a valle della pompa dosatrice installata immediatamente a monte del punto di immissione dell'odorizzante nel gas.

Il serbatoio di servizio dispone di:

- due attacchi per riempimento corredati di valvola di intercettazione a tenuta sia sullo stelo sia sulla sede;
- un attacco per lo scarico di fondo corredato di valvola di intercettazione a tenuta sia sullo stelo sia sulla sede. La valvola è dotata di dispositivo di chiusura al fine di evitare rischi di fuoriuscita di odorizzante in caso di errore di manovra.
- un attacco per l'alimentazione del sistema dosatore ad iniezione e due attacchi per l'alimentazione del sistema dosatore a lambimento a flusso deviato, corredati di valvola di intercettazione a tenuta sia sullo stelo sia sulla sede
- manometro

Tutte le parti dell'impianto devono essere realizzate con materiali resistenti all'azione chimica degli odorizzanti. In particolare i contenitori, i sistemi dosatori e i collegamenti fissi sono realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio inossidabile X5 Cr Ni 18/10 UNI 7500, corrispondente a AISI 304, per odorizzanti a base di mercaptani.
- acciaio di qualità non inferiore a Fe E 265 UNI EU 28 o equivalente, per odorizzanti a base di solfuri.

Per i collegamenti mobili devono essere impiegate gomme cloropreniche o tubi flessibili di acciaio rivestiti internamente di politetrafluoroetilene (PTFE) o analoghi.

I dettagli esecutivi e le specifiche tecniche dell'impianto sono conformi alla specifica tecnica: "sistema di odorizzazione a dosaggio con serbatoio di riserva a lambimento".

Le eventuali apparecchiature elettriche devono possedere caratteristiche idonee in relazione alla qualifica del luogo pericoloso.

Nel locale odorizzazione viene predisposto un manufatto di contenimento conformato a vasca, che deve essere riempito con materiale idoneo ad assorbire l'odorizzante accidentalmente fuoriuscito, in conformità alla Norma UNI 9463/1.

4.6.1. Organo di strozzamento a servizio dell'impianto di odorizzazione di riserva a lambimento

Inserito a valle dell'impianto di misura, con la funzione di creare la differenza di pressione necessaria al passaggio della corretta portata di gas nel serbatoio odorizzatore, durante il funzionamento dell'impianto di odorizzazione di riserva a lambimento.

E' costituito da una valvola avente le seguenti caratteristiche:

- otturatore a farfalla con dispositivo di regolazione a vite micrometrica;
- classe di resistenza: ANSI 150 (pressione nominale: UNI PN 16);
- corpo e organi interni in acciaio;



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 63 di 101

- estremità flangiate PN 16 UNI 2282 con superficie di tenuta a gradino secondo UNI 2229 o in alternativa ANSI 150 R.F.;
- in posizione di completa chiusura deve essere consentita l'erogazione del gas con una sezione di passaggio pari al 5% della sezione della tubazione sulla quale la valvola è inserita.

4.7. Tratto di uscita

Comprende tutti gli apparati compresi tra l'organo di sezionamento elettrico in uscita dal manufatto di alloggiamento dell'impianto di riduzione e misura e l'organo di intercettazione per presa di emergenza.

4.7.1. Tubazioni e raccordi di collegamento

Si impiegano materiali aventi le seguenti caratteristiche:

4.7.1.1. Tubo di acciaio per condotte metano, estremità lisce e calibrate, conforme alla tab. [GAS M. 15284](#).

4.7.1.2. Raccordi senza saldatura di acciaio da saldare di testa conformi alle norme UNI ISO 3419 e tipologia riportata nel "Prospetto dei tipi unificati", tab. [GAS M. 177/A](#).

Tutto il materiale interrato deve essere del tipo con rivestimento esterno di polietilene (UNI 9099), o equivalente.

4.7.2. Organi di sezionamento elettrico

Sono installati:

- sul tratto orizzontale di tubazione interrata immediatamente a valle del manufatto di alloggiamento dell'impianto di riduzione e misura;
- a monte dell'organo di intercettazione generale e a valle dell'organo di intercettazione per presa di emergenza, con la funzione di isolarli elettricamente dalle tubazioni interrate soggette a protezione catodica.

Sono costituiti da giunti isolanti monoblocco di acciaio, prefabbricati, del tipo a bicchiere, conformi a norme UNI 10285, con le seguenti caratteristiche:

- classe di resistenza: ANSI 150 (pressione nominale: UNI PN 16);
- estremità a saldare "testa a testa" ricavate da tronchetti di tubo di acciaio di qualità con caratteristiche non inferiori a quelle dei tubi per condotte metano conformi alle prescrizioni del D.M. 24.11.1984.

Le modalità di installazione, collegamento elettrico per presa potenziale ecc., rivestimento, sono indicate alla parte A Vol. II "Tubazioni stradali di acciaio in B.P." [I.M. 2.1.1.0](#).

4.7.3. Organo d'intercettazione generale

Consente di intercettare il flusso del gas a valle dell'impianto di prelievo, prima riduzione e misura.

E' costituito da una valvola con le seguenti caratteristiche:

- otturatore a sfera flottante ($DN \leq 200$) o imperniata ($DN > 200$);
- classe di resistenza: ANSI 150 (pressione nominale : UNI PN 16);
- corpo e organi interni in acciaio;
- estremità flangiate ANSI 150 RF;
- manovra per rotazione dell'otturatore di 90° con arresti di fine corsa in posizione di tutto aperto e tutto chiuso ed indicazione della posizione raggiunta;
- azionamento:
 - mediante leva ($DN < 200$ e forza all'estremità della leva ≤ 250 N) ;



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 64 di 101

- mediante riduttore manuale fisso con volantino ($DN \geq 200$ e forza tangenziale al volantino ≤ 250 N).

4.7.4. Organo di intercettazione per presa di emergenza

Inserito in derivazione a valle dell'organo di intercettazione generale, è previsto per gli stessi impieghi elencati al precedente p.to 4.1.3 .

E' costituito da una valvola con le seguenti caratteristiche:

- otturatore a sfera flottante;
- classe di resistenza: ANSI 150. (pressione nominale: UNI PN 16);
- corpo e organi interni in acciaio;
- estremità flangiate ANSI 150 RF
- manovra per rotazione dell'otturatore di 90° con arresti di fine corsa in posizione di tutto aperto e tutto chiuso ed indicazione della posizione raggiunta;
- azionamento mediante leva ($DN < 200$ e forza all'estremità della leva ≤ 250 N) o mediante riduttore con volantino ($DN = 200$ e forza tangenziale al volantino ≤ 250 N)
- corredata di controflangia cieca.

4.8. Impianto termico a servizio del sistema di preriscaldamento gas

Alimenta gli apparecchi descritti al precedente punto 4.2.4.

Realizzazione conforme alle prescrizioni del D.M. 1/12/1975 ed alle relative specifiche tecniche ANCC, compresa la predisposizione e l'installazione di tutti gli accessori in esse espressamente previsti.

4.8.1. Gruppo produzione acqua calda

Composto da due caldaie dimensionate secondo i criteri espressi al successivo punto 5.3.2.7

Ciascuna caldaia presenta le caratteristiche seguenti:

- tipo a tubi di fumo
- bruciatore a gas singolo (IPRM 1, 2, 3 e 4) o doppio (IPRM 5 e 6) ad aria aspirata, corredato di gruppo combinato di controllo alimentazione gas e di sicurezza integrale contro lo spandimento della fiamma con tempo di intervento contenuto entro i limiti di legge
- pressione gas di alimentazione : minima 15 mbar
massima 23 mbar
- attacchi per circuito acqua flangiate PN 10, UNI 2281
- scarico fumi corredato di dispositivo di protezione contro il vento.

4.8.2. Circuito acqua

E' realizzato con tubo gas commerciale, con estremità lisce da saldare, grezzo, conforme alla tab. [GAS M. 15281](#) .

Coibentazione con lana minerale di spessore tale da garantire una conducibilità, a 100°C , inferiore a $1 \text{ kcal/m}^2 \text{ h }^\circ\text{C}$ (dovrà essere prevista la posa di lamierino zincato o inox a protezione di tale coibentazione).

Circuito termico realizzato in modo da favorire il più possibile la circolazione naturale dell' acqua in caso di arresto dell'elettrocircolatore.

Tubazioni ausiliarie dell'impianto termico (di carico, di sicurezza, di troppo pieno del vaso di espansione e di sfiato) completamente predisposte in fabbrica ed opportunamente collegate al vaso di espansione.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 65 di 101

4.8.3. Organi di intercettazione per acqua

Sono installati:

- sulle tubazioni di mandata e ritorno acqua alle caldaie
- a monte e a valle della valvola termoregolatrice
- sul by-pass della valvola termoregolatrice
- a monte e a valle del circolatore per acqua
- sulle tubazioni di mandata e ritorno acqua ai preriscaldatori

Sono costituiti da valvole con le seguenti caratteristiche:

- otturatore a saracinesca
- pressione nominale: UNI PN 10
- pressione massima di esercizio: 3 bar
- corpo in ghisa
- estremità flangiate: PN 10 UNI 2281
- fluido da intercettare: acqua a 90°C
- comando manuale a volantino.

4.8.4. Valvola termoregolatrice

Regola la quantità di acqua da inviare ai preriscaldatori in funzione della temperatura del gas rilevata a valle delle linee di regolazione.

E' costituita da una valvola con le seguenti caratteristiche:

- tipo a tre vie adatta per il funzionamento come deviatore
- funzionamento ad azione diretta per dilatazione di liquido
- fluido regolato: acqua fino a 90 °C
- grandezza da controllare: temperatura gas a valle delle linee di regolazione
- pressione nominale: UNI PN 10
- pressione massima di esercizio: 3 bar
- corpo in ghisa
- campo di taratura: da + 5 °C a + 25 °C
- estremità flangiate PN 10 UNI 2281

La valvola è corredata di:

- bulbo sensibile completo di tasca da saldare su tubazione gas e capillare di collegamento

4.8.5. Elettrocircolatore per acqua

Sono installati due elettrocircolatori, di cui uno di riserva, per realizzare la circolazione forzata dell'acqua nel circuito.

Ogni elettrocircolatore è costituito da un apparecchio avente le seguenti caratteristiche principali:

- pressione nominale: UNI PN 10
- pressione massima di esercizio: 3 bar
- attacchi flangiati PN 10 UNI 2280
- temperatura massima di esercizio: 90 °C
- tipo monoblocco a passaggio diretto senza premistoppa, con motore chiuso a traforo intubato, con cuscinetti lubrificati dalla stessa acqua di circolazione
- motore elettrico in esecuzione almeno IP 44 .

In funzione della potenza assorbita è prevista l'alimentazione elettrica monofase o trifase.

4.8.6 Valvola di ritegno a due vie

Installata a protezione del circolatore per acqua, presenta le seguenti caratteristiche:

**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 66 di 101

- funzionamento con perdita di carico molto bassa (20 mbar) a fluido passante e con chiusura alla minima contropressione per inversione del flusso
- pressione nominale: UNI PN 10
- pressione massima di esercizio : 3 bar
- corpo in ghisa
- estremità flangiate: PN 10 UNI 2281
- fluido: acqua a 90 °C

4.8.7. Valvola di ritegno a tre vie

Consente l'esclusione dal circuito degli elettrocircolatori, per realizzare la circolazione naturale dell'acqua, e viceversa.

Presenta le seguenti caratteristiche:

- funzionamento con perdita di carico molto bassa (20 mbar) a fluido passante
- pressione nominale: UNI PN 10
- pressione massima di esercizio: 3 bar
- corpo in ghisa
- estremità flangiate: PN 10 UNI 2281
- fluido: acqua a 90 °C
- commutazione automatica alla circolazione naturale in assenza di circolazione forzata e viceversa.

4.8.8. Vaso d'espansione con coperchio a chiusura ermetica e sfiato all'atmosfera

Esecuzione in lamiera di acciaio zincato corredo di:

- a) rubinetto di intercettazione ingresso acqua con attacchi a manicotto filettati gas UNI ISO 228 parte 1^a
- b) rubinetto a galleggiante per mantenimento del livello costante
- c) attacchi filettati gas UNI ISO 228 parte 1^a - DN ½" per collegamento all'impianto di circolazione acqua calda
- d) coperchio in lamiera di acciaio zincato con guarnizione ermetica e scarico da convogliare all'atmosfera, smontabile per assicurare l'ispezione interna
- e) indicatore di livello a tubo, con galleggiante di visualizzazione.

4.8.9. Organi di controllo e accessori

4.8.9.1. Presa di pressione con manometro di controllo

Consente il rilevamento della pressione dell'acqua.

E' installata sulla tubazione di mandata acqua ai preriscaldatori sul tratto di tubazione compreso tra la caldaia e l'organo di intercettazione a monte dell'elettrocircolatore.

4.8.9.2. Tasca termometrica per indicatore di temperatura

Consente il rilevamento della temperatura dell'acqua in uscita dalla caldaia.

E' installata sulla tubazione di mandata acqua ai preriscaldatori sul tratto di tubazione compreso tra la caldaia e l'organo di intercettazione a monte dell'elettrocircolatore.

4.8.10. Impianto di alimentazione bruciatori caldaie

4.8.10.1. Tubazioni e raccordi di collegamento

Si impiegano materiali aventi caratteristiche corrispondenti a quelle indicate al precedente punto 4.5.1.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 67 di 101

4.8.10.2. Organo di intercettazione sulla tubazione di collegamento alla condotta gas

Consente l'intercettazione del gas sull'attacco derivato dalla condotta gas a valle dell'organo di strozzamento.

