

CAPITOLO 7

DISTRIBUZIONE ED UTILIZZO DEL GAS NATURALE

NORMATIVE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DI GAS NATURALE

LE NORMATIVE CHE REGOLANO LE MODALITA' DI REALIZZAZIONE PER GLI IMPIANTI DI TRASPORTO E DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE SONO:

- D.M. 24.11.1984 ("NORME DI SICUREZZA ANTINCENDIO PER IL TRASPORTO, LA DISTRIBUZIONE, L'ACCUMULO E L'UTILIZZAZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' NON SUPERIORE A 0,8");
- DECRETO 16.11.1999 ("MODIFICAZIONI AL D.M. 24.11.1984");
- DECRETO 17.04.2008 ("REGOLA TECNICA PER LA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, COLLAUDO, ESERCIZIO E SORVEGLIANZA DELLE OPERE E DEGLI IMPIANTI DI TRASPORTO DI GAS NATURALE CON DENSITA' NON SUPERIORE A 0,8") - ENTRATA IN VIGORE IL 3.11.2008

NORMATIVE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DI GAS NATURALE

LE NORMATIVE CITATE STABILISCONO LE MODALITA' DI REALIZZAZIONE DELLE CONDOTTE (MATERIALI, SPESSORI DELLE TUBAZIONI, MODALITA' DI POSA) E DELLE STAZIONI DI DECOMPRESSIONE.

LE NORMATIVE STABILISCONO LE PRESCRIZIONI SIA PER LE RETI DI TRASPORTO NAZIONALI (SNAM), SIA PER I SISTEMI DI DISTRIBUZIONE DEL GAS PER USO CIVILE (RETI COMUNALI), SIA PER LE INSTALLAZIONI DELLE UTENZE INDUSTRIALI.

L'ULTIMO DECRETO EMESSO IN MATERIA SOSTITUISCE LE PRESCRIZIONI PER GLI IMPIANTI DI TRASPORTO RIPORTATE NELLA PARTE I E IV DEL DECRETO 24.11.1984 E DELLE SUE SUCCESSIVE MODIFICAZIONI

CARATTERISTICHE DELLE MISCELE GASSOSE DISTRIBUITE IN ITALIA

TIPO DI GAS		ITALIANO	OLANDESE	RUSSO	ALGERINO	LIBICO
COMPOSIZIONE VOLUMETRICA (%)						
- METANO	CH ₄	99,63	89,44	93,27	83,69	74,15
- ETANO	C ₂ H ₆	0,07	3,28	3,32	7,60	13,27
- PROPANO	C ₃ H ₈	0,04	0,69	0,83	1,86	2,60
- N-BUTANO	C ₄ H ₁₀		0,29	0,37	0,38	0,13
- ISO-BUTANO	C ₄ H ₁₀				0,26	0,13
- N-PENTANO	C ₅ H ₁₂		0,09	0,15	0,08	0,01
- ISO-PENTANO	C ₅ H ₁₂				0,07	0,01
- ESANI	C ₆ H ₁₄			0,15	0,08	
- IDROGENO	H ₂					7,08
- ELIO	He				0,17	
- ANIDRIDE CARBONICA	CO ₂	0,01	0,70	1,00	0,18	1,50
- AZOTO	N ₂	0,25	5,51	0,91	5,63	0,45
- ALTRI COMPONENTI						0,67
POTERE CALORIFICO (kcal/Smc)						
- SUPERIORE		9.005	8.866	9.365	9.400	9700
- INFERIORE		8.108	7.996	8.450	8.500	8768
DENSITA' (kg/Smc)						
		0,682	0,752	0,742	0,790	0,778

APPROVVIGIONAMENTO DI GAS NATURALE

IL GAS NATURALE PER UN'INDUSTRIA CON FABBISOGNO OLTRE 200.000 MC/ANNO ERA DI COMPETENZA DIRETTA DELLA SNAM ED IL SUO COSTO ERA REGOLATO DA UN CONTRATTO NAZIONALE SNAM-CONFINDUSTRIA

SUCCESSIVAMENTE E' STATA INTRODOTTA UNA PROGRESSIVA LIBERALIZZAZIONE DEL MERCATO CHE HA PORTATO ALL'INGRESSO DI ALTRI SOGGETTI

LA LIBERALIZZAZIONE HA FISSATO UNA SOGLIA DI CONSUMO, AL DI SOPRA DELLA QUALE IL CLIENTE E' DEFINITO "IDONEO". QUESTO PUO' ACQUISTARE IL GAS DAL FORNITORE CHE PREFERISCE, A PREZZI DI LIBERO MERCATO

PER CLIENTI NON IDONEI, L'ALIMENTAZIONE E' EFFETTUATA DALLA SOCIETA' DI DISTRIBUZIONE COMUNALE, CON TARIFFE PIU' ELEVATE.

