

Città di Calolziocorte
Provincia di Lecco



REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 39 del 28.11.2023
Approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 16 del 29.04.2024

COMUNE DI CALOLZIOCORTE

Provincia di Lecco

REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

IN ADEGUAMENTO D.G.R. 24 OTTOBRE 2018 - N. XI/695

CONFORME AL REGOLAMENTO EDILIZIO-TIPO

APPROVATO CON D.G.R. 24 OTTOBRE 2018 – N. XI/695

ADOTTATO CON DELIBERA DI C.C. N° 39 DEL 28/11/2023

APPROVATO CON DELIBERA DI C.C. N°16..... DEL.....29/04/2024.....

PUBBLICAZIONE SUL BURL SERIE AVVISI E CONCORSI N° DEL.....

Professionista incaricato:
architetto Fabrizio Ottolini

APRILE 2024

Sommario

PREMESSA	9
PARTE PRIMA.....	10
PRINCIPI GENERALI E DISCIPLINA GENERALE DELL'ATTIVITÀ EDILIZIA	10
art. 1 Disposizioni generali.....	10
art. 2 Ambito di applicazione delle norme contenute nel presente regolamento	10
art. 3 Interventi sul patrimonio edilizio esistente	10
Art.4 Soluzioni tecniche alternative	11
PARTE SECONDA - DISPOSIZIONI REGOLAMENTARI COMUNALI IN MATERIA EDILIZIA.....	12
TITOLO I - DISPOSIZIONI ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI	12
CAPO I - SUE, SUAP E ORGANISMI CONSULTIVI.....	12
art. 5 Sportello Unico per l'Edilizia (SUE)	12
art.6 Titoli abilitativi	12
art.7 Attuazione degli interventi edilizi	13
art.8 Mutamenti di destinazione d'uso.....	13
art. 9 Modalità diretta convenzionata.....	14
art. 10 Commissione per il Paesaggio.....	15
10.1 Competenze Commissione del Paesaggio	15
10.2 Composizione e funzionamento della Commissione del Paesaggio	17
10.2.1 Composizione e designazione	17
10.2.2 Durata	18
10.2.3 Struttura tecnica di ausilio alla Commissione del Paesaggio.....	18
10.2.4 Funzionamento	18
10.2.5 Verbalizzazione delle sedute della Commissione per il paesaggio	19
10.2.6 Pubblicità delle sedute	19
10.2.7 Possibilità di sopralluogo	19
art.11 Valutazione di impatto paesaggistico dei progetti	20
art.12 Commissione Edilizia e altre Commissioni.....	20
art.13 Modalità di presentazione e gestione telematica delle pratiche edilizie	20
art.14 Requisiti essenziali e specifiche tecniche della documentazione degli elaborati progettuali delle pratiche edilizie e aggiornamento della cartografia comunale	20
art.15 Modalità di coordinamento con il SUAP.....	21
CAPO II - ALTRE PROCEDURE E ADEMPIMENTI EDILIZI	22

art.16	Autotutela e richiesta di riesame dei titoli abilitativi rilasciati o presentati	22
art.17	Atto ricognitivo della densità edilizia e vincolo di asservimento	22
art.18	Certificato di destinazione urbanistica	23
art.19	Proroga e rinnovo dei titoli abilitativi	24
art.20	Sospensione dell'uso e dichiarazione di inagibilità	24
art.21	Contributo di costruzione	25
art.22	Pareri preventivi	26
art. 23	Interventi urgenti	27
TITOLO II – DISCIPLINA DELLA ESECUZIONE DEI LAVORI		28
CAPO I – NORME PROCEDIMENTALI SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI		28
art. 24	Comunicazione d'inizio lavori	28
art. 25	Conservazione dei titoli legittimanti l'attività costruttiva	28
art. 26	Interruzione dei lavori	28
art.27	Voltura dei titoli abilitativi all'attività edilizia	29
art.28	Varianti	29
art.29	Sostituzione e variazioni relative ai soggetti responsabili per la fase di esecuzione dei lavori	29
art.30	Comunicazioni di fine lavori	30
art.31	Occupazione o manomissione di suolo pubblico	30
art.32	Comunicazione di avvio delle opere relative a bonifica, amianto, ordigni bellici e materiale proveniente da scavi	31
CAPO II - NORME TECNICHE SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI		32
art.33	Principi generali dell'esecuzione dei lavori	32
art.34	Punti fissi di linea e quote di livello	33
art.35	Conduzione del cantiere e recinzioni provvisorie	33
art.36	Cartelli di cantiere	36
art.37	Criteri da osservare per scavi e demolizioni	36
art.38	Misure di cantiere ed eventuali tolleranze	38
art.39	Sicurezza e controllo nei cantieri misure per la prevenzione dei rischi nelle fasi di realizzazione dell'opera	38
art.40	Ulteriori disposizioni per la salvaguardia dei ritrovamenti archeologici e per gli interventi di bonifica e di ritrovamenti di ordigni bellici	39
art.41	Ripristino del suolo e degli impianti pubblici a fine lavoro	39
art.42	Salubrità dei terreni edificabili	40
art.43	Fonti di rischio naturali e non: idoneità dell'area, caratteri della progettazione e della realizzazione	

degli interventi edilizi.....	40
art.44 Conferimento dei materiali di risulta - Permessi temporanei allo scarico.....	40
TITOLO III – DISPOSIZIONI PER LA QUALITA' URBANA, PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE E FUNZIONALI	42
CAPO I – DISCIPLINA DELL'OGGETTO EDILIZIO.....	42
SEZIONE I - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E FUNZIONALI DEGLI EDIFICI.....	42
art.45 Finalità	42
art.46 Disciplina generale.....	42
art.47 Distanze tra edifici	43
art.48 Distanze dai confini	43
art.49 Altezza del fronte dell' edificio.....	44
art.50 Superficie permeabile.....	44
art.51 Soleggiamento, orientamento dell'edificio e protezione dall'irraggiamento	45
art.52 Qualità dell'aria	46
art.53 Umidità, condensa.....	46
art.54 Protezione dall'umidità.....	46
art.55 Ambienti con impianti di combustione e dotazione di canne fumarie.....	47
art.56 Comfort Igrotermico	47
art.57 Comfort Acustico.....	48
art.58 Servizi e impianti indispensabili negli edifici	48
art.59 Accessibilità	49
art.60 Cortili	49
art.61 Patii.....	50
art.62 Cavedi	50
art.63 Igiene dei passaggi e degli spazi privati.....	51
art.64 Piani al di sotto del piano di campagna	51
art.65 Sottotetti.....	52
art.66 Volumi tecnici.....	52
SEZIONE II – REQUISITI PRESTAZIONALI DEGLI EDIFICI PER LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	53
art.67 Contenimento consumi energetici - Sistemi impiantistici ad alta efficienza.....	53
art.68 Efficienza energetica - Tetti Verdi	54
art.69 Contenimento consumi idrici	54
art.70 Utilizzo di Fonti energetiche rinnovabili – FER.....	55
art.71 Utilizzo materiali ecocompatibili.....	55

art.72	Ulteriori caratteristiche dei materiali da costruzione.....	55
art.73	Invarianza idraulica.....	56
art.74	Riduzione dei rifiuti.....	58
art.75	Riduzione del consumo di suolo.....	59
SEZIONE III – REQUISITI E PARAMETRI PRESTAZIONALI INTEGRATIVI DEGLI EDIFICI SOGGETTI A FLESSIBILITA' PROGETTUALE		60
art.76	Requisiti e parametri prestazionali integrativi degli edifici soggetti a flessibilità progettuale.....	60
SEZIONE IV – INCENTIVI		60
art. 77	Incentivazioni finalizzate all'innalzamento della sostenibilità energetica degli edifici.....	60
77.1	Realizzazione di cappotti per la coibentazione di facciate prospicienti spazi pubblici – esenzione TOSAP.....	60
77.2	Ulteriori incentivazioni edilizie previste dalla legge e attività di controllo.....	61
SEZIONE V – PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE PER L'ADOZIONE DI MISURE DI PREVENZIONE DEL RISCHIO GAS RADON		62
art.78	Prescrizioni costruttive per l'adozione di misure di prevenzione del rischio gas radon.....	62
SEZIONE VI – DOTAZIONI IGIENICO SANITARIE DEI LOCALI AD USO ABITATIVO E USI ASSIMILABILI		63
art.79	Principi generali per le abitazioni.....	63
art 80	Tipologie di abitazioni in relazione alla delimitazione degli spazi	64
art 81	Tipologia degli spazi dell'abitazione	64
art. 82	Dotazione minima di spazi e requisiti dimensionali minimi.....	64
82.1	Dotazione minima	64
82.2	Requisiti dimensionali minimi degli spazi delle abitazioni – utenti ammissibili e dotazioni obbligatorie.....	65
82.3	Altezze minime dei locali di abitazione.....	65
82.4	Altezze minime in relazione all'altitudine	66
art. 83	Dotazione dei servizi.....	67
83.1	Stanze da bagno e servizi igienici	67
83.2	Spazi destinati alla preparazione e alla cottura dei cibi.....	67
art. 84	Aeroilluminazione naturale	68
art.85	Requisiti minimi di illuminazione naturale diretta.....	69
art.86	Illuminazione artificiale	69
art.87	Illuminazione notturna esterna.....	70
art.88	Requisiti di aerazione naturale.....	70
art. 89	Stanze da bagno e W.C.: superficie apribile minima per il ricambio d'aria, ventilazione forzata.....	71

art.90	Corridoi, disimpegni, ecc.: superficie minima apribile per il ricambio d'aria, ventilazione forzata	71
art.91	Canne di ventilazione, aerazione ed esalazione.....	71
art.92	Caratteristiche delle canne	72
art.93	Allontanamento dei prodotti della combustione.	73
art.94	Allontanamento di odori, vapori o fumi prodotti dalla cottura.....	73
art.95	Collegamenti a canne fumarie o a canne di esalazione di apparecchi a combustione o di cappe.....	73
art.96	Aspiratori meccanici (ventole): modalità di installazione e divieti.....	74
art.97	Limitazione del tiraggio	74
art.98	Installazione di apparecchi a combustione negli alloggi: ventilazione dei locali	74
art.99	Divieti di installazione apparecchi a gas	74
art. 100	Impianti di condizionamento - Prese di aria esterna e punti di espulsione	75
art. 101	Scale.....	75
101.1	Norme comuni	75
101.2	Scale di uso collettivo	76
101.3	Scale interne agli alloggi.....	76
art. 102	Parapetti	77
art. 103	Percorsi esterni per il superamento di dislivelli e camminamenti gradinati: manufatti di percorrenza per l'accesso agli edifici condominiali,.....	77
art.104	Soppalchi.....	77
art.105	Misure contro la penetrazione dei volatili e di animali in genere.....	78
art. 106	Autorimesse.	78
106.1	Autorimesse private: prescrizioni integrative	78
106.2	Requisiti specifici per le autorimesse aperte al pubblico e in ambiente confinato: norma integrativa.....	79
106.3	Autorimesse aperte al pubblico realizzate in ambiente libero	79
106.4	Guardianie.....	79
art.107	Cancelli, porte, portoni e barriere motorizzate	79
SEZIONE VII	– DISPOSITIVI DI AGGANCIO SUI TETTI.....	80
art.108	Dispositivi di aggancio orizzontali flessibili sui tetti (c.d. “linee vita”)	80
SEZIONE VIII	– SALE DA GIOCO D’AZZARDO LECITO E RACCOLTA DI SCOMMESSE.....	81
art.109	Prescrizioni per le sale da gioco l’installazione di apparecchiature del gioco d’azzardo lecito e la raccolta della scommessa	81
CAPO II	– DISCIPLINA DEGLI SPAZI APERTI, PUBBLICI O DI USO PUBBLICO	81
art.110	Strade.....	81
art.111	Portici	82