E' costituito da una valvola avente caratteristiche conformi a quelle riportate nella Tab. [GAS M. 2071402](#)

4.8.10.3. Organo di intercettazione a monte del riduttore-regolatore di pressione

E' costituito da una valvola avente caratteristiche corrispondenti a quelle indicate al precedente punto 4.8.10.2 .

4.8.10.4. Riduttore-regolatore di pressione

Apparecchio con caratteristiche conformi a quelle riportate nelle Tab. [GAS M. 2321115-2321117](#). Sulla linea di emergenza il suddetto apparecchio è privo del dispositivo di blocco, sostituito da una valvola a scarico totale di caratteristiche pari a quelle indicate al successivo punto 4.8.10.7.

4.8.10.5. Organo di intercettazione a valle del riduttore-regolatore di pressione

E' costituito da una valvola a sfera di ottone con caratteristiche equivalenti a quelle riportate nella Tab. [GAS M. 206160/1](#).

4.8.10.6. Presa di pressione con manometro di controllo

Consente il rilevamento della pressione a valle del riduttore-regolatore di pressione.

E' costituita dagli stessi elementi indicati al precedente punto 4.2.8.3.

4.8.10.7. Valvola di sicurezza a peso diretto

Valvola con caratteristiche conformi a quelle riportate nella tab. [GAS M. 2221210](#) ; scarico convogliato all' atmosfera mediante tubo DN 2" corredato di terminale di sfiato.

4.8.10.8. Gruppi di misura gas di alimentazione bruciatori caldaie

Sono costituiti da contatori a membrana corredati ciascuno di valvola di intercettazione di monte e di valle di tipo a sfera (equivalente a Tab. [GAS M. 206160/1](#)) e di relativo by-pass.

4.8.10.9. Organo di intercettazione a monte del bruciatore

E' costituito da una valvola avente le seguenti caratteristiche:

- otturatore a sfera fissa
- classe di resistenza: ANSI 150. (pressione nominale: UNI PN 16);
- corpo e organi interni in ottone
- estremità a manicotto con filettatura femmina gas UNI ISO 228 parte 1^a
- manovra per rotazione dell'otturatore di 90° con arresti di fine corsa in posizione di tutto aperto e tutto chiuso ed indicazione della posizione raggiunta
- azionamento mediante leva.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
 INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 68 di 101

5. CRITERI DI PROGETTAZIONE E TARATURA

5.1. Principi di funzionamento dei dispositivi di regolazione e sicurezza

I gruppi devono assicurare contemporaneamente:

- il mantenimento della pressione di valle a valori compatibili con la specie della condotta alimentata e con il corretto funzionamento delle successive apparecchiature di riduzione (impianti di riduzione intermedia e gruppi di riduzione finale) mediante l'intervento coordinato del monitor e del riduttore principale;
- la continuità automatica dell'erogazione fino ad una portata pari al 100% della portata di impianto.

A tale scopo la portata massima che può erogare ciascuna linea deve essere:

- per impianti articolati su due linee pari al 100% della portata di impianto;
- per impianti articolati su tre linee pari al 50% della portata di impianto.

Nella tabella al foglio seguente sono sinteticamente riportate le principali possibilità di disservizio dei dispositivi di riduzione-regolazione, gli effetti sul valore di pressione a monte o a valle ed i conseguenti interventi automatici dei dispositivi di sicurezza.

Per gli impianti articolati su tre linee si è ipotizzato il disservizio di una delle due linee di servizio.



**IMPIANTI
 E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
 ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 69 di 101

TABELLA DEI POSSIBILI DISSERVIZI E DEGLI INTERVENTI AUTOMATICI DI SICUREZZA

	CAUSA DISSERVIZIO	EFFETTO	INTERVENTO DISPOSITIVI DI SICUREZZA
1	Inceppamento in apertura o imperfetta tenuta in chiusura riduttore principale della linea di servizio	Eccesso di pressione a valle	Monitor linea di servizio
2	Imperfetta tenuta in chiusura monitor linea di servizio	Eccesso di pressione a valle	Dispositivo di scarico all'atmosfera. Dispositivo di allarme
3	Rottura membrana riduttore principale (riduttore chiude) linea di servizio	Mancanza di pressione a valle	Linea di emergenza
4	Rottura membrana monitor linea di servizio (riduttore chiude)	Mancanza di pressione a valle	Linea di emergenza
5	Rottura membrana pilota riduttore principale (riduttore apre)	Eccesso di pressione a valle	Monitor linea di servizio
6	Rottura membrana pilota monitor con funzione operativa	Eccesso di pressione a monte riduttore principale	Riduttore principale con unico salto di pressione
7	Inceppamento in apertura o imperfetta tenuta in chiusura riduttore principale linea di emergenza	Eccesso di pressione a valle	Monitor linea di emergenza
8	Imperfetta tenuta in chiusura monitor linea di emergenza	Eccesso di pressione a valle	Dispositivo di scarico all'atmosfera. Dispositivo di allarme
9	Rottura membrana riduttore principale linea di emergenza (riduttore chiude)	Mancanza di pressione a valle	Dispositivo di allarme
10	Rottura membrana monitor linea di emergenza	Mancanza di pressione a valle	Dispositivo di allarme
11	Rottura membrana pilota riduttore principale linea di emergenza (riduttore apre)	Eccesso di pressione a valle	Monitor linea di emergenza
12	Rottura membrana pilota monitor con funzione operativa linea di soccorso	Eccesso di pressione a monte riduttore principale linea di emergenza	Riduttore principale linea di emergenza con unico salto di pressione



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 70 di 101

5.2. Taratura degli apparecchi di regolazione e di sicurezza

Sulla base dei principi di funzionamento indicati al precedente punto 5.1., i valori della pressione di taratura dei vari apparecchi costituenti l'impianto sono indicati nelle tabelle seguenti, in funzione della pressione massima di esercizio "A" stabilita per le condotte di valle, nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 24.11.1984.

5.2.1. Impianti articolati su due linee

APPARECCHIO	P = Pressione di taratura (bar)	
	Linea di servizio	Linea di emergenza
Riduttore principale Monitor in funzione operativa (*)	P = A P = A + 2	P = 0,95 A P = A + 2
Monitor in funzione di emergenza (**)	A < P < 1,10 A	P = 1,10 A
Dispositivo di scarico all'atmosfera	P = 1,15 A	

5.2.2. Impianti articolati su tre linee

APPARECCHIO	P = Pressione di taratura (bar)	
	Prima e seconda linea di servizio	Linea di emergenza
Riduttore principale Monitor in funzione operativa (*)	P = A P = A + 2	P = 0,90 A P = A + 2
Monitor in funzione di emergenza (**)	A < P < 1,10 A	P = 1,10 A
Dispositivo di scarico all'atmosfera	P = 1,15 A	

(*) Monitor in funzione di pre-riduttore, sotto controllo di pilota con presa di pressione intermedia tra monitor e riduttore principale.

(**) Monitor in funzione di emergenza, sotto controllo di pilota con presa di pressione a valle del riduttore principale.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 71 di 101

5.3. Dimensionamento

I componenti degli impianti oggetto della presente norma, descritti al precedente punto 4., rispondono ai criteri di dimensionamento di seguito riportati.

5.3.1. Pressioni nominali

Per tutte le apparecchiature fino al dispositivo di scarico all'atmosfera escluso (rif. p.to 4.4.1.) è prescritta una pressione nominale corrispondente alla classe ANSI 600. Per la parte di impianto a valle del dispositivo di scarico all'atmosfera, questo compreso, è prescritta una pressione nominale corrispondente alla classe ANSI 150.

5.3.2. Diametri nominali

5.3.2.1. Tratto di monte

Quale lunghezza totale convenzionale rappresentata dai pezzi speciali (curve, ti, valvole) compresi tra il punto di consegna SNAM e l'organo di sezionamento elettrico a monte del manufatto di alloggiamento dell'impianto si adotta una lunghezza media di 20 m.

Quale lunghezza totale virtuale del tratto compreso tra il punto di consegna SNAM e l'organo di sezionamento elettrico a monte del manufatto di alloggiamento dell'impianto, compresi i suddetti pezzi speciali, si adotta una lunghezza media di 40 m.

5.3.2.1.1. Organo di intercettazione generale, organo di sezionamento elettrico, collettore di monte

Diametri dimensionati in base ai dati seguenti:

- a) pressione di monte:** per ogni campo di pressione di consegna dell'impianto si adotta il valore minimo garantito a monte di esso. I valori relativi (bar) sono indicati nella tabella seguente:

Campi pressione di ingresso (bar)	Pressione di dimensionamento tratto di monte
75 - 6	6
24 - 6	6

- b) portata:** si adotta il valore corrispondente alla portata di impianto come definita al punto 2.1.
- c) velocità del gas nella minima sezione di efflusso:** non superiore a 30 m/s;
- d) caduta di pressione massima ammessa:** non superiore all'1% della pressione assoluta di monte adottata.

5.3.2.1.2. Organo di intercettazione per presa di emergenza di monte

Il dimensionamento del diametro risponde ai criteri seguenti:

- quando il diametro della tubazione di monte è inferiore o uguale al DN 100, il diametro della valvola è uguale al diametro della tubazione di monte;
- quando il diametro della tubazione di monte è uguale al DN 150 o 200, il diametro della valvola è pari al DN 100;
- quando il diametro della tubazione di monte è superiore al DN 200, il diametro della valvola è pari alla metà del diametro della tubazione di monte arrotondato al valore commerciale immediatamente superiore.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 72 di 101

5.3.2.2. Linea di regolazione

5.3.2.2.1 Organo di intercettazione di monte, filtro e tubazioni di collegamento

Diametri dimensionati in base ai dati seguenti:

- pressione di monte:** si adotta il valore ottenuto sottraendo dalla pressione di dimensionamento del tratto di monte la perdita di carico del tratto di monte;
- portata:** si adotta un valore corrispondente:
 - alla portata di impianto per impianti articolati su due linee;
 - al 50% della portata di impianto per impianti articolati su tre linee;
- velocità del gas:** non superiore a 30 m/s.

5.3.2.2.2 Preriscaldatori

Dimensionati in base ai dati seguenti:

- pressione di entrata massima:** -
 - per il campo di pressione di consegna 75 - 6 bar si adotta il valore 75 bar;
 - per il campo di pressione di consegna 24 - 6 bar si adotta il valore 24 bar;
- portata:** si adotta un valore corrispondente:
 - alla portata di impianto per impianti articolati su due linee;
 - al 50% della portata di impianto per impianti articolati su tre linee;
- pressione di uscita massima dal riduttore principale:** 5 bar;
- temperatura del gas in entrata al preriscaldatore:** 5 °C;
- temperatura del gas in uscita dal riduttore principale:** 5 °C;
- salto di temperatura del fluido riscaldante:** 10 °C.
- velocità del gas nel fascio tubiero:** non superiore ai 40 m/s alla pressione minima di esercizio (pressione minima garantita a monte dell'impianto ridotta delle perdite di carico dei componenti che precedono il preriscaldatore)
- caduta di pressione massima ammessa:** non superiore a 0.2 bar alla pressione minima di esercizio (pressione minima garantita a monte dell'impianto ridotta delle perdite di carico dei componenti che precedono il preriscaldatore)

5.3.2.2.3 Riduttori-regolatori

Riduttore di servizio: si adottano diametri dimensionati in base ai dati seguenti:

- Pressione di entrata** pari alla pressione di prelievo (pressione minima garantita a monte dell'impianto) ridotta delle perdite di carico dei componenti che precedono il gruppo di riduzione-regolazione (tratto di monte, filtro, scambiatore);
- portata** pari:
 - alla portata di impianto, per impianti articolati su due linee,
 - al 50% della portata di impianto, per impianti articolati su tre linee;
- Δp minimo tra monte e valle** del riduttore pari al minimo Δp disponibile sulla linea, impianto per impianto.

Riduttore monitor: si adottano caratteristiche dimensionali e funzionali pari a quelle del riduttore di servizio, come sopra definite.

5.3.2.2.4 Organo di intercettazione di valle e tubazioni di collegamento

Diametri dimensionati in base ai dati seguenti:



IMPIANTI
E METODI

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 73 di 101

- a) pressione:** si adotta il valore corrispondente alla massima pressione di taratura del riduttore principale;
- b) portata:** si adotta un valore corrispondente:
- alla portata di impianto, per impianti articolati su due linee;
 - al 50% della portata di impianto, per impianti articolati su tre linee;
- c) velocità del gas:** non superiore a 25 m/s.

5.3.2.3. Collettore di valle, piping misura, organo di sezionamento elettrico, organo di intercettazione di valle

Diametri dimensionati in base ai dati seguenti:

- a) pressione:** si adotta il valore corrispondente alla massima pressione di taratura del riduttore principale;
- b) portata:** si adotta il valore corrispondente alla portata di impianto;
- c) velocità del gas:** non superiore a 25 m/s.

5.3.2.4. Dispositivo di scarico all'atmosfera

Il diametro teorico della valvola si assume pari ad 1/10 del diametro della tubazione dalla quale si deriva il tubo sul quale la stessa è installata.

L'area netta dell'orifizio è fornita dal rapporto tra l'area teorica del cerchio avente diametro uguale al diametro teorico della valvola ed il coefficiente di efflusso caratteristico della valvola. Calcolata l'area netta, si assume il valore commerciale uguale o immediatamente superiore.