PROGRESSIVAMENTE QUESTA SOGLIA E' STATA RIDOTTA FINO AD ARRIVARE ALLA TOTALE LIBERALIZZAZIONE DEL MERCATO DEL GAS

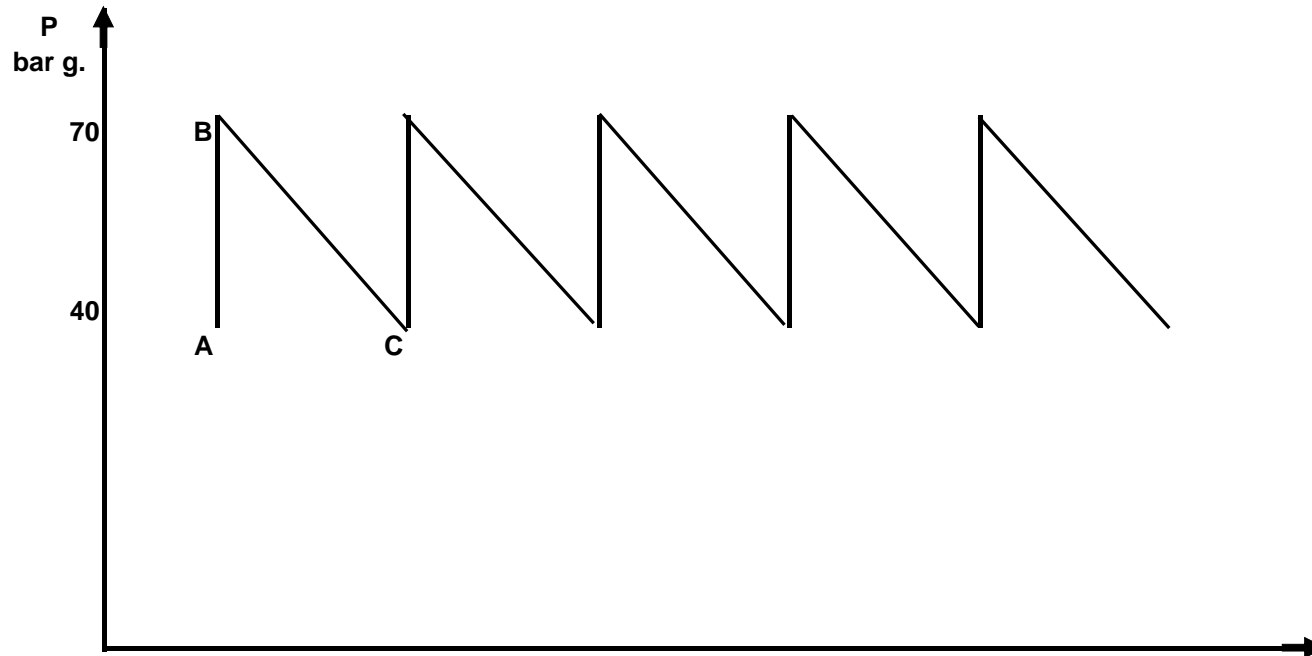
TRASPORTO DEL GAS

IL GAS NATURALE VIENE TRASPORTATO DALLA SNAM AD UNA PRESSIONE VARIABILE IN FUNZIONE DELLA DISTANZA DALLE CASE E, COMUNQUE, A PRESSIONE TANTO PIU' ELEVATA QUANTO MAGGIORE E' LA DISTANZA DA PERCORRERE (GENERALMENTE LA PRESSIONE E' TRA 5 E 64 BAR).