art.112 Piste ciclabili	83
art.113 Aree per parcheggio	83
art.114 Piazze e aree pedonalizzate.....	83
art.115 Passaggi pedonali e marciapiedi	84
art.116 Passi carrai ed uscite per autorimesse.....	85
art.117 Chioschi/dehors su suolo pubblico	86
art.118 Servitù pubbliche di passaggio sui fronti delle costruzioni e per chioschi/gazebo/dehors posizionati su suolo pubblico e privato	86
art.119 Recinzioni	86
art.120 Numerazione civica	86
art.121 Spazi comuni e attrezzati per il deposito di biciclette.....	87
CAPO III – TUTELA DEGLI SPAZI VERDI E DELL’AMBIENTE.....	87
art.122 Aree verdi	87
122.1 Principi generali.....	87
122.2 Aree verdi su aree pubbliche.....	88
122.3 Aree verdi su aree private	89
122.4 Parchi urbani e giardini di interesse storico e documentale	90
122.5 Abbattimento e potatura di alberature	91
122.6 Orti urbani.....	92
122.7 Parchi e percorsi in territorio rurale	93
122.8 Sentieri.....	93
art.123 Tutela del suolo e del sottosuolo	93
art.124 Bonifiche e qualità dei suoli.....	93
CAPO IV – INFRASTRUTTURE E RETI TECNOLOGICHE	94
art.125 Approvvigionamento idrico	94
art.126 Depurazione e smaltimento delle acque.....	94
art.127 Raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati	95
art. 128 Distribuzione dell’energia elettrica, distribuzione del gas e reti di teleriscaldamento	96
art.129 Ricarica dei veicoli elettrici	96
129.1 Disposizioni generali	96
129.2 Disposizioni particolari.....	96
129.3 Caratteristiche del punto di stallo per la ricarica su spazio pubblico, ad uso pubblico o comunque collettivo	97
art.130 Produzione di energie da fonti rinnovabili, da cogenerazione e reti di teleriscaldamento	99

art.131 Reti di telecomunicazione.....	99
art.132 Rete di illuminazione pubblica.....	99
art.133 Illuminazione esterna negli spazi privati	100
art.134 Cabine o strutture per impianti tecnologici	100
CAPO V – RECUPERO URBANO, QUALITÀ ARCHITETTONICA E INSERIMENTO PAESAGGISTICO	100
art.135 Pubblico decoro, manutenzione e sicurezza delle costruzioni e dei luoghi.....	100
135.1 Decoro delle costruzioni	100
135.2 Manutenzione e revisione periodica delle costruzioni e degli impianti.....	102
art.136 Sicurezza delle costruzioni e dei luoghi.....	102
art.137 Facciate degli edifici ed elementi architettonici di pregio	103
art.138 Elementi aggettanti delle facciate, parapetti e davanzali.....	103
art.139 Allineamenti.....	104
art.140 Disciplina del colore - Piano del colore	104
art.141 Coperture degli edifici	105
art.142 Illuminazione pubblica.....	105
art.143 Griglie ed intercapedini.....	105
art.144 Antenne e impianti di condizionamento a servizio degli edifici e altri impianti tecnici.....	106
art.145 Serramenti esterni degli edifici	107
art.146 Insegne commerciali, mostre, vetrine, tende, targhe	107
146.1 Insegne e cartelli pubblicitari	107
146.2 Tipologia delle insegne	108
146.3 Tende e protezioni solari.....	109
146.4 Targhe e bacheche	109
146.5 Lapidi, stemmi ed altri speciali elementi	110
art.147 Cartelloni pubblicitari.....	110
art.148 Muri di cinta.....	110
art.149 Beni culturali e edifici storici.....	111
art.150 Cimiteri, cimiteri monumentali e storici.....	111
art.151 Progettazione dei requisiti di sicurezza per i luoghi pubblici urbani.....	112
CAPO VI – ELEMENTI COSTRUTTIVI.....	113
art.152 Superamento barriere architettoniche e rampe e altre misure per l'abbattimento di barriere architettoniche.....	113
art.153 Serre bioclimatiche	113

art.154 Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili a servizio degli edifici.....	113
art.155 Strade e passaggi privati e cortili.....	114
art.156 Spazi inedificati o inedificabili ed immobili in disuso	115
art. 157 Piscine	116
art. 158 Altre opere di corredo agli edifici	116
TITOLO IV – VIGILANZA E SISTEMI DI CONTROLLO.....	117
art.159 Esercizio delle funzioni di vigilanza e controllo delle trasformazioni e usi del territorio	117
art.160 Vigilanza durante l'esecuzione dei lavori.....	117
art.161 Sanzioni per violazioni delle norme regolamentari.....	118
TITOLO V – NORME TRANSITORIE	119
art.162 Aggiornamento del regolamento edilizio.....	119
art.163 Disposizioni transitorie.....	119
ALLEGATI AL REGOLAMENTO EDILIZIO.....	120

PREMESSA

Il Nuovo Regolamento Edilizio (RET) è elaborato in linea con i contenuti della DGR 24 ottobre 2018 - n. XI/695 “Recepimento dell’intesa tra il governo, le regioni e le autonomie locali, concernente l’adozione del regolamento edilizio-tipo di cui all’articolo 4, comma 1 sexies, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380”.

La DGR 24 ottobre 2018 - n. XI/695, nell’Allegato D prevede che “i comuni non dovranno riportare all’interno dei propri regolamenti le DTU, limitandosi a richiamarle senza apportare modifiche”.

Allo stesso modo nell’Allegato III della DGR si prevede che “i Comuni non devono riportare nei propri piani urbanistici e nei propri regolamenti le norme ma solo i richiami alle stesse”.

In relazione a quanto sopra, gli Allegati B “Definizioni tecniche uniformi” (DTU) e C “Ricognizione delle disposizioni incidenti sugli usi e le trasformazioni del territorio e sull’attività edilizia, aventi uniforme e diretta applicazione sul territorio regionale” della stessa DGR 24 ottobre 2018 - n. XI/695 sono riportati in calce al presente documento, quale parte integrante e sostanziale, al fine di agevolarne la consultazione.

Si ricorda come indicato nell’Allegato D della DGR n. XI/695/2018, i Comuni “sono tenuti a rispettare la struttura e la numerazione e non hanno l’obbligo di compilare tutte le parti dello schema, ma solo quelle di loro interesse”.

PARTE PRIMA

PRINCIPI GENERALI E DISCIPLINA GENERALE DELL'ATTIVITÀ EDILIZIA

art. 1 Disposizioni generali

1. Il Regolamento Edilizio è redatto in attuazione della DGR 24 ottobre 2018 - n. XI/695 “Recepimento dell’intesa tra il governo, le regioni e le autonomie locali, concernente l’adozione del regolamento edilizio-tipo di cui all’articolo 4, comma 1 sexies, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380”.
2. In applicazione del principio di non duplicazione di disposizioni sovraordinate, vengono qui richiamate e non materialmente riprodotte:
 - le “Definizioni tecniche uniformi” (DTU) di cui all’Allegato B della succitata DGR XI/695/2018;
 - la “Riconoscizione delle disposizioni incidenti sugli usi e le trasformazioni del territorio e sull’attività edilizia, aventi uniforme e diretta applicazione sul territorio regionale”, di cui all’Allegato C della succitata DGR XI/695/2018;
 - la modulistica unificata edilizia, di cui alla DGR 12 novembre 2018 - n. XI/784 “Aggiornamento e sostituzione della modulistica edilizia unificata e standardizzata approvata con deliberazione n. 6894 del 17 luglio 2017, in attuazione di norme di settore comunitarie, nazionali e regionali” e s.m.i..

art. 2 Ambito di applicazione delle norme contenute nel presente regolamento

1. Le norme del presente regolamento, ai sensi delle vigenti normative nazionali e regionali in materia, dettano disposizioni relativamente agli interventi edilizi, le modalità di compilazione ed esecuzione dei progetti, la manutenzione ed il decoro degli edifici, gli aspetti igienico-sanitari d’interesse edilizio, il risparmio energetico, ecc.
2. Esse si applicano alle domande di permesso di costruire, ai titoli abilitativi edilizi ed alle comunicazioni presentate dal momento di entrata in vigore di questo regolamento.

art. 3 Interventi sul patrimonio edilizio esistente

1. Per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente regolarmente autorizzati agli usi specifici o comunque conformi alla previgente normativa, le norme di carattere igienico sanitario contenute nel presente Regolamento costituiscono mero obiettivo da perseguire per il miglioramento dei requisiti igienico-sanitari preesistenti. Il miglioramento deve essere documentato dal progettista con idonea relazione tecnica anche, laddove utile, con il ricorso alle soluzioni tecniche alternative di cui al seguente articolo 4.
2. Negli interventi di manutenzione straordinaria (art. 3 lettera b) del DPR n. 380/2001 e s.m.i.) la condizione di cui al punto precedente dovrà essere garantita per gli elementi edilizi oggetto di modifica.
3. Sono fatte salve le norme previste dalla legislazione nazionale e regionale in materia d’interventi di edilizia per attività specifiche o per particolari destinazioni d’uso.

4. Per i sottotetti e i piani seminterrati esistenti si fanno salve le prescrizioni particolari previste dalla legislazione regionale vigente in materia di recupero dei sottotetti ai fini abitativi e degli spazi interrati.
5. Le deroghe vengono concesse dal Comune con atto autorizzativo e sulle stesse, se inerenti gli aspetti igienico sanitari regolamentati nel presente Regolamento, può essere acquisito parere del Responsabile della competente struttura tecnica dell'ATS.

Art.4 Soluzioni tecniche alternative

1. A motivata e documentata richiesta possono adottarsi soluzioni tecniche diverse da quelle previste dalle norme del presente Regolamento, purché tali soluzioni permettano comunque il raggiungimento dello stesso obiettivo della norma.

PARTE SECONDA - DISPOSIZIONI REGOLAMENTARI COMUNALI IN MATERIA EDILIZIA

TITOLO I - DISPOSIZIONI ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI

CAPO I - SUE, SUAP E ORGANISMI CONSULTIVI

art. 5 Sportello Unico per l'Edilizia (SUE)

1. Lo Sportello Unico per l'Edilizia svolge le funzioni previste dall'art. 5 del DPR 6 giugno 2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia e dall'art. 32 della Legge Regionale 11 marzo 2005, n.12 s.m.i..
2. Tramite le proprie strutture organizzative svolge le attività di informazione, di ricezione delle comunicazioni, segnalazioni, o istanze, nonché di adozione di ogni possibile atto attinente alla materia edilizia, curando i rapporti tra l'amministrazione comunale, il privato e le eventuali altre amministrazioni chiamate a pronunciarsi.
3. Lo Sportello Unico per l'Edilizia si rapporta e si coordina anche con altri organi competenti in convenzionamenti urbanistici, piani attuativi e accordi di programma nonché per le attività inerenti alla formazione dei titoli edilizi.
4. In ragione di quanto sopra evidenziato e tenuto conto delle normative vigenti in materia di procedimento relative all'attività edilizia, si intendono:
 - a. per Responsabile del Procedimento, come definito dagli artt. 5 e 6 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 - Nuove norme sul procedimento amministrativo -, il responsabile della specifica struttura organizzativa cui è attribuito il procedimento o il funzionario allo scopo specificatamente nominato;
 - b. per Responsabile dell'Area Sportello Unico per l'Edilizia, il Responsabile dell'ufficio/ suo Direttore a cui compete il coordinamento delle attività edilizie e quanto disciplinato dallo Statuto Comunale, nonché i poteri sostitutivi nei confronti dei Responsabili delle Unità Territoriali e, nelle Unità prive di Dirigente, dei Responsabili del Procedimento.
5. Si richiama l'art. 2 comma 9 bis della L. 241/1990 in materia di attribuzione dei poteri sostitutivi in caso di inerzia. Restano ferme le norme previste in materia di poteri sostitutivi regionali.
6. Lo Sportello Unico per l'Edilizia acquisisce presso le amministrazioni competenti, mediante conferenza di servizi ai sensi degli artt. 14 e seguenti della L. 241/1990, gli atti di assenso, comunque denominati, delle amministrazioni preposte alla tutela ambientale, paesaggistico-territoriale, del patrimonio storico-artistico, dell'assetto idrogeologico o alla tutela della salute e della pubblica incolumità nonché di eventuali altre strutture comunali.

art.6 Titoli abilitativi

1. Lo Sportello Unico per l'Edilizia ai sensi dell'art. 5 comma 2 del DPR 380/2001 e dall'art 32 della Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 s.m.i provvede alla ricezione delle comunicazioni di inizio lavori asseverate e di mutamento di destinazione d'uso, delle segnalazioni certificate di inizio attività e di agibilità, delle domande per il rilascio di permessi di costruire, delle comunicazioni di inizio e fine lavori e di ogni altro atto di assenso, istanza o comunicazione comunque denominati in materia di attività edilizia nonché dei progetti approvati dalla Soprintendenza ai sensi e per gli

effetti degli artt. 23, 33 e 39 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio. Per i procedimenti inerenti i titoli abilitativi si rimanda alla Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 s.m.i e al Titolo II del DPR 380/2001.