5.3.2.5. By-pass misura

Diametro dimensionato in base al valore di portata indicato al precedente p.to 5.3.2.3. b), con velocità del gas ≤ 30 m/s e pressione pari a quella di misura.

5.3.2.6. Organo di intercettazione per presa di emergenza di valle

Diametro dimensionato con gli stessi criteri adottati al precedente p.to 5.3.2.1.2 .

5.3.2.7. Impianto termico

E' dimensionato in base ai seguenti dati:

- a) pressione di entrata massima:** come al precedente p.to 5.3.2.2.2.a);
- b) portata:** si adotta il valore corrispondente alla portata d'impianto;
- c) pressione di uscita massima dal riduttore principale:** 5 bar;
- d) temperatura del gas in entrata al preriscaldatore:** 5 °C;
- e) temperatura in uscita dal riduttore principale:**
- condizioni di normale funzionamento : 5 °C
 - condizioni di emergenza : non inferiore a 0 °C
- f) rendimento complessivo circuito termico:** $\geq 0,8$
- g) velocità dell'acqua:** $\leq 0,5$ m/s.

La potenzialità termica dell'impianto viene garantita da due caldaie di uguale potenzialità montate in parallelo, secondo i criteri di seguito riportati:

- negli impianti di prelievo a due linee di riduzione sono previste due caldaie di tipo a bruciatore singolo; la prima assicura la potenzialità termica necessaria nelle condizioni di normale funzionamento. La seconda entra in funzione in condizioni di emergenza;



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 74 di 101

- negli impianti di prelievo a tre linee di riduzione sono previste due caldaie del tipo a doppio bruciatore; la prima caldaia, con entrambi i bruciatori in funzione, e la seconda caldaia con un bruciatore in funzione, assicurano la potenzialità termica necessaria nelle condizioni di normale funzionamento. Il secondo bruciatore, normalmente inattivo, entra in funzione nelle condizioni di emergenza.

Al fine di contenere i costi di gestione, ed ottimizzare il corretto funzionamento dell'impianto di preriscaldamento, è possibile prevedere di automatizzare la marcia e l'arresto delle pompe di ricircolo dell'impianto termico in funzione della temperatura del gas a valle della regolazione.

Le soglie di intervento potranno essere impostate sia localmente sia dal centro operativo.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 75 di 101

6. CRITERI DI ESECUZIONE**6.1. Posizionamento**

L'impianto deve essere posizionato alle distanze minime (misurate a partire dai muri perimetrali dell'alloggiamento) seguenti:

- 20 m dai fabbricati destinati a civile abitazione;
- 15 m da elettrodotti di qualsiasi specie;
- 30 m dai binari di ferrovie;
- 6 m dai binari di tranvie e linee similari;
- 60 m da autostrade;
- 40 m da strade statali di grande comunicazione;
- 30 m da strade provinciali e comunali aventi larghezza della sede $\geq 10,50$ m e da statali secondarie;
- 20 m da strade comunali o provinciali di interesse locale;
- 10 m da strade comunali (da verificare in funzione dei regolamenti locali);
- 10 m da argini naturali o artificiali di corsi d'acqua;
- 50, 100, 150 o 200 metri dai cimiteri, a seconda dei regolamenti locali vigenti.

Deve, inoltre, essere rispettata la distanza minima di 5 m delle valvole di intercettazione esterne dall'alloggiamento dell'impianto e di 7,5 m di valvole di intercettazione e dispositivi di scarico in atmosfera da eventuali linee elettriche o di telecomunicazione, che comunque non dovranno sovrastare l'area dell'impianto

6.2. Alloggiamento

Gli impianti oggetto della presente norma sono alloggiati in cabina in cemento armato costituita di quattro locali (riduzione e misura, caldaie, odorizzazione, elettrico), con accessi indipendenti.

Gli alloggiamenti presentano le seguenti caratteristiche:

- muro tagliafiamma REI 120 separante il locale caldaie dai locali riduzione e misura ed elettrico;
- muri perimetrali realizzati in cemento armato, di spessore pari a 15 cm;
- pavimentazione dei locali in cemento armato gettato in opera, di spessore minimo pari a 15 cm;
- copertura di tipo leggero, idonea a sopportare carichi e sovraccarichi di progetto adeguati alla tipologia della costruzione ed alla sua ubicazione;
- accesso ai locali riduzione e misura caldaie ed odorizzazione realizzato mediante porta a doppio battente con apertura verso l'esterno, dimensioni minime (1,5 x 2,16) m², munita di dispositivo di blocco in apertura e serratura unificata Italgas;
- accesso al locale elettrico realizzato mediante porta metallica ad unico battente con apertura verso l'esterno, dimensioni minime (0,85 x 2,16) m², munita di dispositivo di blocco in apertura e serratura unificata Italgas;
- serramenti in alluminio anodizzato verniciato a fuoco
- aperture di aerazione protette da rete metallica plastificata e da elementi frangisole, disposte:
 - a) nel locale riduzione e misura del gas, in alto con dimensioni tali da assicurare una sezione libera di passaggio non inferiore a 1/10 della superficie in pianta, in basso con dimensioni tali da assicurare una sezione libera di passaggio non inferiore a 1/50 della superficie in pianta;
 - b) negli altri locali, in alto con dimensioni tali da assicurare un'adeguata ventilazione degli stessi;

Sono previste due tipologie di alloggiamento, funzione delle dimensioni complessive di ingombro dei componenti dell'impianto, denominate rispettivamente Tipologia A e B.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 76 di 101

(rif. I.M. 1.1.1.1., tabella "Tipologie di alloggiamento").

E' possibile, inoltre, prevedere l'inserimento di un carro ponte manuale con esecuzione degli organi in movimento con protezione antiscintilla.

6.3. Recinzione

E' prescritta la realizzazione di apposita recinzione, di altezza non inferiore a 2 m e installata a distanza non inferiore a 2 m dai muri perimetrali della cabina.

Tale recinzione è così composta:

- muretto in cls di altezza minima fuori terra pari a 0,30 m;
- montanti in profilato di acciaio;
- rete metallica plastificata, a maglia (50x50) mm²;
- cancello di ingresso munito di serratura unificata Italgas, e posizionato ad una distanza minima di 7,5 dall'alloggiamento.

La distanza minima intercorrente tra gli organi di intercettazione a distanza e la recinzione deve essere pari a 2 m. Tra i vari montanti della recinzione deve essere garantita la continuità elettrica; ciò viene realizzato attraverso la legatura "a regola d'arte edile" dei tondini di ferro posti nel cemento del muretto e la saldatura ai paletti; agli stessi montanti deve essere saldata una barretta di acciaio zincato per il collegamento esterno al dispersore dell'impianto di terra.

La recinzione potrà essere di altro tipo qualora espressamente richiesto dagli Enti o dalle Amministrazioni concedenti l'installazione e/o preposte a controlli sulla stessa.

6.4. Area esterna recintata

La superficie esterna di area recintata dovrà avere una dimensione strettamente necessaria a rispettare le prescrizioni sulle distanze minime indicate ai precedenti punti 6.1. e 6.3., nonché la distanza minima intercorrente tra l'area di sosta del veicolo cisterna e l'alloggiamento, pari a 10 m. (si precisa che deve essere rispettata anche la distanza minima di 15 m tra la su indicata area di sosta e le linee elettriche aeree di alta tensione.

La pavimentazione è prevista in materiale ghiaioso, su sottofondo in geotessuto, con sentiero di asfalto, senza manto bituminoso, tra cancello di ingresso e lati accessi all'alloggiamento.

Non è prevista la piattaforma in cemento per basamento valvole di intercettazione esterne né, tantomeno, sono previste aree verdi e cordolini di delimitazione all'interno dell'area recintata.

Il pavimento della zona di sosta del veicolo-cisterna ed una fascia larga 2.0 m oltre la sua proiezione verticale devono essere in battuto di cemento.

L'area esterna, inoltre, su lato ingresso dovrà essere idonea alla sosta ed al transito di mezzi di soccorso, con particolare attenzione ai casi in cui l'impianto sia posizionato su strada cieca.

6.5. Giunzioni

6.5.1. Giunzioni saldate

Devono essere realizzate mediante saldatura di testa, elettrica ad arco (vedi "Norme generali di esecuzione dei collegamenti saldati su tubazioni e impianti gas" I.M. 4.2.0.0., "Parte generale" e I.M. 4.2.1.0. "Saldatura elettrica ad arco").

Devono essere eseguite da personale qualificato secondo procedimenti qualificati.

Sono eseguite su:

- tubazioni, pezzi speciali, controflange;
- giunti isolanti;
- valvole d'intercettazione;
- spezzoni e manicotti di acciaio per prese di impulso, prese pressione, ecc.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 77 di 101

Tutte le prese d'impulso ed i relativi collegamenti dei piloti devono essere predisposti in fabbrica e verificati in fase di preassemblaggio.

6.5.2. Giunzioni flangiate

Sono utilizzate per i collegamenti con organi di riduzione, filtro, organi di intercettazione e realizzate mediante:

- flange ANSI 600 R.F.
- flange ANSI 150 R.F. oppure UNI 2282 PN 16
- viti a testa esagonale UNI EN 24014 di acciaio classe di resistenza 10.9 UNI EN 20898/1
- dadi esagonali UNI EN 24032 di acciaio classe di resistenza 10 UNI EN 20898/2 in alternativa:
- tiranti interamente filettati dimensioni ANSI B 16.5, materiale ASTM A 193 B7
- dadi esagonali dimensioni ANSI B 18.2.2., materiale ASTM A 194 2H
- guarnizioni resistenti agli idrocarburi ed ai gas manifatturati;

6.5.3. Giunzioni filettate

Sono utilizzate per i collegamenti di prese d'impulso, valvole di prese pressione, ecc. e relative tubazioni di raccordo, e realizzate mediante filettatura "gas" UNI ISO 7/1 ; sono ammesse, in alternativa, connessioni filettate secondo norme NPT per le apparecchiature fornite normalmente con tale tipo di attacco.

6.6. Principali ingombri da rispettare

Fra le linee di regolazione, filtri e preriscaldatori inclusi, deve essere lasciato tanto spazio libero quanto necessario agli operatori per gli interventi di manutenzione.

La distanza delle linee di riduzione dalle pareti del locale o da altri ingombri non deve comunque essere inferiore ad 1 m.

Tra le pareti del locale e la caldaia deve essere lasciato un passaggio libero non inferiore a 0,6 m per i lati in cui il passaggio libero è necessario.

Il tronco di misura deve essere installato in posizione accessibile e ad un'altezza dal piano di calpestio non superiore a 1 - 1,2 m. La distanza dai muri o da altri impedimenti non deve essere minore di 0,4 m misurata dalla generatrice esterna ad essi più vicina.

6.6.1. Convogliamento scarichi e sfiati

Gli sfiati delle valvole di sicurezza devono essere posizionati alla distanza regolamentare dalle zone interessate da caldaie, camini o impianti elettrici (rif. "Criteri per la determinazione delle zone pericolose e la scelta degli impianti elettrici a sicurezza in conformità con la norma CEI 64-2", al successivo punto 6.9.1).

Valgono inoltre le prescrizioni seguenti:

6.6.1.1. Condotta di sfiato del dispositivo di scarico all'atmosfera descritto in 4.4.1. di diametro pari al DN della valvola, corredata di terminale a quota non inferiore a 3 m dal piano del terreno.

6.6.1.2. Scarico della valvola di sicurezza dell' impianto di alimentazione bruciatori caldaie convogliato in tubo di sfiato DN 2", corredata di terminale di sfiato a quota non inferiore a 3 m dal piano del terreno.

6.6.1.3. Scarico del vaso di espansione costituito da tubo DN 2" corredata di terminale di sfiato a quota non inferiore a 3 m dal piano del terreno.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da

ANGELUCCI

Verificato da

PISINO

Approvato da

ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

11

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 78 di 101

6.6.1.4. Scarico del disco di rottura o valvola di sicurezza installato nella parte superiore del mantello del preriscaldatore, convogliato in tubo di sfiato DN 2" corredato di terminale di sfiato a quota non inferiore a 3 m dal piano del terreno.

6.6.1.5. Scarichi di servizio da pilota convogliati nella tubazione di valle attraverso la presa di impulso.

6.6.1.6. Spurghi dei filtri e dei preriscaldatori convogliati in un separatore di condensa dotato di scarico convogliato in tubo di sfiato DN 2½", corredato di terminale di sfiato a quota non inferiore a 3 m dal piano del terreno.

6.7. Trattamento protettivo dell'impianto

Tutte le superfici metalliche dell' impianto, ad eccezione delle apparecchiature già consegnate dai fornitori con trattamenti protettivi definitivi, delle condutture elettriche a sicurezza (rif. successivo punto 6.9.) e delle tubazioni di raccordo in rame o in acciaio inox, dovranno essere protette con cicli di verniciatura conformi alla Norma [I.M. 4.7.0.0.](#)

In particolare sono prescritti:

- colore giallo per le tubazioni del circuito gas
- colore alluminio per il valvolame in genere
- colore verde per il circuito acqua di preriscaldamento.

6.8. Protezione catodica delle tubazioni interrate

Le tubazioni gas interrate all'interno dell'area della cabina, sono protette dalla corrosione mediante il sistema di protezione catodica a corrente impressa previsto per l'intera rete di distribuzione, che integra la protezione passiva delle tubazioni stesse. Sono pertanto predisposti, in appositi contenitori, i vari collegamenti alle tubazioni, i necessari posti di misura e la messa a terra contro eventuali sovratensioni di origine atmosferica, attraverso idonei scaricatori.