PER IL TRASPORTO SU LUNGHE DISTANZE, SI UTILIZZANO METANODOTTI AD ALTA PRESSIONE (64 BAR). PER FAR FRONTE ALLE PERDITE DI CARICO IN LINEA, SI INSERISCONO STAZIONI DI RICOMPRESSIONE DEL GAS

L'UTILIZZO DI PRESSIONI ELEVATE E' FINALIZZATO ALLA RIDUZIONE DEL VOLUME DEL GAS, E QUINDI ALLA RIDUZIONE DEL DIAMETRO (E COSTO) DELLE TUBAZIONI STESSE

**ANDAMENTO DELLA PRESSIONE
IN UNA LINEA DI TRASPORTO GAS SU LUNGA DISTANZA**



AB = STAZIONE DI COMPRESSIONE

BC = LINEA DI TRASPORTO CON PERDITE DISTRIBUITE

CONDIZIONI DI CONSEGNA DEL GAS

IL GAS NATURALE VIENE CONSEGNATO DALLA SNAM GENERALMENTE NEL CAMPO DI PRESSIONE TRA 5 E 64 BAR, CIOÈ ALLA STESSA PRESSIONE DEL METANODOTTO.

LA CONSEGNA DA PARTE DEL DISTRIBUTORE COMUNALE È NORMALMENTE A PRESSIONE FRA 0,5 E 5 BAR

IN ENTRAMBI I CASI, LA RICEZIONE DA PARTE DELL'INDUSTRIA RICHIEDE L'INSTALLAZIONE DI UNA CABINA DI DECOMPRESSIONE, CHE NEL PRIMO CASO E' DETTA "DI PRIMO SALTO", NEL SECONDO È DETTA DI "SECONDO SALTO" (PERCHE' A MONTE IL DISTRIBUTORE COMUNALE HA GIA' UNA CABINA DI PRIMO SALTO).

PER UN'INDUSTRIA CON FABBISOGNO INFERIORE ALLA SOGLIA DI CLIENTE IDONEO, LA CONSEGNA PUO' AVVENIRE DALLA RETE DI BASSA PRESSIONE COMUNALE ALLA PRESSIONE DI 0,02-0,04 BAR (CIOE' 200-400 mm c.a.) SENZA NECESSITA' DI UNA CABINA DI DECOMPRESSIONE.