2. È consentito realizzare su un edificio o un complesso immobiliare interventi edilizi di diversa tipologia all'interno di un unico procedimento edilizio. In questi casi le tipologie di intervento devono essere individuate per i singoli ambiti interessati (corpi di fabbrica, piani, unità immobiliari o porzioni fisicamente definite) e l'intero procedimento segue la tipologia di ordine superiore. Il contributo di costruzione è calcolato con riferimento alle diverse tipologie.
3. È consentito realizzare contemporaneamente, su singoli edifici, interventi che richiedono procedimenti edilizi tra loro diversi, qualora le opere programmate interessino porzioni e/o proprietà tra loro autonome dell'edificio. Qualora più interventi edilizi di manutenzione o risanamento conservativo autonomamente conducano ad un organismo edilizio anche in parte diverso dal precedente, è necessario l'idoneo titolo abilitativo con l'adeguata qualifica da essi risultante.
4. Si rinvia alle disposizioni di cui all'art. 7 del DPR 380/2001 e s.m.i. per le attività edilizie delle pubbliche amministrazioni non soggette alle disposizioni del Titolo II del medesimo DPR.

art.7 Attuazione degli interventi edilizi

1. L'attuazione delle previsioni del Piano di Governo del Territorio mediante interventi edilizi avviene con le seguenti modalità:
 - a. diretta, mediante la formazione del titolo abilitativo
 - b. diretta convenzionata, subordinata alla sottoscrizione da parte del soggetto legittimato di un atto unilaterale d'obbligo, registrato e trascritto o alla stipulazione di una convenzione anch'essa da registrare e trascrivere, atti entrambi preordinati alla formazione del titolo abilitativo
 - c. subordinata a pianificazione attuativa, mediante il ricorso a piani attuativi o a programmazione negoziata
2. Tutti i progetti di opere edilizie indipendentemente dal procedimento seguito, devono obbligatoriamente contenere la documentazione richiesta per i progetti edilizi nonché la documentazione prevista per la specifica fattispecie.

art.8 Mutamenti di destinazione d'uso

1. Per i mutamenti di destinazione d'uso con e senza opere edilizie si rimanda all'art. 52 della Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 – Legge per il governo del territorio – nel rispetto di quanto stabilito dal Piano di Governo del Territorio e dal DPR 380/2001 e s.m.i..
2. La comunicazione del mutamento di destinazione d'uso deve essere presentata secondo la modulistica pubblicata sul sito web istituzionale.
3. In ogni caso deve essere allegata al progetto o alla comunicazione l'autocertificazione di un professionista abilitato attestante il rispetto dei requisiti di legge in materia igienico- sanitaria, in materia di abbattimento delle barriere architettoniche previste al titolo 3, nonché la compatibilità con la normativa sismica circa la variazione della classe d'uso o dei carichi sulle strutture ai sensi

delle Norme Tecniche sulle Costruzioni; per la verifica e la certificazione di conformità dei requisiti ambientali si rimanda al titolo 3 del presente Regolamento.

4. Il cambio di destinazione d'uso, anche senza opere, è soggetto alla verifica ed eventuale corresponsione di dotazioni territoriali nei casi e nelle modalità previsti dalla normativa vigente e/o dagli atti di pianificazione.

art. 9 Modalità diretta convenzionata

1. Sono modalità diretta convenzionata i titoli edilizi per i quali è richiesta la stipula di una convenzione o la presentazione da parte del soggetto legittimato di un atto unilaterale d'obbligo così come definiti all'art. 28 bis Dpi 380/2001.
2. Fermo restando il procedimento del relativo titolo edilizio abilitativo, la stipula della convenzione o l'assenso dell'atto unilaterale d'obbligo da parte dell'Amministrazione Comunale sono presupposti per il perfezionamento dei titoli edilizi stessi; detti atti, registrati e trascritti, costituiscono parte sostanziale e integrante dei titoli abilitativi.
3. L'utilizzo della modalità diretta convenzionata è consentito nei casi previsti dalla L.R. 12/2005 e s.m.i., secondo quanto previsto dal Piano di Governo del Territorio vigente.
4. È previsto il ricorso all'atto unilaterale d'obbligo nei casi in cui la dichiarazione di volontà del soggetto legittimato sia sufficiente a realizzare l'effetto giuridico conforme all'intento del dichiarante, si assuma tutti gli obblighi previsti dall'atto convenzionale e presenti le opportune fideiussioni a garanzia degli obblighi stessi se necessarie.
5. È previsto il ricorso alla convenzione nei casi in cui l'effetto giuridico si produce con il concorso delle dichiarazioni di volontà del soggetto legittimato e dell'Amministrazione Comunale.
6. Per gli interventi riconducibili alle fattispecie subordinate a modalità diretta convenzionata, il soggetto legittimato presenta alla struttura competente idoneo titolo abilitativo o domanda di permesso di costruire, corredata dalla documentazione di seguito indicata, oggetto di dettaglio e aggiornamento sul sito web del Comune:
 - a. uno schema di atto unilaterale d'obbligo o di convenzione, sottoscritti dal soggetto legittimato, nei quali è disciplinato l'oggetto, gli obblighi assunti e il contenuto del convenzionamento. Tali testi potranno essere integrati e/o modificati nel corso del procedimento, sulla base delle risultanze dell'istruttoria e dell'eventuale Conferenza dei Servizi;
 - b. documentazione progettuale relativa all'intervento edilizio e quella afferente i contenuti da disciplinare, in riferimento a quanto sopra.
7. Il Responsabile del Procedimento, verificata la completezza della documentazione presentata, indice l'eventuale Conferenza dei Servizi, ai sensi della L. 241/90 e s.m.i. e cura l'istruttoria tecnico-amministrativa anche in relazione ai contenuti dell'atto unilaterale d'obbligo/convenzione.
8. Nel caso di realizzazione/gestione diretta, da parte degli attuatori, di servizi di interesse pubblico generale l'ufficio comunale competente verifica e valuta l'opportunità di sottoporre il progetto all'Amministrazione Comunale per l'approvazione dei contenuti essenziali della convenzione.

9. A seguito di chiusura favorevole della fase istruttoria il Dirigente (o il Responsabile del Procedimento), assume la determinazione preventiva sui contenuti del titolo edilizio invitando il soggetto legittimato alla registrazione e alla trascrizione dell'atto d'obbligo o alla stipulazione, registrazione e trascrizione della convenzione.
10. Il Responsabile del Procedimento verifica l'effettuazione di quanto indicato al punto precedente e le garanzie presentate dal richiedente in merito agli obblighi dell'atto/convenzione, se necessarie.
11. Conclusi tali adempimenti l'Amministrazione rilascia il Permesso di Costruire ai sensi del DPR 380/2001 ovvero potrà perfezionarsi il diverso titolo abilitativo previsto dalla legge.
12. Sono soggetti a preventiva sottoscrizione di convenzione con l'Amministrazione Comunale gli interventi che contemplano in alternativa o in forma composta:
 - a. il trasferimento di diritti edificatori previa cessione al Comune dell'area di generazione degli stessi diritti;
 - b. gli interventi che contemplino la cessione/acquisizione, tra privati e Comune, di diritti di proprietà di aree e/o servitù nell'ambito di procedimenti edilizi/urbanistici con eventuale contestuale sistemazione a scomputo/non a scomputo oneri della stessa
 - c. la realizzazione di attrezzature di interesse pubblico o generale da parte di privati;
 - d. la realizzazione da parte di privati di nuovi servizi;
 - e. la realizzazione di opere di urbanizzazione primaria (non strettamente funzionali) e secondaria a scomputo della quota di contributo di costruzione afferente agli oneri di urbanizzazione nell'ambito di un intervento di trasformazione edilizia/urbanistica
 - f. gli interventi di edilizia residenziale sociale secondo le tipologie e le modalità individuate da provvedimenti della stessa Amministrazione
13. Fatto salvo l'espletamento del procedimento istruttorio sul progetto presentato e in esito allo stesso, l'Amministrazione potrà valutare il perfezionamento di un atto d'obbligo in luogo della convenzione ovvero il ricorso alla modalità diretta in luogo della modalità diretta convenzionata.

art. 10 Commissione per il Paesaggio

10.1 Competenze Commissione del Paesaggio

1. La Commissione Comunale per il Paesaggio è l'organo tecnico – consultivo del Comune che esprime pareri obbligatori, non vincolanti – salvo diversa disposizione di legge – in merito al rilascio delle autorizzazioni paesaggistiche e nelle altre materie successivamente elencate.
2. I provvedimenti adottati in difformità dal parere espresso dalla Commissione devono essere adeguatamente motivati.
3. Ai sensi del comma 3 art. 81 l.r. 12/05, la Commissione si esprime obbligatoriamente:
 - a. in merito al rilascio delle autorizzazioni paesaggistiche e all'irrogazione delle sanzioni di cui, rispettivamente, agli articoli 146 e 167 del d.lgs. 42/2004 e all'articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 9 luglio 2010, n. 139 (Regolamento recante procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica per gli interventi di lieve entità, a norma dell'articolo 146, comma 9, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni), di competenza del Comune;

- b. in merito al giudizio di impatto paesistico dei progetti di recupero abitativo dei sottotetti di cui all'articolo 64, comma 8;
 - c. in merito al giudizio di impatto paesistico dei progetti di cui alla parte IV della normativa del piano paesaggistico regionale;
 - d. progetti preliminari (preventivi) presentati ai sensi dell'art. 22 del presente Regolamento;
 - e. pareri sull'assetto planivolumetrico dei Piani Attuativi e degli interventi convenzionati e sul loro inserimento nel contesto;
 - f. progetti che, ad esito della valutazione di cui al successivo articolo 11 siano risultati sopra la soglia di rilevanza definita dalle linee guida regionali;
 - g. interventi di arredo urbano realizzati da privati;
 - h. interventi sul verde pubblico realizzati da privati;
 - i. interventi nei Nuclei di Antica Formazione;
 - j. in ogni altra ipotesi espressamente prevista dalla normativa vigente;
 - k. in tutti casi previsti dalle Norme di Attuazione del PGT;
 - l. in caso di pareri espressi da Enti Sovraccomunali;
4. La Commissione, inoltre, può essere chiamata ad esprimere parere consultivo anche al di fuori dei precedenti casi su richiesta del Responsabile del Procedimento o del Responsabile di Settore.
5. La Commissione esprime il proprio parere prestando particolare attenzione alla coerenza degli interventi in progetto con i principi, le norme e i vincoli degli strumenti paesaggistici vigenti, ai fini di una tutela complessiva del territorio e valuta gli interventi proposti in relazione alla compatibilità con i valori paesaggistici riconosciuti e la congruità con i criteri di gestione del bene tutelato.
6. Al di là di ogni altro caso in cui possa essere richiesto, dal Responsabile del Settore o del Procedimento, il parere della Commissione del Paesaggio, non è richiesto nei seguenti procedimenti:
- a. permesso di costruire (ex autorizzazioni edilizie) che non incidano sull'esteriore aspetto del fabbricato ad eccezione, nei Nuclei di Antica Formazione, dei casi di demolizione e ricostruzione o comunque nel caso di estese demolizioni.
 - b. ristrutturazioni interne di immobili manutenzione, restauro e risanamento che non incidano sull'esteriore aspetto del fabbricato;
 - c. proroga del permesso di costruire ;
 - d. voltura del permesso di costruire;
 - e. diniego di autorizzazione paesistica quando il diniego stesso sia automaticamente determinato dal Responsabile del Procedimento per altre difformità di legge o regolamentari;
 - f. carenza documentale non integrata in sede istruttoria, tale da determinare il diniego di autorizzazione paesistica;
 - g. Nei casi in cui si tratti di rettificare meri errori materiali riscontrati sugli elaborati tecnici già sottoposti all'attenzione della Commissione.