I criteri per la realizzazione di tali opere, così come per la realizzazione dell' impianto di protezione elettrica eventualmente previsto nell'area di cabina, relativo ad alimentatore e dispersore, sono espressi sulla normativa interna riguardante tali impianti (vedi [I.M. 4.3.0.0.](#) NORME GENERALI DI ESECUZIONE DELLE OPERE DI PROTEZIONE CATODICA DI TUBAZIONI GAS), nonché sull' istruzione I09/96 del Sistema della Qualità, "Progettazione sistemi di protezione catodica". Il collaudo di tali impianti si esegue secondo quanto previsto dalla istruzione I01/97 "Collaudo sistemi di protezione catodica".

6.9. Impianti elettrici a corredo dell'impianto di prelievo, prima riduzione e misura

Gli impianti elettrici sono realizzati in conformità alle prescrizioni di sicurezza dettate dalla vigente legislazione.

Sono di seguito riportati i criteri generali da seguire per la progettazione e per la realizzazione di tali impianti, secondo quanto indicato dalla legislazione vigente, dalle normative CEI di riferimento e dalla istruzione I08/96 "Progettazione degli impianti elettrici e dei sistemi di protezione contro i fulmini" del Sistema della Qualità.

6.9.1. Criteri per la determinazione delle zone pericolose e la scelta degli impianti elettrici a sicurezza in conformità con la norma CEI 64-2.

Nelle tabelle seguenti sono elencati i parametri fondamentali ed i criteri da seguire per la corretta valutazione delle zone pericolose e la conseguente scelta degli impianti elettrici e dei materiali a sicurezza.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

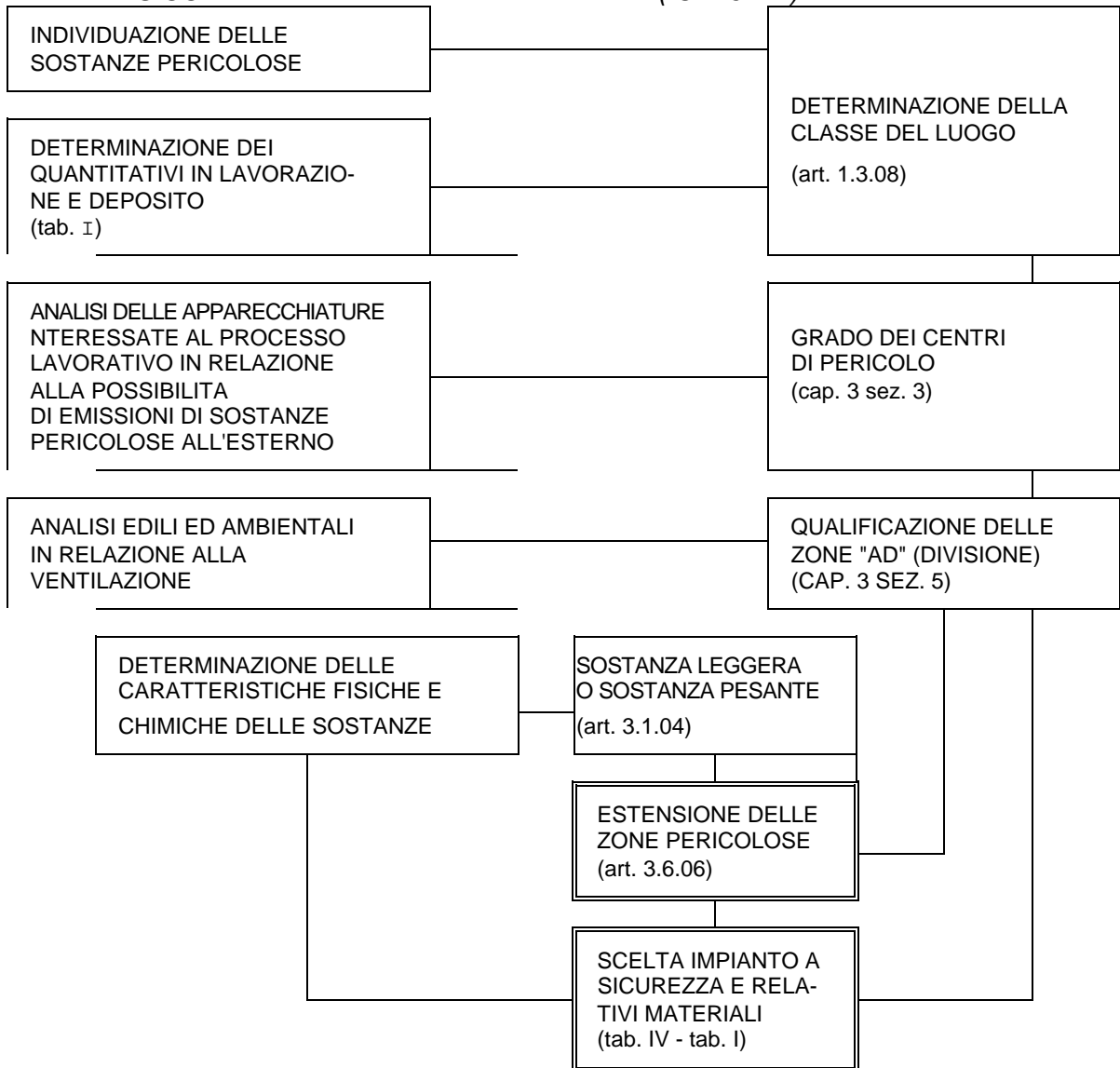
- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 79 di 101

CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DELLE ZONE PERICOLOSE E LA SCELTA DEGLI IMPIANTI A SICUREZZA E DEI RELATIVI MATERIALI (CEI 64-2)



IMPIANTI E METODI

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO PISINO

Approvato da
ACETO ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 80 di 101

SOSTANZE E QUANTITATIVI PRESENTI (rif. Norma CEI 64-2)

SOSTANZA	GRUPPO	Quantitat. in lavoraz.	Quantitat. in deposito	Peso spec. relativo all'aria (gas o vap)	Gruppo delle custodie	Classe di temperat.
GAS NATURALE Sostanza n. 201 della tab. I della norma CEI 64-2 E.C.	F	> 110 m ³	-	0,5÷0,65	II A	T 1
TETRAIDROTIOFENE (T.H.T.)	B	< 500 dm ³	-	1,59	II A	T 2
SCENTINEL	A	<100 dm ³	-	>0.9	II A	

NOTA: il rispetto delle quantità in lavorazione indicate nella tabella sono una condizione indispensabile alla validità di quanto di seguito riportato.

In relazione alle caratteristiche ed alle quantità delle sostanze pericolose presenti, gli ambienti A, B e D sono definiti LUOGHI DI CLASSE 1 PER GAS LEGGERI. Il locale D è classificabile anche come LUOGO DI CLASSE 3 PER GAS PESANTI. Il locale C è classificato LUOGO DI CLASSE 3 PER GAS LEGGERI SECONDO L'APPENDICE B.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

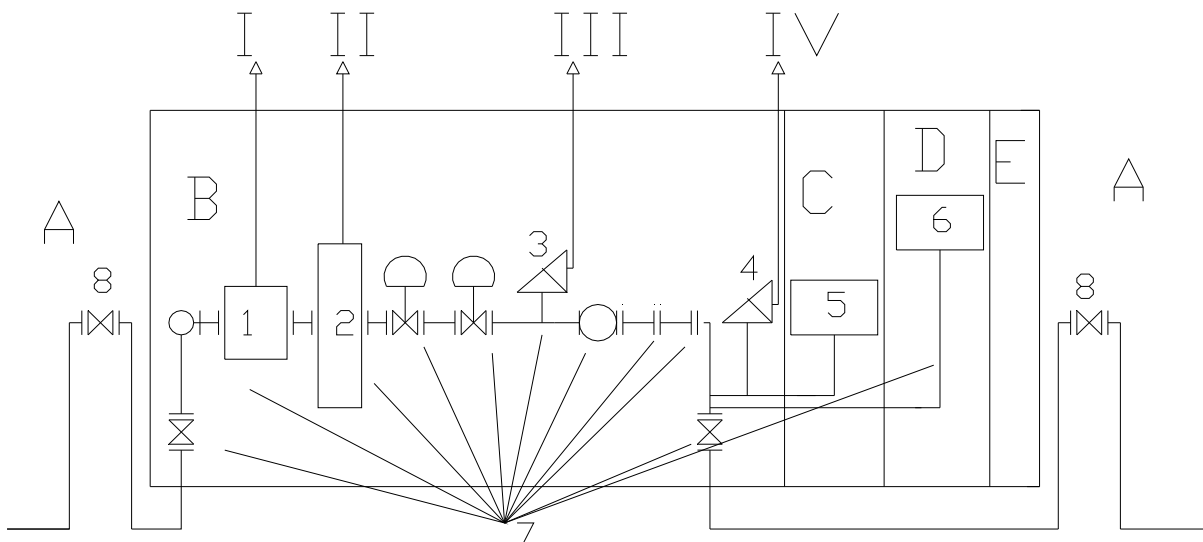
IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 81 di 101

SCHEMA AMBIENTI ED APPARECCHIATURE



VALUTAZIONI DELLE CONDIZIONI DI VENTILAZIONE DEGLI AMBIENTI ED ANALISI DEI CENTRI DI PERICOLO, DELLE ZONE "AD" E DEGLI IMPIANTI "A SICUREZZA" IDONEI (rif. NORMA CEI 64-2)

rif. fig prec	AMBIENTE	VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI DI VENTILAZIONE DEGLI AMBIENTI	SIGLA
A	PIAZZALE CABINA	Naturalmente ventilato	N.V.
B	LOCALE RIDUZIONE E MISURA	"A ventilazione naturale limitata" dal pavimento al filo superiore delle aperture	V.L.
		"A ventilazione impedita" dal filo superiore delle aperture fino al tetto	V.I.
C	LOCALE CALDAIE	Luogo di classe 3 per impianto termico realizzato in conformità con le norme UNI-CIG	B
D	LOCALE ODORIZZAZIONE	"A ventilazione naturale limitata" dal pavimento al filo superiore delle aperture	V.L.
		"A ventilazione impedita" dal filo superiore delle aperture fino al tetto	V.I.
E	LOCALE ELETTRICO	zona non AD	-



IMPIANTI E METODI

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da BENEDETTO PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 1	Data Dicembre 1997	

OPERA INTELLETTUALE DI PROPRIETÀ DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL GAS. È VIETATA OGNI RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE. LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 82 di 101

ANALISI DEI CENTRI DI PERICOLO, DELLE ZONE AD E DEGLI IMPIANTI A SICUREZZA IDONEI								
rif. fig prec	LOC	DENOMINAZIONE	GRAD	VENT	DIV	ESTENSIONE ZONA AD	IMPIANTI ELETTRICI	NOTE
I	A	Convogliamento del separatore di condensa per lo spurgo dei filtri	2°	N.V.	C1Z2 +	-Per 1,5 m in tutte le direzioni	AD-PE o AD-I	Ridond
II		Convogliamento del separatore di condensa per lo spurgo dei preriscaldat						
8		Valvola di intercettazione con presa di emergenza di monte e di valle						
III		Convogliamento del dispositivo di scarico all'atmosfera						
IV		Convogliamento della valvola di sicurezza a peso diretto dell'impianto di alimentazione delle caldaie				-In verticale: per 7,5 m verso l'alto e per 3 m verso il basso -In orizzontale: per 7,5 m in tutte le direzioni	AD-FT IP44	Adatto
1	B	Filtro	2°	V.I.	C1Z1	Dal filo superiore delle aperture fino al tetto	AD-PE o AD-I	Adatto
2		Scambiatore di calore		V.L.	C1Z2	Dal pavimento al filo superiore delle aperture	AD-PE o AD-I	Ridond
3		Valvola di sicurezza linea riduzione		N.V.	C1ZR	-All'esterno del locale: In verticale verso l'alto fino a 3 m dal filo superiore delle aperture e verso il basso fino a 1,5 m dal filo inferiore delle aperture; in orizzontale per 3 m in tutte le direzioni	AD-FT IP44	Adatto
4		Valvola di sicurezza alimentaz. caldaie						
7	Apparecchi di processo							
5	C	Impianto di produzione acqua calda per preriscaldamento		V.L.	C3Z2	Dal pavimento al filo superiore delle aperture	AD-FT IP44	Adatto
				V.I.	C3Z1	Dal filo superiore delle aperture fino al tetto	AD-FT IP44	Adatto
6	D	Impianto di odorizzazione Apparecchi di processo		V.I.	C1Z1	Dal filo superiore delle aperture fino al tetto	AD-PE o AD-I	Adatto
7				V.L.	C1Z2	Dal pavimento al filo superiore delle aperture	AD-PE o AD-I	Ridond
				N.V.	C1ZR	-All'esterno del locale: In verticale verso l'alto fino a 3 m dal filo superiore delle aperture e verso il basso fino a 1,5 m dal filo inferiore delle aperture; in orizzontale per 3 m in tutte le direzioni	AD-FT IP44	Adatto
-	E			-		ZONA NON AD	AD-FT IP44	Ridond



IMPIANTI E METODI

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da BENEDETTO PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 1	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 83 di 101

6.9.2. Alimentazione elettrica e quadri di distribuzione

L' alimentazione elettrica è derivata dalla rete B.T. di distribuzione pubblica, con linea in cavo in doppio isolamento, monofase ($V_n = 230V$) o trifase più neutro ($V_n = 400 V$) in base al tipo di utilizzatori installati. Il sistema elettrico realizzato è di tipo TT.