CABINE DI DECOMPRESSIONE DEL GAS

ESIGENZE PRIMARIE

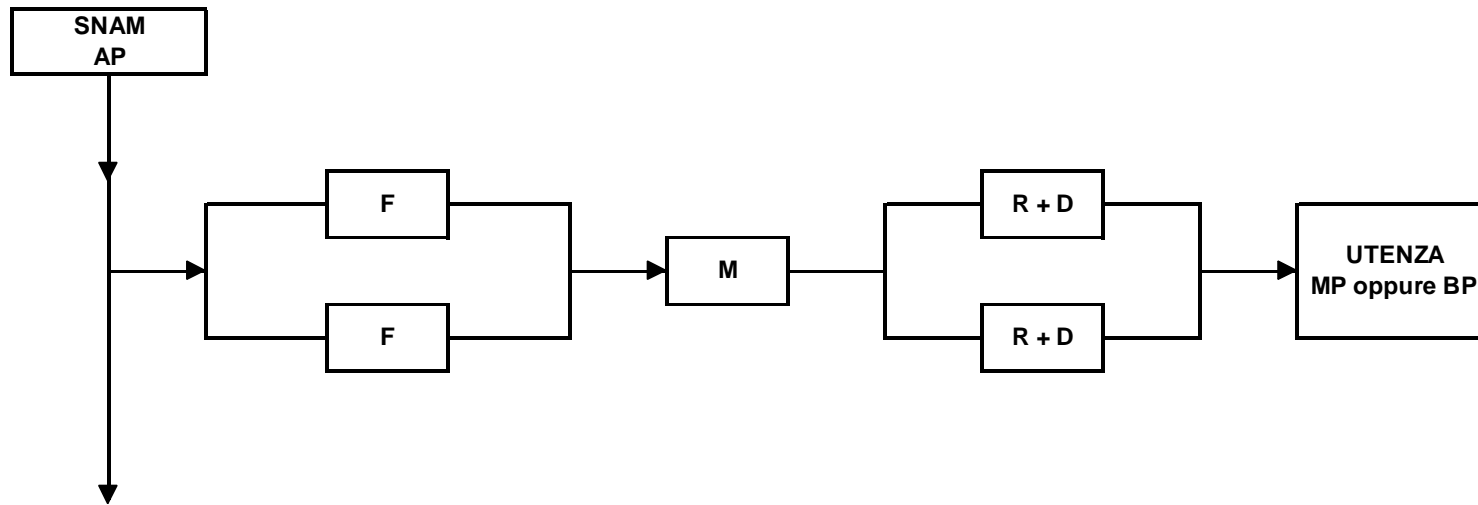
- **MISURA**
- **DECOMPRESSIONE**

ESIGENZE SECONDARIE / INDOTTE

- **FILTRAZIONE**
- **RISCALDAMENTO**

CABINA DI DECOMPRESSIONE DEL GAS NATURALE

CABINA DI PRIMO SALTO
MISURA A MONTE A P,T VARIABILI - UNICA UTENZA A VALLE

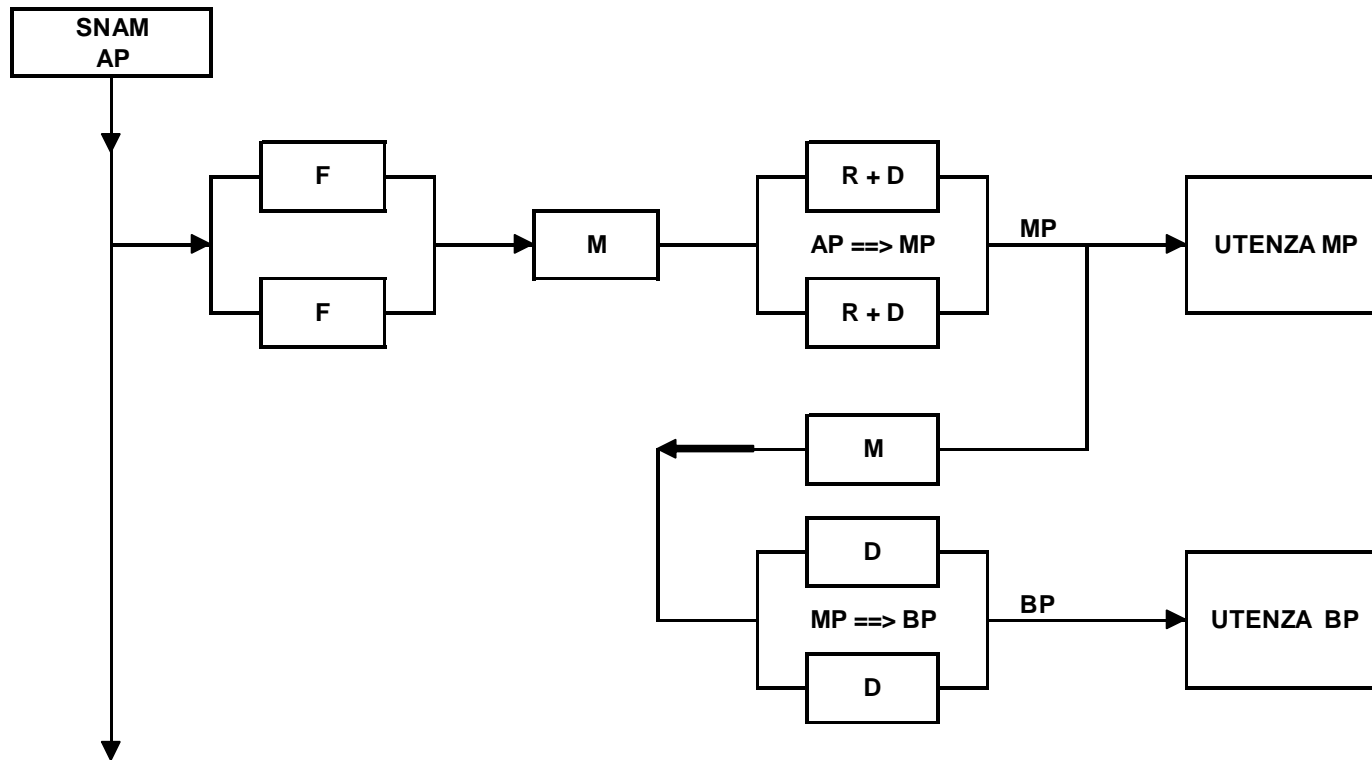


F = FILTRAZIONE
M = MISURA
D = DECOMPRESSIONE
R = RISCALDAMENTO

AP = ALTA PRESSIONE
MP = MEDIA PRESSIONE
BP = BASSA PRESSIONE

CABINA DI DECOMPRESSIONE DEL GAS NATURALE

CABINA DI PRIMO SALTO
MISURA A MONTE A P,T VARIABILI - VARIE UTENZE A VALLE



F = FILTRAZIONE
M = MISURA
D = DECOMPRESSIONE
R = RISCALDAMENTO

AP = ALTA PRESSIONE
MP = MEDIA PRESSIONE
BP = BASSA PRESSIONE

CABINA DI PRIMO SALTO

PRIMA DI OGNI ALTRO COMPONENTE, E' NECESSARIO PROVVEDERE ALLA LA FILTRAZIONE DEL GAS.

SUCCESSIVAMENTE, IL GAS DEVE ESSERE SOTTOPOSTO ALLA MISURA FISCALE (A PRESSIONE VARIABILE E, QUINDI, CON CORRETTORE PTz)

A QUESTO PUNTO, IL GAS NATURALE VIENE DECOMPRESSO DALLA PRESSIONE DI CONSEGNA A QUELLA DI ALIMENTAZIONE DELLA RETE DELL'UTENZA (GENERALMENTE 0,5 - 2 BAR).

DEVONO ESSERE PREVISTE ALMENO DUE LINEE DI RIDUZIONE, UNA IN PARALLELO ALL'ALTRA, CON RISERVA AL 100 %.