10.2 Composizione e funzionamento della Commissione del Paesaggio

10.2.1 Composizione e designazione

1. La Commissione è composta da un minimo di 3 a un massimo di 5 soggetti esterni all'ente, con particolare, pluriennale e qualificata esperienza nella tutela del paesaggio. In particolare i Componenti della Commissione devono essere in possesso di diploma universitario o laurea o diploma di scuola media superiore in una materia attinente l'uso, la pianificazione e la gestione del territorio e del paesaggio, la progettazione edilizia ed urbanistica, la tutela dei beni architettonici, culturali e del paesaggio, le scienze geologiche, naturali, geografiche ed ambientali e devono, altresì, aver maturato una qualificata esperienza, almeno triennale se laureati ed almeno quinquennale se diplomati, in una delle materie sopra indicate.
2. I membri della Commissione vengono individuati seguito di espletamento di procedura con evidenza pubblica, tramite avviso all'Albo Pretorio per un tempo minimo di quindici giorni, e sui siti web dell'Ente, al fine di garantire la massima diffusione, la correttezza e la trasparenza dei provvedimenti amministrativi. L'avviso di selezione è inviato agli Ordini, Collegi e Associazioni Professionali, alle Università, alle Associazioni o organismi rappresentanti Operatori in materia di Sviluppo del Territorio che l'Amministrazione ritiene di invitare o che chiedano di essere invitati.
3. I membri della Commissione sono nominati dalla Giunta Comunale, sentito il Responsabile del Procedimento, previa comparazione dei curricula. I curricula dei membri prescelti vengono pubblicati nell'apposita sezione del sito del Comune.
4. La Giunta Comunale, contestualmente alla nomina dei componenti la Commissione, ne designa il Presidente, che deve essere in possesso di laurea e abilitazione all'esercizio della professione e aver maturato una qualificata esperienza nell'ambito della tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici.
5. La carica di componente della Commissione è incompatibile:
 - con la carica di consigliere comunale o municipale, ovvero di membro della Giunta comunale o municipale;
 - con il rapporto di lavoro dipendente, continuativo o temporaneo, con il Comune od Enti controllati, aziende o società partecipate;
 - con i membri di commissioni comunali operanti nel settore territoriale del Comune.
6. Sono inoltre richiamate tutte le altre cause di incompatibilità rispetto a soggetti:
 - che svolgono incarichi professionali relativi a interventi edilizi conferiti dal Comune;
 - che per legge, in rappresentanza di altre Amministrazioni, devono esprimersi anche in sede di controllo sulle stesse pratiche sottoposte alla Commissione per il paesaggio.
7. In materia di incompatibilità si fa riferimento, qualora compatibile, anche alle norme del D.lgs. 39/2013, in tema di "Disposizioni in materia di inconfiribilità e incompatibilità di incarichi presso le pubbliche amministrazioni e presso gli enti privati in controllo pubblico".
8. I membri della Commissione per il Paesaggio decadono automaticamente nel caso in cui, successivamente alla loro nomina, sopravvenga una delle cause di incompatibilità di cui al presente articolo.

10.2.2 Durata

1. La Commissione dura in carica per tutta la durata del mandato amministrativo nel corso del quale è stata nominata e, in tutti i casi, fino alla nomina della nuova Commissione.
2. In ogni caso, in sede di rinnovo della Commissione del paesaggio, dovrà essere dichiarata la data di scadenza della validità della Commissione per il Paesaggio; tale data dovrà fare riferimento al 31 dicembre dell'anno in cui termina il mandato amministrativo. Oltre tale data la Commissione non sarà più considerata idonea.
3. I componenti della Commissione sono dichiarati decaduti qualora non partecipino, senza giustificato motivo, a tre sedute consecutive della commissione.
4. La decadenza è dichiarata dalla Giunta Comunale su proposta del Responsabile del procedimento. In tal caso, la Giunta procede alla nomina di un altro componente con le stesse modalità sopra indicate per la nomina dei membri della Commissione del Paesaggio, anche attingendo alle domande di candidature già presentate nel corso dell'originario procedimento di selezione.

10.2.3 Struttura tecnica di ausilio alla Commissione del Paesaggio

1. Ad ausilio delle attività della Commissione del Paesaggio è individuato con Determinazione del funzionario responsabile del Settore tecnico, un responsabile per l'istruttoria tecnico-amministrativa delle richieste di autorizzazione paesaggistica, individuato in un dipendente comunale di qualifica non inferiore alla Categoria C in servizio presso il Settore tecnico competente, all'uopo incaricato quale specifico responsabile dell'istruttoria.
2. A detto responsabile compete la responsabilità:
 - di verificare gli elaborati progettuali allegati alla richiesta di autorizzazione paesaggistica;
 - di richiedere ed acquisire il parere della Commissione per il paesaggio;
 - di trasmettere alla Soprintendenza gli elaborati progettuali e il parere della Commissione del Paesaggio, unitamente alla relazione tecnica illustrativa prevista dall'Art. 146, comma 7 del D.Lgs 63/2008.

10.2.4 Funzionamento

1. La Commissione elegge, tra i suoi membri, un Vice-Presidente con il compito di coadiuvare il Presidente e di sostituirlo in caso di assenza. Può inoltre essere nominato un segretario, con il compito di verbalizzare le sedute;
2. Per la validità delle sedute della Commissione occorre la presenza di almeno la metà più uno dei componenti in carica aventi diritto di voto. I pareri della Commissione devono essere sempre espressi con adeguata motivazione e si intendono validamente assunti con il voto favorevole della maggioranza dei votanti. In caso di parità di voti prevale il voto del Presidente della Commissione o, in sua assenza, del Vice-Presidente.
3. Il Presidente, sentito il Responsabile di Settore, fissa le date di convocazione della Commissione e ne stabilisce l'ordine del giorno (sulla base delle richieste di espressione del parere della Commissione del Paesaggio pervenute da parte del responsabile tecnico amministrativo di cui al precedente art. 10.2.3 o anche del responsabile del Settore tecnico negli altri casi previsti al precedente art. 10.1.3), conduce la discussione e coordina la sintesi

delle conclusioni. Fatto salvo quanto sopra, il Presidente può demandare al Responsabile di Settore l'avviso di convocazione delle sedute della Commissione.

4. In ogni caso, la Commissione Comunale per il Paesaggio si riunisce, di norma, in via ordinaria almeno una volta al mese e in via straordinaria ogni volta che il Presidente lo ritenga necessario.
5. La convocazione avviene di norma all'indirizzo di posta elettronica certificata (PEC) dei membri della Commissione per il paesaggio (in alternativa tramite raccomandata con avviso di ricevimento o con notifica personale del messo comunale) da inviarsi almeno tre giorni prima della data della riunione.
6. La partecipazione alla Commissione Comunale per il Paesaggio è a titolo gratuito. Nei casi in cui sussistono eccezionali esigenze istruttorie, può essere riconosciuto un rimborso spese adeguatamente documentato.
7. La Commissione può ammettere l'audizione di progettisti o soggetti che abbiano interesse diretto nelle pratiche oggetto di esame e che ne facciano richiesta per la presentazione di specifici aspetti dei progetti in esame.
8. Ai lavori della Commissione partecipano, senza diritto di voto, il Responsabile del Servizio Urbanistica ed Edilizia Privata o il Responsabile del procedimento dei progetti in esame.
9. In ogni caso la Commissione per il Paesaggio esamina il progetto edilizio o la richiesta di autorizzazione paesaggistica e formula il proprio parere entro 30 giorni dalla sua convocazione.

10.2.5 Verbalizzazione delle sedute della Commissione per il paesaggio

1. Le funzioni di segretario sono esercitate dal Responsabile del Servizio Urbanistica ed Edilizia Privata che non sottoscrive gli atti emanati dalla Commissione medesima e non partecipa all'istruttoria degli atti da sottoporre all'esame della stessa.
2. Il segretario della Commissione provvede alla redazione dei verbali delle adunanze della Commissione stessa e alla loro raccolta ed archiviazione; i verbali devono essere sottoscritti dal Presidente, dal segretario e da tutti i membri presenti.
3. Le valutazioni di eventuali esperti chiamati dalla Commissione ad esprimersi su specifici temi devono essere riportate per esteso nei verbali di seduta allegando, se prodotte dagli esperti, eventuali relazioni scritte.

10.2.6 Pubblicità delle sedute

1. Le riunioni della Commissione non sono pubbliche.

10.2.7 Possibilità di sopralluogo

1. E' data facoltà alla Commissione di eseguire sopralluoghi qualora ritenuti utili per l'espressione del parere del presente regolamento.
2. In casi eccezionali la Commissione può delegare alcuni membri all'esperimento del sopralluogo.

art.11 Valutazione di impatto paesaggistico dei progetti

1. Ai sensi delle disposizioni del Piano Paesaggistico Regionale e conformemente con il Piano delle Regole del PGT, tutti gli interventi edilizi che incidono sull'aspetto esteriore dei luoghi e degli edifici sono soggetti ad esame sotto il profilo del loro inserimento nel contesto. La richiesta/asseverazione dei titoli abilitativi deve essere accompagnata dall'esame dell'impatto paesistico. Quest'ultimo potrà essere richiesto dal Responsabile del Procedimento in relazione all'impatto del progetto presentato.
2. I contenuti e le forme di valutazione dell'impatto paesistico sono definiti nel Piano Paesaggistico Regionale e nelle relative Linee Guida, "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" (v. D.G.R. 8 novembre 2002, n. VII/11045 - pubblicata sul B.U.R.L. del 21 novembre 2002, 2° Supplemento straordinario al n. 47).
3. La valutazione dell'impatto paesistico proposta dal progettista è verificata a cura del Responsabile del Procedimento.
4. I progetti che, ad esito della valutazione di cui al precedente comma, siano risultati sopra la soglia di rilevanza definita dalle linee guida regionali, vengono sottoposti all'esame della Commissione per il Paesaggio.

art.12 Commissione Edilizia e altre Commissioni

1. Laddove istituita dal Comune, ai sensi dell'art. 30 della l.r. 12/05, il relativo funzionamento è demandato ad apposito regolamento approvato dal Consiglio Comunale.
2. Allo stesso modo il funzionamento di altre eventuali Commissioni istituite dal Comune e aventi incidenza sull'attività edilizia, laddove costituite, è demandato ad apposito regolamento approvato dal Consiglio Comunale.

art.13 Modalità di presentazione e gestione telematica delle pratiche edilizie

1. Lo Sportello Unico per l'Edilizia, di cui all'art. 5 del DPR 6 giugno 2001, n. 380 e all'art.32 della LR 12/2005, costituisce il punto di accesso per il privato che intende presentare titoli abilitativi relativi ad interventi edilizi.
2. Ogni richiesta, segnalazione e comunicazione si intenderà regolarmente prodotta alla data di avvenuto deposito allo Sportello Unico per l'Edilizia. In tema di decorrenza dei termini dei procedimenti si richiama quanto previsto dall'art. 18 bis comma 1 e 2 della L. 241/904.
3. I progetti presentati in modalità telematica dovranno essere predisposti con le procedure previste da tale servizio e corredati della relativa documentazione, come previsto dalla normativa vigente e integrata da quanto indicato dal sito istituzionale.