IMPIANTO		ALIMENTAZIONE ELETTRICA	
TIPOLOGIA	CAMPO PRESSIONE DI INGRESSO (bar)	FASI	POTENZA IMPEGNATA
IPRM 1	75 - 6	1 + N	3 kW
	24 - 6	1 + N	3 kW
IPRM 2	75 - 6	1 + N	3 kW
	24 - 6	1 + N	3 kW
IPRM 3	75 - 6	1 + N	3 kW
	24 - 6	1 + N	3 kW
IPRM 4	75 - 6	1 + N	3 kW
	24 - 6	1 + N	3 kW
IPRM 5	75 - 6	3 + N	3 kW
	24 - 6	1 + N	3 kW
IPRM 6	75 - 6	3 + N	6 kW
	24 - 6	1 + N	3 kW

Il contatore ed il limitatore dell'Ente distributore, unitamente all'interruttore magnetotermico differenziale generale ed alle protezioni contro le sovratensioni di linea, sono posti in un apposito armadio in prossimità dell'ingresso e comunque al di fuori di zone AD. I dispositivi di sezionamento e protezione dei vari circuiti contro le sovracorrenti sono installati all'interno del quadro elettrico generale (Q.E.G.) di cabina; questo viene generalmente alloggiato all'interno di un armadio posto sempre al di fuori di zone AD, in adiacenza al primo.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 84 di 101

6.9.3. Linee di distribuzione agli utilizzatori

Dal Q.E.G. sono derivate le linee di distribuzione fino agli apparecchi utilizzatori situati all'interno del fabbricato ed a quelli posti nel piazzale (es. proiettori di illuminazione esterno).

Le condutture esterne sono costituite da cavi multipolari di rame con isolante e guaina esterna (tensione nominale $U_0/U=0,6/1kV$). Sono di tipo non propagante l'incendio, antiabrasivi e adatti per la posa interrata. Tali cavi sono posti, a profondità > 60 cm, all'interno di cavidotti in materiale plastico rigido DN 100, conformi alla norma CEI 23-46, con protezione meccanica supplementare costituita da un getto di cemento, ove necessario; vengono inoltre previsti dei pozzetti di passaggio cavi allo scopo di facilitarne l'infilaggio nei cambiamenti di direzione.

All'interno del fabbricato, in relazione al diverso grado di pericolosità degli "ambienti", le condutture sono, ove necessario, in esecuzione "AD" (a sicurezza) secondo i criteri espressi al p.to 6.9.1.

I cavi impiegati (a partire dall'eventuale cassetta di smistamento per le linee interne al fabbricato C1 posta nel locale elettrico) fino agli utilizzatori interni, sono di tipo unipolari, aventi conduttori di rame con isolante (tensione nominale $U_0/U=450/750$ V) e sono posti all'interno di tubazioni portacavi posate a "vista", con caratteristiche appropriate (UNI 7683 se facenti parte di impianti AD-PE e UNI 8863 o equivalenti se relativi ad impianti in esecuzione $\geq IP44$). Il diametro interno di tali tubi protettivi dovrà rispettare quanto previsto in merito dalla norma CEI 64-2 in relazione al diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che sono destinati a contenere. I raggi di curvatura delle condutture dovranno inoltre essere tali che i conduttori ed i cavi non ne risultino danneggiati.

Gli allacciamenti alle macchine elettriche rotanti sono eseguiti con tubo protettivo flessibile, in maniera tale da non trasmettere vibrazioni.

Per la scelta ed il dimensionamento delle condutture (per le quali si rimanda all'istruzione I08/96) si tiene conto di:

- tensione nominale;
- correnti di impiego dei circuiti in relazione anche ai fattori di contemporaneità;
- cadute di tensione ammissibili;
- correnti di corto circuito presunte;
- ambiente di installazione, con riferimento, tra l'altro, alle sollecitazioni meccaniche, elettromeccaniche, termiche e chimiche prevedibili;
- tipo di posa;
- portata del cavo in relazione a quanto previsto dalla tabella CEI-UNEL 35024/1;
- protezione dalle sovracorrenti;

In particolare la caduta di tensione nei vari circuiti, tra l'origine dell'impianto utilizzatore ed ogni apparecchio utilizzatore, è prevista in valore inferiore al 4%, calcolata secondo tabella CEI-UNEL 35023.

La sezione dei cavi è comunque $\geq 1,5$ mm per circuiti di potenza ed il neutro ha una sezione pari alla sezione dei conduttori di fase.

La colorazione dei cavi segue quanto richiesto dalla norma CEI 16-4 e dalla tabella di unificazione CEI-UNEL 00722. Pertanto:

- i conduttori di protezione, i conduttori di terra ed i conduttori equipotenziali sono identificati mediante il bicolore giallo-verde;
- il conduttore di neutro viene identificato mediante il colore blu chiaro. Nel caso di utilizzo di cavi multipolari, in assenza di neutro, l'anima di colore blu chiaro viene usata come conduttore di fase;

Ogni circuito è inoltre facilmente identificabile tramite codifica riportata in modo indelebile sulle estremità.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 85 di 101

6.9.4. Impianti di illuminazione

Deve essere realizzato un impianto di illuminazione interno ed uno esterno al fabbricato, come di seguito descritti.

6.9.4.1. Impianto di illuminazione interno

I vari locali del manufatto sono dotati di punti luce in modo da ottenere un grado di illuminamento medio di 150 lux (UNI 10380)

Allo scopo, vengono impiegate lampade di tipo fluorescente poste all'interno di armature che in base al diverso grado di pericolosità del luogo in cui sono installate possono essere in esecuzione Ex d o AD-FT IP44 secondo i criteri espressi al punto 6.9.1.

Il numero e la posizione di tali punti luce sono determinati, per le tipologie del fabbricato, in maniera tale da ottenere il miglior illuminamento possibile delle apparecchiature da controllare, in maniera da consentire l'installazione del carroponete, ove previsto, evitando per quanto possibile zone d'ombra.

L'accensione e lo spegnimento delle lampade viene effettuato mediante interruttori magnetotermici posti sul quadro elettrico generale. Al fine di garantire l'illuminazione dei luoghi di lavoro in mancanza di energia elettrica, si farà uso di lampade portatili in dotazione al personale, aventi caratteristiche idonee agli ambienti (cfr. Normativa Aziendale "Attrezzi e Metodi").

Per quanto riguarda lay-out dell'impianto di illuminazione interno al manufatto con la disposizione dei punti di illuminazione e le specifiche tecniche dei materiali utilizzati si rimanda a quanto previsto nell'istruzione I08/96 "Progettazione degli impianti elettrici e dei sistemi di protezione contro i fulmini" del Sistema della Qualità

6.9.4.2. Impianto di illuminazione esterno

Per l'illuminazione del piazzale vengono previsti punti luce in quantità e posizione tale da garantire un sufficiente grado di illuminamento generale, e di illuminamento diretto nei punti ove ciò sia richiesto. Allo scopo si adottano delle lampade al sodio alta pressione poste all'interno di riflettori in esecuzione AD-FT IP55 orientabili in verticale ed in orizzontale, collocati alla sommità di appositi pali di sostegno di altezza 4,8 ÷ 5,2 m (al fine di facilitare le operazioni di manutenzione).

Per il posizionamento e l'orientamento dei pali luce vengono osservati i seguenti criteri:

- per quanto possibile si cerca di illuminare direttamente i gruppi di valvole di intercettazione, i quadri elettrici e le varie porte di accesso all'alloggiamento
- nel caso in cui l'impianto di prelievo sia posto in prossimità di una strada pubblica, deve essere evitato un orientamento che possa creare problemi di abbagliamento ai mezzi in transito
- non sono ammesse le installazioni dei proiettori sopra citati all'interno di zone AD di divisione 1 o 2 ed in linea di massima si cerca di evitare il posizionamento dei punti luce all'interno di zone AD di rispetto
- il punto da illuminare direttamente dista dal palo circa 15÷20 m
- il palo viene posto in una posizione tale da non intralciare il passaggio dei mezzi all'interno del piazzale
- in relazione alla posizione dei punti da illuminare viene stabilito il numero dei proiettori e dei relativi sostegni (generalmente si installano 2 pali con 2 proiettori ciascuno).

L'accensione e lo spegnimento delle luci nel piazzale viene di norma effettuato mediante un interruttore crepuscolare; è inoltre possibile il comando manuale a mezzo di appositi interruttori magnetotermici aventi anche la funzione di protezione delle relative linee, posti sul Q.E.G.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

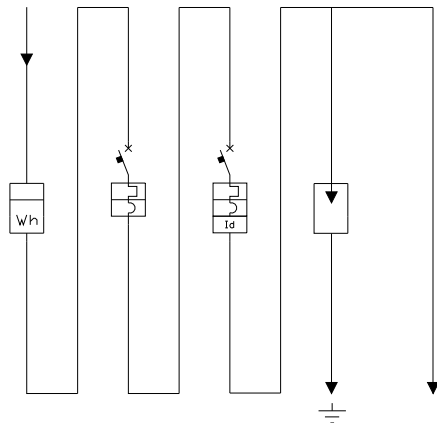
Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA
I.M. 1.1.1.0.
Foglio 86 di 101

SCHEMA ELETTRICO DEL PUNTO DI CONSEGNA ENERGIA ELETTRICA PER IPRM

Fornitura elettricakWV 50Hz
F+N SISTEMA TT (Armadio 4)
 lcc presunta =kA



LINEA	1	2	3	4	5	6	7
DESTINAZIONE	CONTATORE	LIMITATORE	INTERR. GENERALE	SCARICATORE	Q.E.G. IN ARMADIO (3)		
POTENZA ASSORBITA (W)							
TENSIONE NOMINALE (V)							
PROTEZIONE	TIPO						
	I_n (A)						
	I reg. term. o curva (A)						
	I reg. magn. o curva (A)						
	I_d						
	I_{dn} (A)						
	tempo reg. o tipo (s)						
	Potere di interruzione I_{cn} (A)						

NdR : Schema valido sia per alimentazione monofase che trifase



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da BENEDETTO PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 1	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

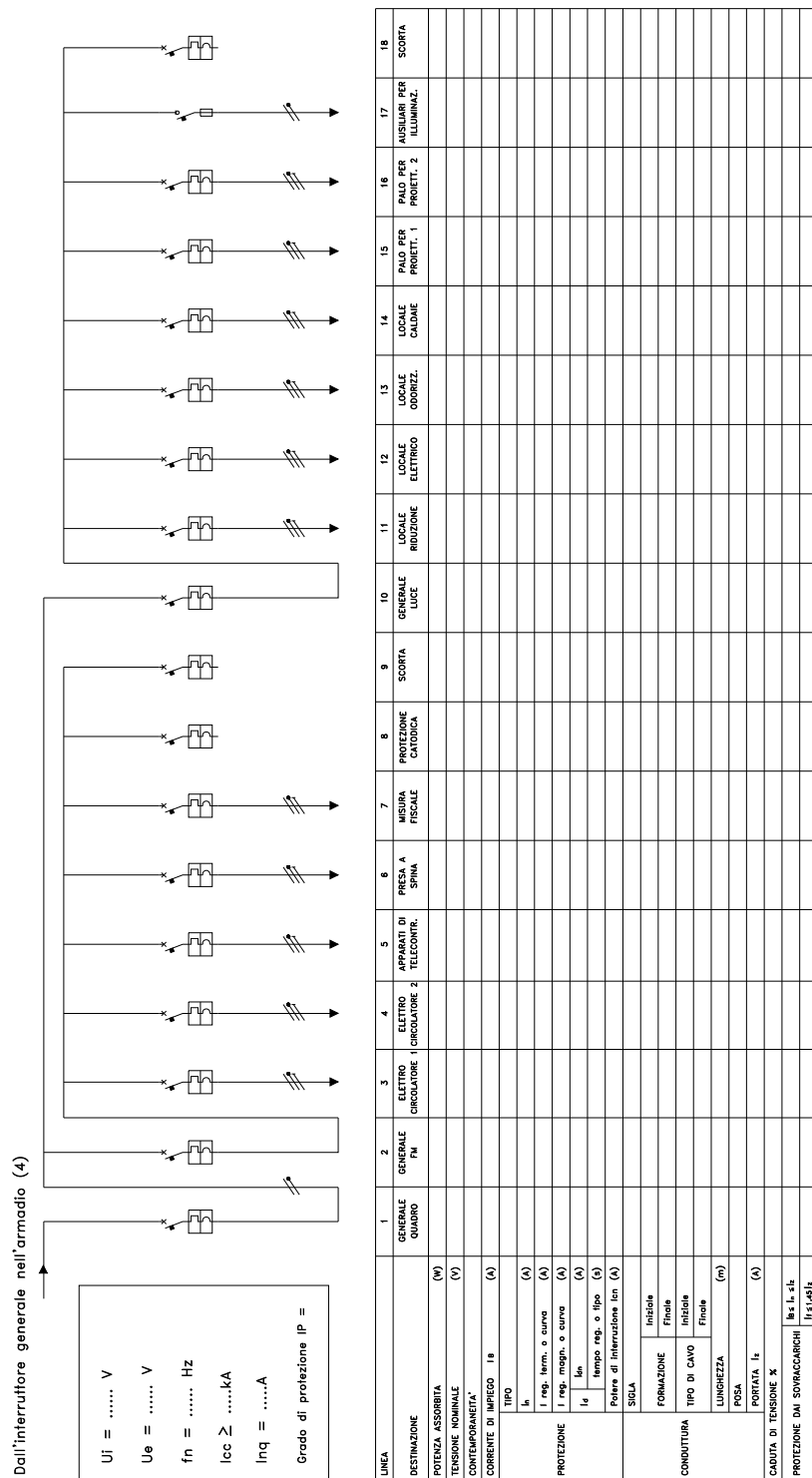
- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 87 di 101