PER LA DECOMPRESSIONE, OGNI LINEA DEVE DISPORRE DI N.2 RIDUTTORI DISPOSTI IN SERIE (DI CUI UNO CON FUNZIONI DI MONITOR). A VALLE DELLA RIDUZIONE, PER PROTEGGERE LA RETE D'UTENZA, DEVE ESSERE PREVISTA UNA VALVOLA DI SICUREZZA.

CABINA DI PRIMO SALTO

QUANDO LA PRESSIONE DEL GAS CONSEGNATO DA SNAM PUO' SUPERARE IL VALORE DI 10 BAR CIRCA, DOPO LA FILTRAZIONE E PRIMA DELLA DECOMPRESSIONE, IL GAS DEVE ESSERE RISCALDATO, PER EVITARE DI SCENDERE A TEMPERATURE TROPPO BASSE NELLA FASE DI DECOMPRESSIONE

SERVE UN RISCALDAMENTO DI 30 – 40°C PER RIDUZIONI DI PRESSIONE DA QUALCHE DECINA DI BAR SINO AD ALCUNI BAR, VIA VIA DECRESCENTI AL DECRESCERE DEL SALTO DI PRESSIONE

CABINA DI SECONDO SALTO

L'APPROVVIGIONAMENTO DI GAS NATURALE CON UNA CABINA DI DECOMPRESSIONE DI SECONDO SALTO E MISURA GENERALMENTE E' ESEGUITO QUANDO L'ALIMENTAZIONE E' DALLA RETE COMUNALE DI MEDIA PRESSIONE (DI SOLITO <5 BAR).

SE LA PRESSIONE DI MONTE E' < 10 BAR, NON RICHIEDE RISCALDAMENTO.

PER AFFIDABILITA', VENGONO INSTALLATE DUE LINEE, OGNUNA EQUIPAGGIATA CON FILTRO A CARTUCCIA, DOPPIO RIDUTTORE (OPPURE RIDUTTORE + VALVOLA DI BLOCCO).

LA MISURA E' VOLUMETRICA. E' OPPORTUNO PREVEDERE IL CORRETTORE PTZ (PRESSIONE- TEMPERATURA-FATTORE DI COMPRIMIBILITA').

TALE CABINA E' DI SOLITO POSTA SU UN BASAMENTO ENTRO UN ARMADIO METALLICO PREFABBRICATO IN ACCIAIO.

LA DISTANZA RICHIESTA DAI FABBRICATI E' DI 2 METRI.