art.14 Requisiti essenziali e specifiche tecniche della documentazione degli elaborati progettuali delle pratiche edilizie e aggiornamento della cartografia comunale

1. Il progetto e la documentazione a corredo devono rispondere ai seguenti requisiti essenziali:
 - a. fornire un'efficiente illustrazione delle opere previste e del loro inserimento nel contesto, con particolare riferimento ai valori paesaggistici e ambientali

- b. fornire la rappresentazione puntuale delle costruzioni limitrofe e delle relative aperture finestrate, con specificazione grafica ed in scala delle distanze intercorrenti tra tali costruzioni e aperture e la costruzione oggetto di intervento, nonché fornire chiara rappresentazione delle distanze dal confine
 - c. dare dimostrazione del rispetto delle principali norme ad esso applicabili
 - d. rappresentare la situazione comparativa tra lo stato di fatto/stato autorizzato e lo stato di progetto contraddistinto convenzionalmente con il giallo/rosso, da riportare in legenda, da applicarsi anche alle destinazioni d'uso dei locali; diverse indicazioni dovranno essere espressamente riportate in legenda;
2. Inoltre, nei casi di nuova costruzione e ristrutturazione con demolizione e ricostruzione, nonché di realizzazione di opere di urbanizzazione, deve essere presentata documentazione digitale georeferenziata con l'indicazione del perimetro dell'ambito di intervento, delle eventuali aree di cessione e delle aree oggetto di opere di urbanizzazione, da aggiornarsi a seguito dell'ultimazione dei lavori secondo le specifiche indicate sul sito istituzionale.

art.15 Modalità di coordinamento con il SUAP

1. Sono attribuite al SUAP le competenze edilizie dello Sportello Unico per l'Edilizia Produttiva, fermo restando quanto definito dal Decreto del Presidente della Repubblica 7 settembre 2010, n. 160 - Regolamento per la semplificazione ed il riordino della disciplina sullo sportello unico per le attività produttive - ai sensi dell'articolo 38, comma 3, del decreto-legge n. 112 del 2008, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 133 del 2008.
2. Al fine di assicurare l'efficace trattazione delle procedure interessanti congiuntamente l'Area Sportello Unico per l'Edilizia e la struttura dello Sportello Unico per le Attività Produttive sono adottati mediante determinazioni dirigenziali, nel rispetto della normativa in materia e dei criteri risultanti dal presente Regolamento e dal Regolamento del SUAP, i necessari atti di organizzazione di competenza delle relative Aree.
3. Lo specifico Regolamento, eventualmente anche nella forma di Convenzione di Enti associati, nonché le informazioni inerenti al funzionamento del SUAP sono reperibili presso la pagina web del sito istituzionale.
4. Le pratiche edilizie relative alle attività produttive di cui al DPR n. 447/1998 e s.m.i., qualora richiesto, sono istruite presso lo Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP) con la procedura prevista dal DPR n. 160/2010 e da leggi e regolamenti regionali, nonché da eventuali norme comunali.
5. Lo Sportello Unico Attività Produttive (SUAP), qualora richiesto, si occupa del rilascio dei titoli autorizzativi per l'esercizio delle attività produttive, accoglie le istanze di richiesta di avvio delle attività imprenditoriali/produttive, le trasmette agli uffici competenti fornendo risposta all'utenza, coordina i procedimenti e ne comunica l'esito.
6. Il Responsabile del procedimento SUAP, ricevuta l'istanza per l'attivazione dei relativi endoprocedimenti istruttori urbanistico/edilizio e paesaggistico, ne dà tempestiva comunicazione allo Sportello Unico per l'Edilizia.
7. Lo Sportello Unico per l'Edilizia, nell'ambito dell'attività istruttoria:

- a. segnala allo SUAP la necessità di eventuali integrazioni documentali ai fini dell'inoltro al soggetto istante;
 - b. verifica e segnala allo SUAP se ai fini urbanistico-edilizi e paesaggistici e per lo specifico procedimento sia necessaria l'acquisizione di pareri da parte di distinte unità organizzative interne o di assensi o nulla-osta da parte di Enti o altre Amministrazioni al fine dell'attivazione, da parte dello SUAP, di una Conferenza di Servizi;
 - c. ove necessari nell'ambito del procedimento, istruisce e predispone i provvedimenti per l'acquisizione delle deliberazioni di competenza della Giunta Comunale o del Consiglio Comunale;
 - d. comunica tutti gli adempimenti necessari, sotto il profilo urbanistico edilizio, alla conclusione dell'iter.
8. Qualora il procedimento richieda il rilascio di un provvedimento espresso, il Responsabile dello SUE provvede alla redazione degli atti di assenso edilizi e paesaggistici aventi valore di titoli endo-procedimentali quali parte integrante della determinazione conclusiva a cura del Responsabile dello Sportello Unico per le Attività Produttive.

CAPO II - ALTRE PROCEDURE E ADEMPIMENTI EDILIZI

art.16 Autotutela e richiesta di riesame dei titoli abilitativi rilasciati o presentati

1. L'annullamento in autotutela dei titoli abilitativi edilizi illegittimi deve avvenire nell'osservanza dell'art. 21-nonies della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e dall'art. 50 della Legge Regionale 12/2005, cui si rimanda.

art.17 Atto ricognitivo della densità edilizia e vincolo di asservimento

1. Ove si proceda alla realizzazione di nuove costruzioni, le aree fondiarie di pertinenza devono essere assoggettate ad atto ricognitivo della densità edilizia e a vincolo di asservimento agli indici urbanistici applicabili al momento della formazione del titolo edilizio.
2. Il vincolo di asservimento e l'atto di densità permangono con il permanere degli edifici, anche se oggetto di frazionamento ovvero di alienazione, anche parziale, dell'area, fatta salva la facoltà di utilizzare indici urbanistici diversi che si rendano applicabili per effetto di variazioni del PGT.
3. Il vincolo di asservimento e l'atto di densità viene costituito mediante scrittura privata unilaterale, da sottoscrivere e trascrivere a favore del Comune, a cura e spese dell'interessato e prodotto in duplice copia, prima del rilascio o della formazione del titolo.
4. Nell'atto di asservimento o di densità dovrà essere indicata la quantificazione dei diritti edificatori perequati eventualmente utilizzati o trasferiti; il certificato dei diritti edificatori dovrà essere consegnato in originale entro la formazione del titolo.
5. L'atto ricognitivo della densità edilizia e di asservimento delle aree dovrà essere sostituito da atto notarile attestante l'effettiva densità edilizia e le effettive aree asservite, contestualmente alla presentazione della fine dei lavori.
6. In caso di trasferimento di diritti edificatori perequati, il vincolo di asservimento deve essere esteso anche alle aree che hanno generato tali diritti.

7. Lo Sportello Unico per l'Edilizia trasmette una copia dell'atto all'Area competente che ne detiene la raccolta in appositi registri e che provvede all'aggiornamento del registro dei diritti edificatori ai sensi della vigente normativa Regionale in materia.

art.18 Certificato di destinazione urbanistica

1. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 30, comma 3 del DPR n. 380/2001 il certificato di destinazione urbanistica è rilasciato dal dirigente o responsabile del competente ufficio comunale entro il termine perentorio di trenta giorni dalla presentazione della domanda e contiene le prescrizioni urbanistiche relative ad una determinata area, puntualmente indicata ed individuata nella richiesta.
2. Il certificato di destinazione urbanistica, facendo riferimento all'istanza, specificherà le varie destinazioni urbanistiche previste dagli strumenti urbanistici generali ed attuativi, vigenti e/o adottati, delle aree individuate dal richiedente in relazione ai mappali esposti e riportati nell'estratto di mappa catastale allegato.
3. La richiesta può essere formulata dall'avente titolo ai sensi di legge, da notai o dai tecnici ufficialmente incaricati dall'avente titolo o da chiunque abbia interesse a conoscere le prescrizioni urbanistiche dei terreni interessati (venditore, acquirente o altro).
4. La richiesta di certificato di destinazione urbanistica, regolarmente sottoscritta dal richiedente, deve contenere tutti gli elementi utili per identificare l'area oggetto dell'istanza.
5. Il certificato di destinazione urbanistica conserva validità per un anno dalla data del rilascio, salvo che non intervengano modificazioni degli strumenti urbanistici e della normativa vigente prima del suddetto termine.
6. Il certificato di destinazione urbanistica non costituisce in alcun caso presunzione di edificabilità dell'area la quale può essere inibita, totalmente o parzialmente, da edificazioni precedenti, da atti o convenzioni intervenute tra privati ovvero tra il privato e l'ente pubblico o da vincoli imposti da autorità diverse dal Comune.
7. Il contenuto del certificato di destinazione urbanistica ha carattere certificativo rispetto alla disciplina in essere al momento del suo rilascio, e pertanto non vincola i futuri atti che l'Amministrazione Comunale può emanare nel rispetto delle normative vigenti in materia.
8. La richiesta del Certificato di Destinazione Urbanistica deve essere formulata sul modello predisposto dal Comune e deve contenere:
 - a. le generalità del richiedente allegando fotocopia della Carta di Identità
 - b. i dati dell'immobile con riferimento al terreno e/o ai fabbricati indicando l'ubicazione (via/Piazza/Vicinale/...), i dati catastali (Foglio e mappale/particella) ed allegando estratto di mappa catastale aggiornato con individuazione dell'immobile.
 - c. la data a cui deve essere riferita la certificazione
 - d. l'uso per cui è richiesta la certificazione (successione / atto pubblico o privato specificando se vendita, donazione, esproprio / altro specificando... /ecc....)
9. Il rilascio del Certificato di Destinazione Urbanistica è a titolo oneroso.

10. Per conoscere la destinazione di una determinata area secondo il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune è possibile consultare il Sistema Informativo Territoriale Comunale o gli atti del PGT pubblicati sul sito istituzionale, i quali comunque non hanno valore di certificazione.

art.19 Proroga e rinnovo dei titoli abilitativi

1. L'efficacia temporale e la decadenza del permesso di costruire sono disciplinate dall'art. 15 del DPR 380/2001, a cui si rimanda.
2. La proroga, solo per i casi previsti dalla legge, deve essere richiesta prima della scadenza del termine.
3. L'efficacia temporale della segnalazione certificata di inizio attività è disciplinata dalla normativa nazionale e regionale in materia.
4. Nel caso in cui i lavori non siano ultimati nel termine stabilito, la realizzazione della restante parte è subordinata a nuovo titolo abilitativo previa presentazione di relazione corredata da documentazione fotografica e elaborati grafici attestanti lo stato dei lavori eseguiti.
5. L'esecuzione delle opere mancanti è assoggettata alla corresponsione della differenza dei contributi di costruzione, in relazione alle variazioni tariffarie intervenute medio tempore e proporzionata all'incidenza economica delle opere mancanti rispetto al costo totale dell'opera.
6. Se l'intervento non ultimato è di nuova costruzione o di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione e le relative opere risultano già finite al rustico, ai fini dell'istruttoria del procedimento edilizio, la qualifica dell'intervento terrà conto delle sole opere di completamento fermo restando quanto previsto dall'art.15 del DPR 380/2001 e s.m.i.

art.20 Sospensione dell'uso e dichiarazione di inagibilità

1. Il Sindaco sentito il parere o su richiesta delle autorità competenti (ATS, VV.FF., ecc.), qualora vengano meno i requisiti igienico-sanitari e/o strutturali e/o impiantistici e/o di sicurezza antincendio, in misura tale da pregiudicare l'incolumità pubblica e/o privata, può disporre la sospensione dell'uso o dichiarare l'inagibilità degli immobili o di parte di essi, ai sensi dell'art. 222 del RD 1265/1934 e s.m.i. con atto da notificarsi alla proprietà/ soggetti coinvolti.
2. E' prevista la sospensione dall'uso per gli **alloggi antigienici**.
3. L'alloggio è da ritenersi **antigienico** quando presenta uno o più dei seguenti requisiti:
 - a. privo di servizi igienici propri e incorporati nell'alloggio;
 - b. tracce di umidità permanente dovuta a capillarità, condensa o idroscopicità ineliminabili con normali interventi di manutenzione;
 - c. inadeguati dispositivi per il riscaldamento;
 - d. i locali di abitazione di cui al successivo art. 81 lettere a) e b) e ove previsto le stanze da bagno, presentino requisiti di aeroilluminazione naturale inferiori del 40% massimo di quelli previsti i successivi articoli da 84 a 88 e seguenti ;
 - e. i locali di abitazione di cui alla lettera a) di cui al successivo art. 81. presentino indici di superficie e di altezza compresi tra il 85% e il 100% di quelli previsti al successivo articolo 82.