SCHEMA ELETTRICO DEL QUADRO DI DISTRIBUZIONE PER IPRM CON ALIMENTAZIONE MONOFASE



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

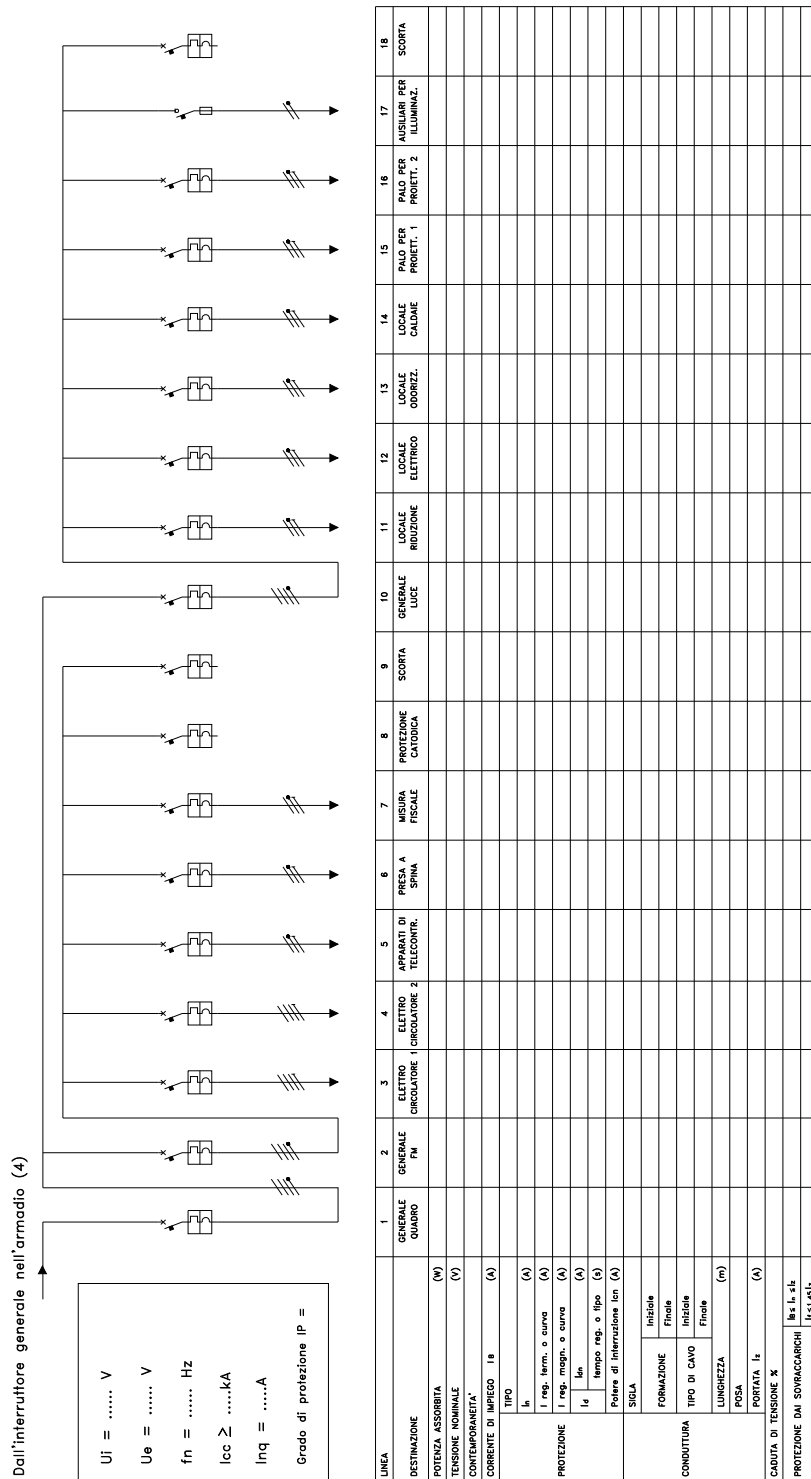
- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 88 di 101

SCHEMA ELETTRICO DEL QUADRO DI DISTRIBUZIONE PER IPRM CON ALIMENTAZIONE TRIFASE



LINEA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BESTIMAZIONE	GENERALE QUADRO	GENERALE IN	ELETTRO CIRCOLATORE	ELETTRO CIRCOLATORE 2	ARMADIO DI TELECOM.	ARCA A SPINA	MISURA FISCALE	PROTEZIONE GAS/GIORA	SCORIA	GENERALE LUCE	LOCALI RIDUZIONE	LOCALI ELETTRICI	LOCALI ODORAZ.	LOCALI CALORE	LOCALI PROGETT. 1	LOCALI PROGETT. 2	LOCALI PER ILLUMINAZ.	SCORIA
POTENZA ASSORBITA (W)																		
TENSIONE NOMINALE (V)																		
CONTENUTO IN CORRENTE DI IMPREGO I _B (A)																		
TIPO																		
PROTEZIONE																		
CONDUITTURA																		
CAVITÀ DI TENSIONE X																		
PROTEZIONE DAL SOVRACCARICO																		



IMPIANTI E METODI

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

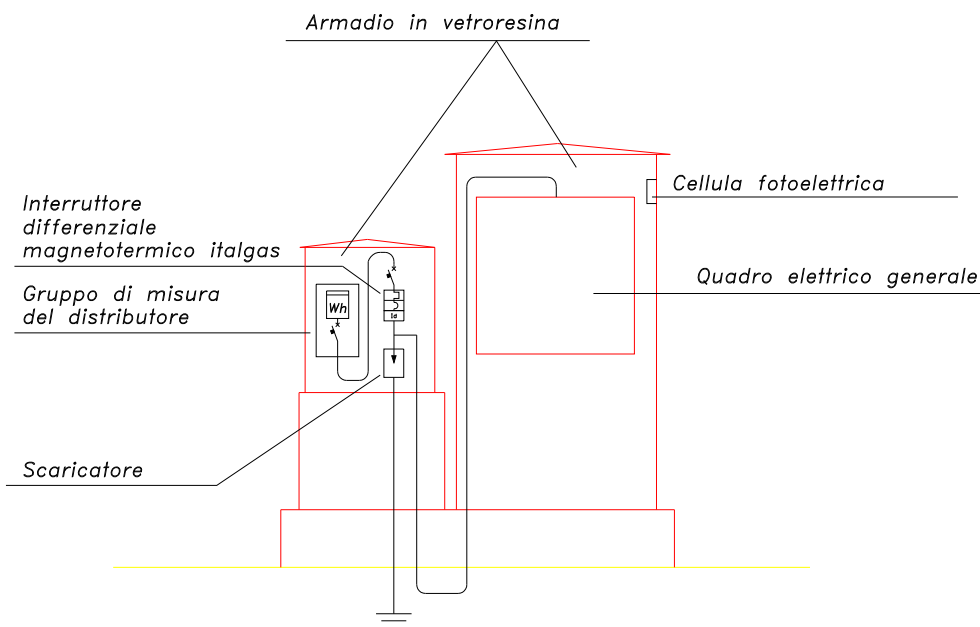
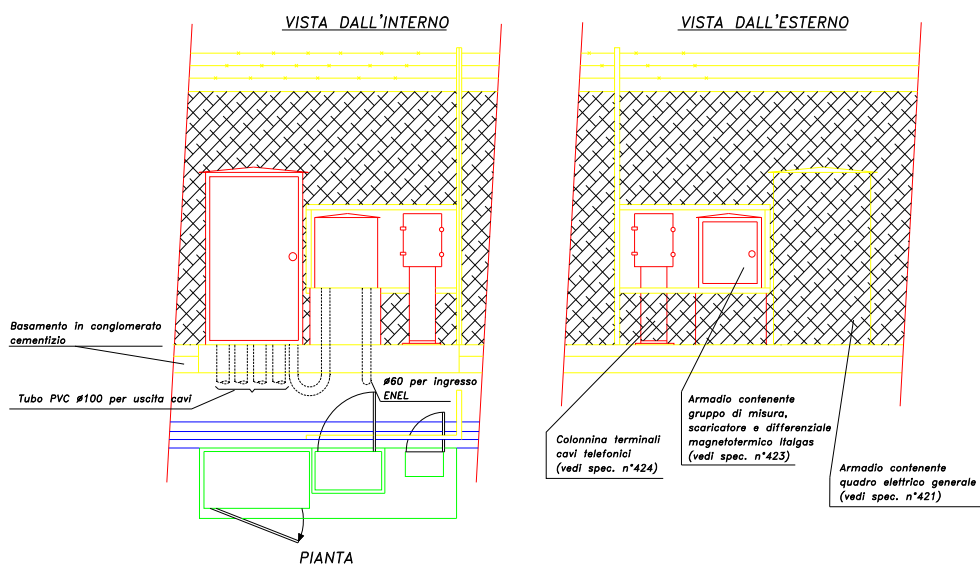
- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 89 di 101

ESEMPIO DI DISPOSIZIONE ARMADI PER PUNTO DI CONSEGNA ENERGIA ELETTRICA, LINEE TELEFONICHE E Q.E.G.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 90 di 101

6.9.5. Impianti utilizzatori di Forza Motrice (F.M.)

Sono da prevedere essenzialmente i seguenti utilizzi:

- Elettrocircolatore per l'impianto di preriscaldamento (n° 2 : servizio-riserva)
- Presa per eventuali carichi mobili di potenza limitata (< 1000 W)
- Impianto di misura fiscale automatizzato (vedi punto 4.5.)
- Apparat di telecontrollo (vedi punto 6.9.9.)
- Eventuale alimentatore per la protezione catodica delle tubazioni (vedi punto 6.8.)
- Sistema dosatore odorizzante

6.9.6. Dispositivi di protezione degli impianti elettrici

Nella realizzazione degli impianti elettrici sono curate in particolare modo le protezioni delle persone dai contatti diretti ed indiretti e delle condutture dalle sovracorrenti, così come richiesto dalla norma CEI 64-8.

Per quanto riguarda la protezione dai "contatti diretti", viene realizzata una "protezione totale" con l'isolamento delle "parti attive" dei circuiti e l'adozione di apposite "barriere" ed "involucri" con adeguato grado di protezione.

Per la protezione dai "contatti indiretti" si adotta una "protezione con interruzione automatica del circuito" mediante il collegamento delle "masse" e delle "masse estranee" ad un impianto di terra, di valore coordinato con l'interruttore generale magnetotermico differenziale installato a valle del limitatore dell'Ente erogatore nell'apposito armadio. Dovrà essere soddisfatta la seguente condizione:

$R_a I_{\Delta n} \leq 50$, in cui:

R_a : è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse in ohm;

$I_{\Delta n}$: è la corrente nominale differenziale del dispositivo di protezione in ampere.

La protezione dalle sovracorrenti è assicurata dagli interruttori magnetotermici installati sul quadro elettrico generale che garantiscono contemporaneamente la protezione dal sovraccarico e dal cortocircuito. A tal proposito dovrà essere richiesto all'Ente distributore il valore della corrente di corto circuito nel punto di consegna (il modulo di richiesta è riportato nell' allegato 5 dell'istruzione I08/96)

Il coordinamento tra le caratteristiche degli interruttori e delle condutture viene realizzato in modo tale da garantire il funzionamento ordinario dell'impianto entro i limiti di prestazione propria dei componenti ed assicurare un intervento rapido, sicuro e selettivo in presenza di anomalie verificatesi in qualsiasi punto del circuito elettrico.

6.9.7. Impianto di messa a terra

All'interno del piazzale viene realizzato un impianto unico di terra con la funzione di protezione dai contatti indiretti, dalle scariche atmosferiche, ove necessario, dalle scariche elettrostatiche e dalle sovratensioni indotte.

L'impianto consiste nel collegamento delle "masse" e delle "masse estranee" presenti sia all'interno che all'esterno del fabbricato ad un "dispersore", in modo tale da ottenere un collegamento equipotenziale con il terreno.

Il dispersore è costituito da piattina di acciaio zincato sez. 30x3.5 mm² disposta ad anello in prossimità del manufatto ed in senso radiale verso la recinzione con disposizione variabile a seconda della configurazione del sito, collocata nel terreno ad una profondità maggiore di 50 cm.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

Data

1

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 91 di 101

Al dispersore vengono collegati i vari conduttori di terra costituiti da cavo in rame isolato in PVC con sez. 50 mm² posto all'interno di tubo in PVC o da piattina in ferro zincato che, nei tratti in cui risulta interrata ad una profondità < 50 cm, deve essere inguainata in tubo di PVC.

All'interno dei locali caldaie, elettrico e odorizzazione viene realizzato un anello di piattina di acciaio zincato di sez ≥ 100 mm² con la funzione di "collettore di terra", a cui confluiscono i vari conduttori "di protezione" e "di equipotenzialità". I collegamenti tra i vari collettori di terra ed il dispersore sono realizzati con cavo in rame con sez. 50 mm² rivestito in PVC e dotati dei vari punti di sezionamento necessari per le verifiche. Analogamente, nel locale gas, tale collettore viene posto all'interno di cunicoli, in modo tale da rendere agevole il collegamento di tutti gli elementi metallici di copertura, delle tubazioni, dei telai di supporto ecc.

Tutte le giunzioni sono realizzate mediante robusti morsetti e capicorda, bulloni o saldatura e sono protette dalla corrosione; a tal fine viene inoltre evitato il contatto tra materiali di natura diversa.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da BENEDETTO PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 1	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 92 di 101

6.9.8. Sistemi di protezione contro i fulmini.

La necessità ed eventualmente la tipologia del sistema di protezione contro i fulmini (LPS) deve essere stabilito in sede di progetto in base ai parametri caratteristici del luogo di installazione dell'impianto di prelievo con le modalità stabilite dalla norma CEI 81-1 e indicate nella Istruzione I08/96 "Progettazione degli impianti elettrici e dei sistemi di protezione contro i fulmini" del Sistema di Qualità.

In particolare, sono da individuare e valutare le seguenti informazioni

- 1) Ubicazione della struttura da proteggere
- 2) Dimensioni in pianta, altezza e forma della struttura
- 3) Tipo della struttura (destinazione d'uso)
- 4) Classificazione della struttura in base al rischio di incendio
- 5) Caratteristiche della zona circostante la struttura, ai fini della determinazione del coefficiente ambientale C
- 6) Densità annuale di fulmini al suolo al km² (Nt) della zona dove è situata la struttura
- 7) Area di raccolta della struttura (Ad)
- 8) Calcolo della frequenza di fulminazione diretta (Nd)
- 9) Scelta della frequenza tollerabile di danno (Na) per la struttura
- 9.1) Considerazioni sulla necessità o meno di adottare un LPS esterno avente una determinata efficienza (E), sulla base del confronto tra la frequenza relativa alla fulminazione diretta (Nd) e la frequenza di fulminazione tollerabile (Na)
- 9.2) Livello di protezione richiesto (Ec) e livello di protezione (E) adottato
- 9.3) Considerazioni sulla necessità o meno di adottare un LPS interno, relativo alla protezione contro le sovratensioni sulle linee entranti nella struttura, nel caso in cui non sia richiesta la realizzazione dell'LPS esterno, valutando la frequenza delle sovratensioni (misure di protezione contro le fulminazioni indirette) in relazione a:
 - numero, lunghezza e tipo delle linee entranti
 - presenza di eventuali impianti interni essenziali
 - valori limite dei parametri NI ed N'I.
- 10) parametri caratteristici del fulmine, relativi al livello di protezione adottato

Possono risultare tre diverse situazioni relative al manufatto assunto come struttura da proteggere:

- a) la struttura necessita dell' LPS esterno
- b) la struttura necessita dell' LPS esterno e di misure di protezione addizionali
- c) la struttura necessita del solo LPS interno

Quando si debba prevedere la realizzazione di un LPS esterno, evento poco probabile, viene scelto il tipo a gabbia di Faraday, con lato della maglia di 5 m, 10 m o 15 m in base al livello di protezione richiesto.

L' organo di captazione è costituito da una magliatura di piattina in ferro zincato sostenuta mediante distanziatori metallici.

Le calate sono 4, poste alla periferia di 2 pareti del manufatto ed interconnesse mediante almeno 2 anelli chiusi; sono realizzate con piattina di ferro zincato di sez. $\geq 100 \text{ mm}^2$ e, nel tratto interrato di collegamento al dispersore, con cavo in rame isolato in PVC di sez. 50 mm^2 avente diametro elementare dei fili di 1,8 mm e posato in tubo di PVC DN 40.

Il dispersore coincide con quello dell'impianto di messa a terra (vedi p.to 6.9.7.).

Le connessioni della piattina con le varie masse metalliche (porte, finestre ecc .) sono realizzate mediante saldatura elettrica o con cavo in rame e capicorda a morsetto.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 93 di 101

Quando si debba prevedere la realizzazione del solo LPS interno, esso sarà realizzato dai collegamenti equipotenziali delle masse e delle masse estranee con l'impianto di terra previsto al p.to 6.9.7. e mediante installazione di adeguati scaricatori sulle linee entranti di alimentazione elettrica e di telecomunicazione.

NOTA: da calcoli effettuati con la procedura semplificata, indicata nell'appendice G della norma CEI 81-1 applicata agli IPRM di cui alla presente norma, risulta che gli stessi fabbricati sono generalmente autoprotetti contro le fulminazioni dirette; in particolare, combinando tra loro le variabili che incidono sul risultato (valore di Nt, carico di incendio e dimensioni della struttura) si ha la seguente situazione:

Nt	Carico di incendio	Fabbricato	Risultato
P	E	A	AUTOPROTETTO
P	E	B	AUTOPROTETTO
M	E	A	AUTOPROTETTO
M	E	B	AUTOPROTETTO
G	E	A	AUTOPROTETTO
G	E	B	LPS IV CATEGORIA

LEGENDA:

Nt \bar{i} Densità annuale di fulmini (fulmini/km²) al suolo relativa alla zona ove è situata la struttura. I valori di Nt sono riportati nella Pubblicazione CEI 81-3. La simbologia adoperata nella tabella è da intendere con il seguente significato: P=1,5 M=2,5 G=4

Carico di incendio \bar{i} Carico specifico di incendio espresso dalla quantità equivalente di legna per m² di superficie. La norma CEI classifica le strutture in tre diverse categorie in base al rischio di incendio: Ridotto: R < 20 kg/m², Ordinario: O compreso tra 20 kg/m² e 45 kg/m², Elevato: E > 45 kg/m². La tabella considera (condizione più sfavorevole) un rischio di incendio elevato.

Fabbricato \bar{i} Tipologia di fabbricato normalizzato per IPRM. La simbologia adoperata nella tabella è da intendere con il seguente significato: A=10m * 11m B=10m * 15m

I calcoli sono stati effettuati con le seguenti ipotesi:

- 1 Le strutture in oggetto sono considerate isolate rispetto ad una distanza 3H da altre eventuali strutture adiacenti (condizione cautelativa) e con una altezza di 4,5 m.
- 2 Non è prevista la presenza di persone in numero elevato o per un elevato periodo di tempo.
- 3 La struttura è adibita ad "attività produttiva" con uso prevalente di "impianti di distribuzione di gas" e numero addetti < 25.
- 4 Non esistono all'interno della struttura "impianti interni sensibili".

Nel caso in cui sia previsto un IPRM con fabbricato tipo B da installare in un Comune avente valore Nt=4, le ipotesi cautelative assunte dovranno essere riviste, adattandole alle condizioni reali dell'impianto e del sito (es. calcolo del valore esatto del carico di incendio). In alternativa è comunque utilizzabile, qualora si disponga di tutti i dati richiesti, il metodo più dettagliato di "valutazione del rischio dovuto al fulmine" indicato dalla norma sperimentale CEI 81-4; ciò al fine di evitare, ove possibile, la realizzazione dell'LPS esterno.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 94 di 101

6.9.9. Impianto di telecontrollo

L'impianto è progettato conformemente a quanto indicato nella istruzione I10/96 del Sistema della Qualità - "Progettazione sistemi di telecontrollo".

I vettori di comunicazione possibili, la cui scelta in fase di progettazione è condizionata da problemi logistici e dalla vicinanza di servizi sono:

- linee trasmissione dati
- linee telefoniche dedicate o commutate
- rete cellulare
- linee private aziendali utilizzando cavi per trasmissione dati e/o fibre ottiche, posati lungo le condotte.

La scelta dell'RTU, avente caratteristiche conformi alla specifica 703 (Allegato 33 dell'Allegato 4 dell'istruzione I10/96 - specifica tecnica per apparati periferici), viene definita dal tipo di impianto da telecontrollare, in base alla quantità di misure, segnali, allarmi che sono scaturiti dall'analisi di valutazione delle grandezze rilevabili in campo, e dal tipo di presidio del centro operativo di riferimento. Nel caso di centri presidiati 8 h necessita una RTU equipaggiata con sintesi vocale per avviso diretto al personale preposto alla risoluzione delle anomalie avvenute.

Funzioni indispensabili delle RTU sono:

- Rilevare e trasmettere allarmi dal campo verso il centro o al personale preposto (in caso di centri non presidiati) attraverso sintesi vocale;
- Effettuare comandi
- Storicizzare eventi e misure
- Elaborare grandezze rilevate
- Mantenere l'efficienza in caso di mancanza dell'alimentazione primaria;

Le procedure di allarme dovranno poter essere personalizzate in base alle esigenze gestionali.

Le telemisure previste sono elencate nell'Allegato 3 dell'Istruzione I10/96, tra cui le principali sono le seguenti:

- 1) Pressione in entrata (a monte dei filtri)
- 2) Pressione in uscita (a valle dell'impianto di odorizzazione)
- 3) Temperatura del gas (a valle dei riduttori)
- 4) Portata istantanea corretta (da segnale analogico fornito in uscita dal calcolatore di misura fiscale)

E' prevista l'impostazione, all'interno dell'apparato di telecontrollo, di alcune "soglie" relative a tali telemisure, per la formazione di allarmi al superamento dei limiti di massimo o di minimo. In particolare per le telemisure sono previste soglie di allarme e soglie di preallarme di minima e di massima a fronte delle quali interviene il reperibile.

L'impostazione di tali soglie e la programmazione della sequenza dei numeri telefonici dei vari destinatari dei messaggi è realizzabile in due modi distinti:

- da un Centro Operativo, attraverso un programma di "teleconfigurazione"
- localmente, mediante tastiera alfanumerica o PC portatili.

E' anche prevista una serie di segnali digitali relativi all'impianto di prelievo o all'apparato di telecontrollo stesso, da individuare in sede di progettazione in base alle varie esigenze, ed indicati nell'Allegato 3 della I10/96. Per ciascuna delle grandezze in questione, siano esse misure, segnali o allarmi, le periodicità dei rilevamenti e le periodicità di mantenimento dati sono indicate nell'Allegato 3 della I10/96. Le prove e le verifiche da effettuare per il collaudo degli impianti di telecontrollo sono riportati nella istruzione I11/97 - Collaudo di sistemi e impianti di Telecontrollo.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 95 di 101

6.9.9.1. Linee telefoniche

All'interno dell'area dell'impianto di prelievo viene realizzato un' apposita condotta per il collegamento dell'apparecchio telefonico di servizio e dell'apparato di telecontrollo e per il collegamento del sistema di telelettura SNAM al punto di consegna della rete telefonica pubblica. L'allacciamento viene realizzato in un'apposita colonnina, posta in prossimità degli armadi per apparecchiature elettriche in cui sono posti anche gli scaricatori di sovratensioni di proprietà del Gestore, collegati all' impianto di terra unico dell'impianto di prelievo.

A protezione dei cavi, nel tratto tra la colonnina ed il locale elettrico, viene prevista una tubazione interrata, con opportuni pozzetti d'ispezione nei cambiamenti di direzione. Tali pozzetti sono distinti da quelli per il passaggio dei cavi elettrici e di terra, o separati da questi mediante un setto di separazione in materiale isolante.

I collegamenti ai vari apparati si realizzano, all'interno del locale elettrico, mediante tubazione portacavi e raccorderia in esecuzione IP44, interponendo sulla linea relativa all'apparato di telecontrollo un'ulteriore protezione contro le sovratensioni.

Gli accorgimenti per l'installazione dei terminali telefonici saranno conformi a quanto previsto nell'Allegato 32 dell'Allegato 4 della I10/96.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da BENEDETTO PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 1	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 96 di 101

7. SEGNALETICA

Tutta la segnaletica in materia di sicurezza deve essere conforme per tipologia, dimensioni, colorazione ed ubicazione alla vigente legislazione, nel rispetto della "Regolamentazione segnaletica antinfortunistica" aziendale.

In particolare, nell'area delimitata dalla recinzione, in posizione ben visibile, devono essere permanentemente esposti:

- segnale di avvertimento "MATERIALE INFIAMMABILE", da apporre su ogni lato, all'esterno della recinzione;
- segnale di divieto "VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE" da apporre sul cancello di ingresso;
- segnale di divieto "VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE", da apporre sui muri dell'alloggiamento accanto alle porte di ingresso;
- segnale di prescrizione d' uso di guanti, calzature, indumento protettivo, casco, mezzi di protezione degli occhi e delle vie respiratorie e cartello relativo alle precauzioni da adottare nella manipolazione dell' odorizzante, da apporre all'esterno, accanto alla porta di ingresso del locale odorizzazione;
- segnale di prescrizione "PROTEZIONE DELL' UDITO", da apporre all'esterno, accanto alla porta di ingresso del locale gas;
- segnali di divieto di impiego di attrezzi e utensili che non siano del tipo antiscintilla, nonché di imposizione di aumentare la ventilazione naturale dell'ambiente prima di accedervi mediante la completa apertura delle porte, da posizionare accanto alle porte di ingresso dei locali interessati dalle prescrizioni;
- segnali destinati ad identificare ed a indicare l'ubicazione delle attrezzature antincendio

Allo scopo di prevenire i pericoli che potrebbero derivare al personale a causa dell'energia elettrica, in prossimità dei punti in cui tali pericoli potrebbero insorgere (involucri di apparati elettrici, armadi, quadri elettrici), all'esterno e/o all'interno dell'alloggiamento devono inoltre essere predisposti cartelli di:

- avviso di pericolo per presenza di corrente elettrica;
- indicazione circa la tensione di esercizio dei vari circuiti;
- informazione sulle modalità di soccorso ai colpiti da corrente elettrica.
- divieti relativi ai seguenti punti:
 - accesso alle parti in tensione al personale non addestrato
 - esecuzione di lavori prima di aver tolto tensione
 - uso di acqua per spegnere eventuali incendi

Nell'area delimitata dalla recinzione, in posizione visibile, devono inoltre essere esposti:

- schema funzionale dell'impianto con evidenziati gli organi di intercettazione a monte ed a valle dello stesso;
- cartello con il recapito ed il numero telefonico dell'Unità responsabile dell' impianto.