4. La dichiarazione di alloggio antigienico viene certificata dal Responsabile del Servizio n.1, previo accertamento tecnico.
5. Ai fini del presente articolo non si tiene conto degli effetti dovuti al sovraffollamento.
6. Un alloggio dichiarato antigienico, una volta libero, non può essere rioccupato se non dopo che il competente Servizio dell'ATS abbia accertato l'avvenuto risanamento igienico e la rimozione delle cause di antigienicità.
7. Il Sindaco, sentito il parere o su richiesta dell'ATS può dichiarare un **alloggio**, o parte di esso, **inagibile**, per motivi d'igiene.
8. I motivi che determinano la situazione di inagibilità sono:
 - f. le condizioni di degrado tali da pregiudicare l'incolumità degli occupanti;
 - g. alloggio improprio (soffitta, seminterrato, rustico, box);
 - h. mancanza di ogni sistema di riscaldamento;
 - i. la mancata disponibilità di servizi igienici;
 - j. requisiti di superficie e di altezza inferiori all'85% di quelli previsti al successivo art. 82;
 - k. la presenza di requisiti di aeroilluminazione inferiori al 60% di quelli previsti dai successivi articoli da 84 a 88 e seguenti;
 - l. la mancata disponibilità di acqua potabile;
9. Tra i motivi che determinano le condizioni di inagibilità si segnala l'assenza di condizioni atte a garantire un sufficiente livello di sicurezza e di utilizzo dell'immobile.
10. L'immobile dichiarato inagibile non può essere utilizzato fino a quando non vengano rimossi i vizi che hanno determinato l'inagibilità e rilasciato, secondo le forme procedurali di legge, un certificato di agibilità.

art.21 Contributo di costruzione

1. Il contributo di costruzione è disciplinato dal DPR 380/2001 Titolo II capo II sezione II e dalla L.R. 12/2005 Parte II Titolo I capo IV.
2. Le tariffe degli oneri di urbanizzazione e del contributo di cui all'art.19, commi 1 del DPR 380/01 (c.d. smaltimento rifiuti per attività industriali o artigianali dirette alla trasformazione di beni ed alla prestazione di servizi) sono determinate con deliberazione del Consiglio Comunale e riferite alla superficie lorda o al volume urbanistico oggetto di intervento, calcolate secondo le indicazioni dello strumento urbanistico generale e del presente Regolamento.
3. Il contributo sul costo di costruzione, in funzione della destinazione d'uso di progetto, è determinato in base alla tariffa individuata annualmente con Determinazione Dirigenziale per gli interventi con destinazione residenziale, o in base alla quota del 10% del computo metrico estimativo effettuato utilizzando, per le destinazioni di cui all'art. 19.2 DPR 380/2001, il listino della Camera di Commercio, in vigore al momento della presentazione del titolo autocertificato o del rilascio del permesso.
4. Per tutti gli interventi su immobili con destinazione residenziale, qualora il richiedente non intenda procedere alla compilazione del Prospetto di cui all'art.11 DM 10/05/77 n°801

comprendente l'intero edificio per determinare la classe dello stesso, il contributo per il costo di costruzione è da considerarsi in ogni caso congruo se il calcolo è effettuato sulla base della tabella ministeriale con l'applicazione della classe massima alla superficie complessiva dell'intervento.

5. In caso di intervento edilizio soggetto al pagamento del Contributo di Costruzione con contestuale mutamento di destinazione d'uso, il pagamento dello stesso, qualora dovuto, è assoggettato alle previsioni del presente articolo.
6. Il contributo di costruzione è ridotto o non è dovuto nei casi previsti dalla legge o, laddove ammesso dalla stessa, da atti dell'Amministrazione comunale.
7. In caso di presentazione di segnalazione certificata di inizio attività, per interventi comportanti la corresponsione del contributo di costruzione, la documentazione necessaria alla sua quantificazione, deve essere allegata alla segnalazione medesima.
8. Le componenti del contributo, il cui ammontare viene verificato in sede istruttoria, possono essere versate anche in soluzioni rateali, secondo le modalità e con le garanzie stabilite con atti dell'amministrazione.

art.22 Pareri preventivi

1. Quando l'intervento edilizio, non soggetto alla preventiva approvazione di un Piano attuativo, incide in modo significativo sull'assetto urbanistico oppure ha rilevanza architettonica, può essere oggetto di istanza di parere preventivo.
2. Il progetto relativo alla richiesta di parere preliminare è costituito almeno da:
 - a. una relazione contenente :
 - la descrizione dello stato di fatto dell'immobile;
 - la definizione e la sommaria descrizione dell'intervento;
 - l'indicazione delle specifiche destinazioni d'uso con le eventuali variazioni previste;
 - l'indicazione delle caratteristiche dei manufatti e delle opere da realizzare;
 - l'indicazione delle soluzioni di accesso e degli allacciamenti alle reti viarie ed ai servizi.
 - b. i calcoli di verifica del rispetto degli indici e dei parametri urbanistico/edilizi di zona.
 - c. elaborati grafici, in scala adeguata, con la rappresentazione planivolumetrica dell'intervento (qualora lo stesso incida sul relativo assetto) e delle soluzioni previste in relazione al contesto urbano ed ambientale.
 - d. valutazione di impatto paesistico di cui al precedente articolo 11, con allegata dettagliata relazione d'inserimento nel contesto.
3. Qualora l'intervento richieda l'autorizzazione di cui all'articolo 146 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, il progetto in argomento è costituito, oltre che dagli elementi sopra indicati, anche da una relazione contenente:
 - a. l'indicazione della fonte del vincolo;
 - b. la descrizione degli elementi di pregio dell'immobile e/o del contesto urbano e/o ambientale in cui si inserisce;

- c. la descrizione dell'attuale stato di conservazione dell'immobile;
 - d. l'illustrazione di tutti i mezzi e gli accorgimenti che saranno utilizzati per assicurare (sia nelle costruzioni che nelle sistemazioni delle aree scoperte) il rispetto e la valorizzazione degli elementi oggetto di tutela.
- 4. Il contenuto delle relazioni e degli elaborati grafici, di cui ai due commi precedenti, deve essere comunque adeguato alle caratteristiche ed all'entità dell'intervento e sufficiente ad illustrare appieno tutti gli aspetti significativi, per i quali il richiedente chiede un parere preliminare.
 - 5. Il dirigente o, laddove non presente, il Responsabile di Settore, entro 90 giorni dalla presentazione del progetto preliminare, formula il parere comunicandolo al richiedente. Il termine suddetto può essere interrotto al fine di acquisire gli elementi di conoscenza, gli atti e gli elaborati eventualmente necessari ad integrare il progetto preliminare ed a consentire l'espressione del parere.
 - 6. Il parere preliminare può contenere indicazioni in ordine alle modificazioni/integrazioni da apportare, alle condizioni da soddisfare o ai criteri cui ispirare la successiva attività progettuale.
 - 7. L'espressione di parere preliminare favorevole non ha efficacia di titolo abilitativo edilizio.
 - 8. Il progetto preliminare può essere presentato anche ai fini della valutazione tra più alternative planivolumetriche ed in situazioni di particolare complessità funzionale e distributiva delle costruzioni.

art. 23 Interventi urgenti

- 1. Ai sensi dell'art. 54 del D.lgs. n. 267/2000 il Sindaco, ravvisati i motivi di sicurezza o pericolo per l'incolumità pubblica, emette ordinanza per il ripristino dei luoghi e l'eliminazione del pericolo.
- 2. Gli interventi strettamente necessari al fine di evitare un pericolo imminente per l'incolumità delle persone o per l'integrità di beni possono essere eseguiti, previa comunicazione che accerti, sotto la responsabilità personale del proprietario, del possessore o del detentore e dell'esecutore, l'effettività del pericolo. Tali opere riguardano esclusivamente la messa in sicurezza demandando l'intervento edilizio definitivo alla presentazione di idonei titoli.
- 3. Nel caso in cui il titolo già sussista, ma non sia ancora efficace, dette opere possono essere iniziate anche prima dell'efficacia del titolo abilitativo; in questi casi deve esserne fatta immediata comunicazione all'Amministrazione comunale.
- 4. Ove, nel caso dell'esecuzione di interventi su costruzioni o manufatti esistenti, si dia luogo a demolizioni non previste dal progetto ovvero si verifichino crolli, il direttore dei lavori o il detentore del titolo abilitativo sono tenuti all'immediata sospensione dei lavori ed alla comunicazione al competente ufficio comunale della demolizione effettuata o del crollo verificatosi. I lavori relativi alla parte interessata potranno essere ripresi solo dopo l'ottenimento del titolo abilitativo per la variante necessaria.

TITOLO II – DISCIPLINA DELLA ESECUZIONE DEI LAVORI**CAPO I – NORME PROCEDIMENTALI SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI****art. 24 Comunicazione d'inizio lavori**

1. L'inizio dei lavori deve intendersi riferito a concreti lavori edilizi. Pertanto, i lavori debbono ritenersi "iniziati" quando consistano nel concentramento di mezzi e di uomini, cioè nella compiuta organizzazione del cantiere, e nell'innalzamento di elementi portanti o nell'esecuzione di scavi coordinati al getto delle fondazioni del costruendo edificio o in ogni altra opera edilizia. L'Amministrazione vigilerà affinché il termine di decadenza del permesso non venga eluso con ricorso ad interventi fittizi e simbolici.
2. Nel caso di interventi assentiti con permesso di costruire, il termine di inizio lavori, ai sensi dell'art. 15 del DPR 380/2001 e s.m.i, non può essere superiore ad un anno dal rilascio del titolo; pertanto è necessario presentare la comunicazione di inizio dei lavori con tutti gli adempimenti connessi entro tale data. Il termine può essere prorogato ai sensi di Legge, con provvedimento motivato, per fatti estranei alla volontà del titolare del permesso, sopravvenuti a ritardare l'effettivo inizio delle opere.
3. Nel caso di C.I.L.A. e S.C.I.A. l'inizio lavori può avvenire solo a seguito dell'efficacia degli stessi, nei termini previsti dal DPR 380/2001 per lo specifico procedimento e, in caso di presentazione contestuale dell'istanza di acquisizione di atti di assenso, solo dopo la comunicazione da parte dello Sportello Unico ai sensi dell'art. 23 bis comma 2 del DPR 380/2001.
4. Decorso inutilmente i termini per l'inizio dei lavori ed in assenza di provvedimento di proroga, il titolo edilizio decade, con diritto del richiedente alla restituzione dei contributi versati, fatte salve diverse disposizioni legislative previo richiesta esplicita del richiedente da inviarsi entro 60 giorni dalla scadenza del termine utile di inizio dei lavori

art. 25 Conservazione dei titoli legittimanti l'attività costruttiva

1. Dal giorno di inizio dei lavori fino a quello di ultimazione, deve essere data ai funzionari, agenti od incaricati comunali la possibilità di consultare in cantiere, in formato digitale o cartaceo, i titoli abilitativi e/o comunicazioni previste dalle normative vigenti, unitamente agli esemplari degli elaborati progettuali visti dal SUE o dal SUAP, nonché i documenti riguardanti il Piano della Sicurezza quando necessario in base alla normativa vigente.
2. Analoga disposizione si applica agli atti relativi all'impiego di cementi armati, qualora siano previste opere in conglomerato cementizio armato normale o precompresso o a struttura metallica.

art. 26 Interruzione dei lavori

1. In caso di interruzione dei lavori si dovranno eseguire le opere necessarie a garantire la solidità delle parti costruite, e si dovranno osservare tutte le cautele atte a salvaguardare la pubblica incolumità e la sicurezza in generale.