**IMPIANTI
E METODI**

 Compilato da
ANGELUCCI

 Verificato da
BENEDETTO
PISINO

 Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 97 di 101

8. COLLAUDI

8.1. Collaudi impianto gas

Da eseguire nel rispetto di:

- D.M. 24.11.84
- Norma UNI-CIG 9167.
- Istruzione I11/96 del Sistema della Qualità - Collaudo definitivo impianti di prelievo, riduzione e misura
- Procedura P13/96 del Sistema della Qualità - Prove, controlli e collaudi tecnici - stato delle prove, controlli e collaudi.

8.1.1. Prove controlli e collaudi sui materiali

Le prove, i controlli e i collaudi sui materiali vengono effettuati dal fornitore sulla base delle Specifiche di Fornitura e Collaudo emesse dalla funzione Approvvigionamenti e Logistica di Sede, secondo le modalità espresse nella Procedura P13/96 - ("Prove Controlli e Collaudi Tecnici". punto 4.1 e 4.2).

8.1.2. Collaudi presso i fornitori

Sono previsti i seguenti collaudi, prove e verifiche:

8.1.2.1. Prove di resistenza meccanica (valore della pressione di prova conforme all'applicazione di quanto riportato al punto 8.1. precedente) e verifiche dimensionali e costruttive dei singoli componenti (riduttori di pressione, contatori, filtri, valvole ecc.) .

8.1.2.2. Prova di resistenza alla pressione idraulica delle tubazioni e delle giunzioni saldate costituenti la parte di impianto a monte del gruppo di sfiato (valore della pressione di prova conforme all'applicazione di quanto riportato al punto 8.1. precedente).

8.1.2.3. Prova di tenuta alla pressione idraulica delle tubazioni e delle giunzioni saldate costituenti la parte di impianto a valle del gruppo di sfiato (valore della pressione di prova conforme all'applicazione di quanto riportato al punto 8.1 precedente).

8.1.2.4. Prove funzionali dei singoli regolatori e apparecchi e/o del gruppo completamente assemblato per quanto riguarda:

- a) portate massime e perdite di carico;
- b) precisione e stabilità della regolazione nell'intero campo di portate e pressioni;
- c) funzionamento dei dispositivi di sicurezza e taratura dei valori di intervento.

Le prove citate ai punti a) e b) potranno essere abolite in tutto o in parte nel caso di apparecchiature già ammesse all'utilizzo aziendale e dichiarate dal costruttore conformi al prototipo.

8.1.2.5. Verifiche della qualità delle giunzioni saldate mediante controlli non distruttivi.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 98 di 101

8.1.3. Collaudi in opera ad avvenuta installazione

In conformità alle prescrizioni del D.M.24.11.84 sono previsti i seguenti collaudi :

8.1.3.1. Collaudo, mediante prova idraulica, della parte di impianto compresa tra l'organo di intercettazione generale in entrata e le flange a valle degli organi di intercettazione di monte delle linee di regolazione. Pressione di prova pari 1,2 volte la pressione massima di esercizio prevista in tale tratto (90 bar).

La prova di tenuta deve avere una durata di 4 h previa stabilizzazione della temperatura .

8.1.3.2. Collaudo, mediante prova ad aria, della parte di impianto compresa tra le flange a monte degli organi di intercettazione di valle delle linee di regolazione e l'organo di intercettazione generale in uscita. Pressione di prova pari ad 1,5 volte la pressione massima di esercizio prevista in tale tratto (7,5 bar).

La prova di tenuta deve avere una durata di 4 h previa stabilizzazione della temperatura .

8.1.3.3. Controlli non distruttivi su tutte le saldature eseguite in opera.

Prima dell'esecuzione delle prove, per evitare danneggiamenti ai dispositivi di regolazione e sicurezza, devono essere inseriti dischi ciechi sulle linee di regolazione, rispettivamente a valle e a monte degli organi di intercettazione di monte e valle.

8.1.4. Collaudo all'atto della messa in servizio dell'impianto

Prove da eseguire utilizzando i valori di pressione e di portata effettivamente disponibili all'atto della messa in servizio dell'impianto; fluido di prova: gas .

8.1.4.1. Verifica dei valori di taratura degli apparecchi di riduzione-regolazione e dei dispositivi di sicurezza.

8.1.4.2. Prove di tenuta, interna ed esterna, degli apparecchi di riduzione-regolazione.

Deve inoltre essere eseguita una verifica del corretto funzionamento di tutte le parti accessorie dell' impianto (impianto di preriscaldamento, odorizzazione, ecc.).

8.1.4.3. Dovrà essere verificata l'idoneità delle seguenti documentazioni:

- 1) Certificati di origine e di collaudo dei materiali
- 2) Certificati di collaudo ISPESL relativi ai recipienti a pressione
- 3) Certificati di collaudo idraulico dei corpi valvola
- 4) Esami radiografici delle saldature
- 5) Verbali delle prove di portata dei riduttori
- 6) Certificazione valvole di sicurezza
- 7) Certificazione di sigillatura ai fini UTIF
- 8) Denuncia del costruttore alla ISPESL di competenza dell'impianto termico
- 9) Contratti per la fornitura di energia elettrica, telefono, acqua, ecc.



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

NORMALIZZAZIONE
INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 99 di 101

8.2. Collaudi impianti elettrici

Le operazioni di collaudo, in accordo con quanto indicato dalla normativa tecnica del settore applicabile (norme CEI 64-8 e 64-2, guide CEI 31-24 e CEI-ISPEL fasc. 1469G e 64-14) e nel rispetto di quanto indicato nell'Istruzione I11/96 - Collaudo definitivo impianti di prelievo, riduzione e misura - del Sistema della Qualità, comportano l'analisi della documentazione finale di progetto (progetto preliminare eventuale e progetto esecutivo dell'impianto, aggiornato con le eventuali varianti avvenute in corso d'opera) nonché l'analisi della documentazione di installazione, costituita dai seguenti elaborati predisposti a cura dell'installatore.

- 1) Dichiarazione di conformità dell'impianto, secondo il modello stabilito dal DM 20/2/1992, completa dei relativi allegati obbligatori e degli eventuali allegati facoltativi espressamente richiesti (es. esiti delle verifiche iniziali);
- 2) Documentazione di conformità relativa ai componenti ordinari (legge n.791 del 18/10/1977 D.Lgs. n.626 del 25.11.1996 e D.Lgs. n. 277 del 31/7/1997)
- 3) Certificato di conformità delle costruzioni elettriche a sicurezza
- 4) Documenti descrittivi dei sistemi a sicurezza intrinseca
- 5) Documenti relativi ai quadri elettrici ecc.

Si procede, quindi, all'esame dettagliato dell'impianto ed alle prove e misure.

L'esame dettagliato dell'impianto, con riferimento alle particolari implicazioni legate ai luoghi con pericolo di esplosione, comprende i seguenti aspetti.

- A-1) Protezione dai contatti diretti ed indiretti
- A-2) Protezione contro gli effetti termici
- A-3) Scelta dei conduttori in relazione alla loro portata ed alla caduta di tensione
- A-4) Scelta e taratura dei dispositivi di protezione e segnalazione
- A-5) Presenza e corretta installazione dei dispositivi di sezionamento e di comando
- A-6) Idoneità delle apparecchiature e delle misure di protezione contro le influenze esterne
- A-7) Identificazione dei conduttori di protezione e di neutro
- A-8) Presenza di schemi e di cartelli ammonitori
- A-9) Identificazione dei circuiti, dei fusibili, degli interruttori, dei morsetti ecc .
- A-10) Idoneità delle connessioni dei conduttori
- A-11) Agevole accessibilità all'impianto per interventi operativi e di manutenzione
- A-12) Rilevazione dei contrassegni e dei dati di targa sulle costruzioni elettriche Ex , componenti Ex ed accessori Ex per il confronto con la documentazione (modalità soggette a specifica aziendale).

Nell'esame a vista delle apparecchiature, dovrà essere prestata attenzione alla presenza della marcatura "CE" di conformità alle direttive europee in vigore, per i materiali che ne devono essere provvisti, in relazione alle scadenze fissate dalle direttive stesse.

Le prove e misure da effettuare sono le seguenti:

- B-1) Prova di sfilabilità dei cavi (a campione)
- B-2) Prova della continuità dei conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità
- B-3) Misura della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico (dove possibile)
- B-4) Verifica della protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione (misura della resistenza di terra del dispersore e prove di funzionamento dell'interruttore differenziale)
- B-5) Prova di polarità
- B-6) Verifica delle protezioni contro gli effetti termici



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da
ANGELUCCI

Verificato da
BENEDETTO
PISINO

Approvato da
ACETO
ZEPPEGNO

Revisione

1

Data

Dicembre 1997

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI
 Impianto di prelievo, prima riduzione e misura
 - Parte generale -

NORMALIZZAZIONE INTERNA

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 100 di 101

- B-7) Misura della caduta di tensione.
 B-8) Misura del grado di illuminamento medio (ove possibile).
 Per le modalità di esecuzione delle suddette prove (A e B) vedere le tabelle di seguito riportate.

COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI

A) ESAME DELL'IMPIANTO		B) PROVE E MISURE	
SIGLA	MODALITA'	SIGLA	MODALITA'
A-1	CEI 64-8 art. 611.1 - a).	B-1	CEI 64-8 art. 612.1.
A-2	CEI 64-8 art. 611.3 - c)	B-2	CEI 64-8 art. 612.2.
A-3	CEI 64-8 art. 611.3 - d).	B-3	CEI 64-8 art. 612.3.
A-4	CEI 64-8 art. 611.3 - e)	B-4	CEI 64-8 art. 612.6.
A-5	CEI 64-8 art. 611.3 - f)	B-5	CEI 64-8 art. 612.7.
A-6	CEI 64-8 art. 611.3 - g)	B-6	CEI 64-8 art. 612.10. (allo studio)
A-7	CEI 64-8 art. 611.3 - h)	B-7	CEI 64-8 art. 612.11. (allo studio)
A-8	CEI 64-8 art. 611.3 - i)	B-8	UNI 10380
	A-9	CEI 64-8 art. 611.3 - l)	
A-10	CEI 64-8 art. 611.3 - m)		



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da BENEDETTO PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 1	Data Dicembre 1997	

IMPIANTI DI PRELIEVO, RIDUZIONE E AUSILIARI

Impianto di prelievo, prima riduzione e misura

- Parte generale -

**NORMALIZZAZIONE
INTERNA**

I.M. 1.1.1.0.

Foglio 101 di 101

8.3. Collaudo opere edili

Le operazioni di collaudo saranno effettuate in accordo con quanto indicato nella normativa tecnica del settore e nell'Istruzione I11/96 punto 4.1.

Dovranno essere messi a disposizione del Collaudatore:

- 1) progetto opere edili
- 2) contratto di appalto per l'esecuzione delle opere edili
- 3) verbali di presa in consegna con facoltà d'uso delle opere
- 4) documentazione tecnica per richiesta nulla-osta VV.F.
- 5) documentazione tecnica per rilascio concessione edilizia
- 6) documentazione tecnica per richiesta apertura accessi su S.S. e S.P.
- 7) documentazione tecnica per espletamento pratica relativa a permessi per edificazione nei pressi di corsi d'acqua
- 8) documentazione tecnica relativa ad indagini geologiche e geotecniche
- 9) documentazione tecnica per denuncia c.a. al ex Genio Civile (Regione)
- 10) documentazione relativa a servitù "non edificandi" stipulate con le proprietà confinanti
- 11) certificato di avvenuto collaudo statico delle strutture in c.a. (documento rilasciato da Professionista abilitato ed in possesso dei requisiti di legge)
- 12) Certificato di agibilità del manufatto
- 13) Concessione edilizia, nulla-osta progetto VV.F., Certificato Prevenzione Incendi, eventuali prescrizioni di altri Enti interessati dall'opera (ANAS, Genio Civile, Provincia, ecc.)

Il collaudatore, sulla base dei documenti di cui sopra, eseguirà le verifiche dimensionali essenziali dei manufatti, predisporrà la scheda di collaudo (Allegato 1 della Istruzione I11/96) alla presenza dell'appaltatore, evidenziando le opere ritenute non adeguate, le eventuali prescrizioni di rifacimento (parziale o totale), le opere necessarie per il completamento, le richieste di eventuali saggi sulle opere; (asfalto, riporti ecc.)

A seguito di valutazione globale positiva, il collaudatore provvederà alla compilazione e sottoscrizione del Verbale di Collaudo Finale



**IMPIANTI
E METODI**

Compilato da ANGELUCCI	Verificato da PISINO	Approvato da ACETO ZEPPEGNO
Revisione 1	Data Dicembre 1997	