2. In caso di inosservanza, l'Amministrazione emetterà diffida per l'adozione, entro un idoneo termine, delle misure necessarie e, in caso di inadempienza, provvederà d'ufficio, a spese degli interessati.
3. Decorso il termine di validità del titolo edilizio, il completamento delle opere interrotte è subordinato alla presentazione di un nuovo titolo edilizio.

art.27 Voltura dei titoli abilitativi all'attività edilizia

1. In caso di variazione del proprietario e/o del committente, gli interessati devono tempestivamente comunicare l'avvenuto trasferimento della proprietà o della legittimazione ad effettuare i lavori, richiedendo al Comune la voltura del permesso di costruire o, in caso di titolo abilitativo edilizio autocertificato, dare comunicazione dell'intervenuta variazione di titolarità, attestando con idonea documentazione.
2. Tale voltura o comunicazione non comporta riesame del titolo abilitativo e non può essere presentata o rilasciata oltre il termine di validità dello stesso.

art.28 Varianti

1. Le modifiche alle opere oggetto di titoli edilizi possono essere realizzate solo dopo il perfezionamento di nuovo titolo edilizio, fatto salvo quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale in materia.
2. L'interessato è tenuto a sospendere i lavori limitatamente alle opere oggetto di variante fino all'ottenimento del titolo, fatti salvi i casi previsti dal DPR 380/2001 e smi.
3. Qualora non provveda tempestivamente alla sospensione dei lavori e all'ottenimento del titolo, il Dirigente dell'unità organizzativa competente ordina la demolizione di quanto realizzato in variante e il ripristino secondo le modalità indicate dalla legge.
4. Le varianti a titoli abilitativi assoggettati al pagamento di contributo di costruzione comportano la verifica e l'eventuale adeguamento del contributo, in relazione alle opere in variante.

art.29 Sostituzione e variazioni relative ai soggetti responsabili per la fase di esecuzione dei lavori

1. Le eventuali sostituzioni dei soggetti responsabili nominati per la fase di esecuzione dei lavori, quali il direttore dei lavori, il coordinato della Sicurezza in fase di esecuzione o l'assuntore dei lavori, vanno immediatamente comunicate non oltre 5 giorni allo Sportello Unico per l'Edilizia per iscritto, dal titolare del titolo abilitativo e dall'interessato.
2. I lavori devono essere sospesi fino a quando non verrà trasmessa, unitamente ai dati dei subentranti, una dettagliata relazione circa lo stato delle opere e dei lavori con la dichiarazione circa le rispettive responsabilità assunte sino a quel momento, sottoscritta per accettazione dai dimissionari e dai subentranti; ove ciò non sia possibile, è ammessa una perizia giuridica circa lo stato dei lavori a firma dei soli subentranti.

art.30 Comunicazioni di fine lavori

1. Il termine di ultimazione dei lavori è stabilito dalla legge o, nei casi legislativamente previsti, dalla convenzione o da atti unilaterali d'obbligo.
2. La comunicazione di ultimazione dei lavori deve essere presentata allo Sportello Unico per l'Edilizia o, alternativamente, allo Sportello Unico Attività Produttiva dal Titolare/Committente, congiuntamente al Direttore dei Lavori e all'impresa entro quindici giorni dall'ultimazione degli stessi corredata dalla documentazione prevista dalle normative vigenti.
3. La fine lavori dell'intervento edilizio presuppone che tutte le opere assentite/segnalate/comunicate sino state realizzate nella loro integrità, ivi comprese le finiture interne/esterne e le eventuali sistemazioni esterne ove previste.
4. Nel caso in cui i lavori non siano ultimati nel termine, dovrà essere data comunicazione di fine lavori "parziale" presentando una relazione corredata da documentazione fotografica a firma del Direttore dei Lavori sullo stato dei lavori eseguiti.
5. Per i lavori non ultimati dovrà essere richiesto nuovo procedimento edilizio secondo le modalità vigenti di legge.
6. La proroga può essere richiesta solo per i casi previsti dalla legge e comunque prima della scadenza del termine.

art.31 Occupazione o manomissione di suolo pubblico

1. La concessione/autorizzazione di occupazione e di manomissione del suolo pubblico o privato soggetto a servitù di pubblico passaggio deve essere richiesta in modo specifico all'Amministrazione Comunale e, ove previsto, è subordinata all'indagine dei servizi a rete esistenti nel sottosuolo. Tale indagine, effettuata dalla struttura comunale competente, viene svolta per accertare eventuali interferenze dei servizi in sottosuolo, il loro grado di obsolescenza o la loro necessità di potenziamento. Dalle risultanze dell'indagine, potrebbe emergere che sia preventivamente necessario provvedere allo spostamento, alla sostituzione o alla predisposizione di idonea infrastruttura per il futuro passaggio.
2. Laddove debba procedersi alla manomissione del suolo pubblico o di opere e manufatti di proprietà pubblica, prima della concessione/autorizzazione dovrà essere consegnata al Comune apposita garanzia cauzionale.
3. Durante l'esecuzione dei lavori e nel corso delle opere di ripristino deve essere garantita la sicurezza della circolazione pedonale e veicolare.
4. La riconsegna delle aree ha luogo, in contraddittorio fra le parti, con la redazione di apposito verbale.
5. Qualora le opere di ripristino (relative ad aree, impianti e manufatti) non siano state correttamente eseguite, gli uffici competenti ne ordineranno l'esecuzione con le opportune prescrizioni entro un termine tecnicamente congruo, dopo di che procederanno all'escussione della cauzione ed all'esecuzione in danno dell'operatore.
6. La realizzazione di cappotti per isolamento termico su facciate prospettanti aree pubbliche o private soggette a servitù di pubblico passaggio è autorizzata, nei casi e con le limitazioni di

seguito ammesse oltre che nei casi eventualmente specificati dallo strumento urbanistico comunale, procedimento edilizio previa stipula di convenzione per utilizzo di suolo pubblico.

7. Quanto sopra con le seguenti condizioni e limitazioni:

- è ammessa una sporgenza massima su facciate prospicienti marciapiedi e aree aperte al traffico veicolare di 7 cm fino a m 5 di altezza oppure fino alla prima fascia marcapiano oppure fino alla prima fila di balconi;
- è ammessa una sporgenza massima su facciate prospicienti aree pedonali più ampie dei marciapiede, che non presuppongano il traffico veicolare (piazze e piazzali pubblici), di 7 cm fino a m 3,5 di altezza oppure fino alla prima fascia marcapiano oppure fino alla prima fila di balconi;
- è ammessa una sporgenza massima di 25 cm oltre le misure sopra indicate, fatto salvo l'onere di una composizione del linguaggio architettonico coerente con i caratteri dell'edificio e dell'intorno;
- se prospiciente marciapiede deve essere garantita una larghezza residua minima di mt. 2,00 (art. 20 CDS);
- se prospiciente altre aree pedonali deve essere garantita una larghezza residua minima di passaggio di mt.2,00.;
- se prospiciente una carreggiata stradale a senso unico deve essere garantita una larghezza stradale minima di 5,50 m, tenendo in considerazione anche la riduzione di ampiezza che possa derivare dall'esecuzione di un cappotto sugli edifici posti dall'altro lato della strada;
- se prospiciente una carreggiata stradale a doppio senso di circolazione deve essere garantita una larghezza stradale minima di 6,00 m, tenendo in considerazione anche la riduzione di ampiezza che possa derivare dall'esecuzione di un cappotto sugli edifici posti dall'altro lato della strada e fatte salve eventuali limitazioni dettate dall'ufficio di Polizia Locale per esigenze legate alla sicurezza della circolazione;
- nelle percorrenze veicolari private dei Nuclei di Antica formazione secondo le eventuali diverse indicazioni fornite dallo strumento urbanistico comunale;

8. Per la natura dell'opera, finalizzata al contenimento dei consumi energetici, non si applica il canone di occupazione suolo pubblico (COSAP).

9. La posa degli armadi stradali è autorizzata dalla struttura comunale competente solo come parti integranti e funzionali dei servizi a rete installati. Il loro posizionamento deve avvenire nel rispetto delle norme del Codice della Strada e non deve alterare o turbare il decoro urbano dell'area né compromettere visuali di interesse storico-ambientale e non deve pregiudicare la sicurezza delle proprietà private. Quando, per dimostrate ragioni tecniche, è necessario provvedere alla posa di nuovi armadi in adiacenza/prossimità di altri già esistenti la struttura comunale competente valuterà la soluzione migliore che si armonizzi nel contesto urbano.

art.32 Comunicazione di avvio delle opere relative a bonifica, amianto, ordigni bellici e materiale proveniente da scavi

1. Per le opere soggette a bonifica di cui al D.lgs. 152/2006 si rimanda al Titolo III, Capo I del presente Regolamento.

2. Per le opere di rimozione dell'amianto si rinvia a quanto disposto dal Decreto del Ministero della Sanità 1994.
3. Qualora a seguito di una prima verifica di natura storica e bibliografica emergano forti probabilità circa la presenza di ordigni bellici, preliminarmente ai lavori di scavo dovrà essere richiesta ed eseguita indagine specifica.
4. Qualora durante le operazioni di indagine venissero rilevati ordigni bellici o residui di tali oggetti dovrà esserne data immediata comunicazione al Responsabile del Procedimento, all'Autorità Militare ed al comando di Polizia Locale competente per zona. Nel caso in cui l'area debba essere sottoposta a procedimento di bonifica, la comunicazione deve essere inviata anche all'ufficio comunale competente per le bonifiche.
5. I materiali di risulta dagli scavi, qualora non contaminati, possono essere riutilizzati in sito, utilizzati in qualità di sottoprodotti o smaltiti come rifiuti, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente. Il proponente è tenuto a dichiarare le modalità di gestione prescelte all'atto della presentazione dei titoli edilizi o in variante agli stessi, in conformità alla normativa vigente.
6. L'utilizzo dei materiali da scavo in qualità di sottoprodotti, esclusi dalla nozione di rifiuto, è ammesso nel rispetto di tutti i requisiti, delle modalità e degli adempimenti previsti dalla normativa vigente che devono essere assolti comunque prima dell'inizio dei lavori di scavo. Il proponente è tenuto a dare tempestiva informazione al Responsabile del procedimento urbanistico/edilizio in merito all'assolvimento degli adempimenti richiesti dalle norme vigenti.
7. I materiali da scavo che il proponente l'intervento non intende escludere dalla nozione di rifiuto, devono essere gestiti nel rispetto della disciplina normativa dei rifiuti e non necessitano di alcun atto di assenso preliminare.
8. Restano fermi gli obblighi di comunicazione agli Enti preposti in merito al rinvenimento di eventuali potenziali contaminazioni ai sensi delle norme vigenti.
9. I terreni oggetto di bonifica sono assoggettati ad onere reale ai sensi dell'art. 253 del D.lgs. n. 152/2006.

CAPO II - NORME TECNICHE SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI

art.33 Principi generali dell'esecuzione dei lavori

1. Le opere edilizie devono essere eseguite in modo conforme agli atti progettuali comunque assentiti.
2. Il direttore dei lavori, l'esecutore delle opere e gli altri eventuali soggetti che rivestono responsabilità operative, sono responsabili della buona e regolare esecuzione dei lavori edilizi. Essi devono adoperarsi, sotto la loro personale e solidale responsabilità, affinché opere ed interventi siano compiuti a regola d'arte e siano rispondenti, anche nei confronti dei diritti dei terzi, alle prescrizioni delle leggi, dei regolamenti e delle direttive in vigore.
3. Per l'installazione e l'esercizio dei cantieri, devono essere rispettate le disposizioni del "Codice della Strada" e del suo regolamento di attuazione e di esecuzione e le norme di cui ai successivi articoli del presente regolamento che si intendono integrate e, ove occorra, sostituite dalle disposizioni vigenti, statali e/o comunitarie, in materia antinfortunistica e di igiene del lavoro.

4. Il titolare, il committente e il costruttore rispondono della conformità delle opere alle disposizioni delle leggi e dei regolamenti in vigore ed hanno l'obbligo di attenersi alle disposizioni che vengono impartite dall'Amministrazione.

art.34 Punti fissi di linea e quote di livello

1. Prima della costruzione di un edificio o di altro manufatto oggetto di titolo edilizio è fatto obbligo al titolare del permesso di costruire o dell'atto equipollente richiedere, con apposita domanda, la consegna dei punti fissi di allineamento e di quota.
2. La definizione dei punti fissi viene effettuata dalla struttura competente entro 15 giorni dalla presentazione della domanda a spese del richiedente che è tenuto anche a fornire il personale ed i mezzi necessari, applicando le prescrizioni sui "punti di allineamento" contenute nel presente Regolamento.
3. Della determinazione assunta si redige verbale in doppio esemplare, firmati dalle parti. L'elaborato viene unito alla pratica edilizia e ne diviene parte inscindibile. Esso deve essere confermato, in modo esplicito, al termine dei lavori, riportando in modo definitivo il sito di collocazione della quota 0.00 definita.
4. Se entro i 15 giorni di cui al precedente comma 2 il Servizio competente non determina i punti fissi di allineamento e di quota, il titolare del permesso di costruire o dell'atto equipollente può procedere, con l'ausilio del Direttore dei lavori, alla individuazione degli stessi, redigendo apposito verbale che trasmette al Servizio competente.
5. L'Amministrazione Comunale, attraverso i propri Uffici, si riserva, in qualsiasi momento, la verifica del tracciamento sia rispetto alle ipotesi progettuali assentite che rispetto alle previsioni di assetto urbanistico edilizio in vigore all'atto dell'inizio dei lavori, imponendo, se del caso, le opportune variazioni.
6. In caso di piccole opere di completamento, o quando gli allineamenti di fronte e di livello fossero altrimenti predeterminati, l'avente titolo predispone idonea dichiarazione asseverata dal progettista, eventualmente integrata da documentazione grafica, da sottoporre all'approvazione del Servizio competente. L'Amministrazione comunale provvede alla verifica entro giorni 20 dalla consegna dei citati elaborati, integrando, se del caso, le prescrizioni.
7. Per gli edifici posti in fregio a vie o spazi pubblici o di uso pubblico il soggetto titolare del Permesso di costruire o dell'atto equipollente ha l'obbligo di richiedere una specifica visita di verifica non appena l'opera abbia raggiunto il livello stradale.

art.35 Conduzione del cantiere e recinzioni provvisorie

1. I cantieri, in relazione alla tipologia dell'intervento edilizio da eseguire, dovranno essere installati e condotti secondo le regole di sicurezza e di custodia, nonché essere dotati di tutti gli impianti anti-infortunistici idonei, previsti dalle normative vigenti in materia di prevenzione, segnalazione, protezione, allarme, anti-incendio, pericolosità, per la salvaguardia degli operatori addetti e della sicurezza pubblica.
2. Devono inoltre essere messi in atto tutti gli accorgimenti tesi ad evitare inquinamento acustico, atmosferico, del terreno, della falda, o di qualsiasi altro genere, ricorrendo, se del caso, alle autorizzazioni previste dalle leggi vigenti.

3. Per le attività di cantiere che superano i valori limite di rumore stabiliti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, dall’art. 6, comma 1), lettera h), della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e dall’art. 8 della Legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”, l’Operatore dovrà richiedere all’ufficio competente specifica autorizzazione in deroga.
4. Salvo quanto più restrittivamente previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento del cantiere e dal Regolamento Condominiale o altra norma più restrittiva, qualora si tratti di lavori all’interno di un edificio, a maggior tutela del vicinato, le attività di cantiere possono essere svolte nei seguenti orari:
 - nei mesi da ottobre ad aprile tra le ore 7.30 alle ore 19.00 nei giorni feriali, il sabato dalle ore 8.30 alle ore 13.00;
 - nei mesi da maggio a settembre tra le ore 7.30 e le ore 19.30 nei giorni feriali, il sabato dalle ore 8.00 alle ore 12.30.
5. Qualora tali piani e/o regolamenti non fossero presenti, si dovrà fare riferimento al Regolamento di Polizia Urbana.
6. I cantieri che necessitano di operare in orari diversi da quanto sopra indicato devono inviare comunicazione autocertificata indicando la comprovata necessità delle lavorazioni da svolgere e il titolo edilizio/comunicazione se dovuto. Resta ferma la necessaria autorizzazione dell’ufficio competente nei casi di superamento dei limiti acustici.
7. I cantieri che operano a ciclo continuo o al di fuori degli orari di cui sopra dovranno essere appositamente autorizzati dall’ufficio competente, previa autorizzazione dell’ufficio competente nei casi di superamento dei limiti acustici.
8. Nell’installazione e gestione dei cantieri le imprese devono provvedere a contenere il disturbo derivante dalla diffusione delle polveri mediante una corretta gestione dei percorsi dei mezzi pesanti e dei cumuli di terra, sabbia, macerie (a titolo di esempio: prevedendo percorsi e ubicazioni il più possibile distanti da abitazioni e strade, pulizia dei percorsi, bagnatura dei cumuli, ecc.).
9. Qualora dall’attività di cantiere derivino effetti molesti, vibrazioni o altro, per gli spazi pubblici o d’uso pubblico o per le limitrofe proprietà private, il Comune può prescrivere specifiche misure per evitarli, attenuarli o attenuarne le conseguenze, su possibile indicazione della struttura tecnica dell’Azienda Territoriale Sanitaria.
10. È fatto obbligo provvedere alla pulizia dei tratti di strada e delle aree pubbliche o aperte al pubblico confinanti con i cantieri, rimuovendo terra, sabbia, ghiaia od altri materiali che si depositano sulla sede stradale nonché ripristinare eventuali danneggiamenti a seguito della presenza del cantiere.
11. I cantieri devono essere dotati di idonee attrezzature di servizio conformi alle norme igienico-sanitarie (wc, docce, spogliatoi, pronto intervento, ecc.) per il personale addetto, qualora occorrenti e prescritti dalle apposite normative di settore.
12. I relativi impianti di acqua potabile e di fognatura, devono, per quanto possibile, essere allacciati alle reti comunali.

13. È vietato usare acqua dai canali pubblici e impedire o divergere il corso degli stessi senza preventiva e formale concessione.
14. È fatto obbligo all'assuntore dei lavori di essere reperibile in cantiere o di assicurarvi la presenza di persona idonea che lo sostituisca.
15. Il cantiere deve essere dotato di apposito "cartello di cantiere" come disposto dal successivo articolo.
16. Nel cantiere, ai fini vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia, devono essere tenuti a disposizione i titoli abilitativi ed i relativi elaborati grafici del progetto.
17. Nel caso di interventi edilizi in edifici esistenti o in aree pertinenziali, il cantiere dovrà garantire anche la sicurezza di eventuali occupanti.
18. I cantieri edili in fregio a spazi pubblici o di uso pubblico devono essere isolati mediante recinzioni da realizzare con materiali idonei e decorosi e con altezza non inferiore a m 2,00, atte ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni, e devono essere opportunamente presegnalati con idonei dispositivi riflettenti e muniti di segnale luminoso per le ore notturne e nei casi in cui si abbia scarsa visibilità. Le porte ricavate nelle recinzioni provvisorie di cantiere non devono aprirsi verso l'esterno e devono rimanere chiuse quando i lavori non siano in corso. La recinzione dovrà essere mantenuta in condizioni ottimali con aspetto decoroso per tutta la durata delle opere e dovrà essere sostituita o ripristinata qualora leda il decoro dell'ambiente anche a seguito di danneggiamento. L'Amministrazione può prescrivere specifiche modalità tecnico-decorative artistiche per l'ottenimento del miglior risultato visivo. L'Amministrazione comunale ha facoltà – nel rispetto del decoro urbano - di servirsi delle recinzioni di cantiere prospettanti su spazi pubblici per le pubbliche affissioni, senza che sia dovuto per tale uso alcun corrispettivo. Quando le opere di delimitazione del cantiere comportino l'occupazione temporanea di area pubblica, deve essere preventivamente richiesta all'Amministrazione Comunale la relativa concessione secondo le procedure in atto. Qualora la recinzione racchiuda manufatti che interessano servizi pubblici deve essere consentito il pronto e libero accesso degli addetti a tali servizi.
19. Qualora, per sopraggiunte cause, il cantiere fosse in stato di "interruzione dei lavori" che nel tempo possa far riscontrare una condizione di abbandono creando disagio e malessere sul territorio, è fatto obbligo al proprietario dell'area di provvedere alla eliminazione di eventuali presenze di vegetazione naturale, rifiuti, attrezzature in disuso, ecc.
20. Le recinzioni provvisorie devono risultare non trasparenti nelle parti visibili da vie e spazi pubblici.
21. Gli angoli sporgenti dalle recinzioni o di altre strutture di cantiere devono essere segnalati sia durante il giorno che durante la notte secondo le prescrizioni contenute nel Codice della Strada e nei relativi regolamenti attuativi.
22. Al fine di evitare la proliferazione di piante infestanti, in particolare l'Ambrosia per il suo potere fortemente allergico, devono essere eseguiti periodici interventi di sfalcio e pulizia, con particolare attenzione ai cumuli di terra smossa e/o riportata.
23. Al fine di evitare l'infestazione da zanzara tigre dal 1 aprile al 31 ottobre si deve:
 - a. evitare raccolte idriche in bidoni o altri contenitori; in caso di presenza di contenitori con acqua, questi devono essere dotati di copertura oppure devono essere svuotati completamente con periodicità non superiore a 5 giorni;

- b. disporre i materiali necessari all'attività e quelli di risulta in modo da evitare la formazione di accumuli d'acqua;
 - c. provvedere, in caso di sospensione dell'attività del cantiere, alla sistemazione di tutti i materiali presenti in modo da evitare la formazione di accumuli di acque meteoriche.
24. Quando sia necessario prolungare l'occupazione di suolo pubblico oltre il termine stabilito l'avente titolo ha l'obbligo di presentare, almeno dieci giorni prima della scadenza, domanda di rinnovo dello speciale provvedimento abilitativo, indicando la presumibile durata dell'ulteriore occupazione.
25. Tutte le strutture provvisorie del cantiere (ponti di servizio, impalcature, rampe, scale, parapetti o simili), devono avere requisiti di resistenza e stabilità ed essere dotate di protezioni per garantire l'incolumità delle persone e l'integrità delle cose: esse devono altresì conformarsi alle vigenti disposizioni di legge sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro.
26. Le fronti dei ponti verso strada vanno chiuse con stuoie o similari provviste di opportune difese di trattenuta, nonché di idonei strumenti per lo scarico dei materiali.

art.36 Cartelli di cantiere

1. L'esecutore dei lavori deve affiggere nel cantiere in posizione visibile a tutti una tabella, di dimensioni adeguate e leggibile dalla pubblica via, nella quale siano indicati: gli estremi del titolo abilitativo, l'oggetto dei lavori, il committente, il progettista, il direttore dei lavori, l'impresa esecutrice delle opere, il responsabile di cantiere e, se previsto, il responsabile della sicurezza, il certificatore energetico, l'installatore ed il progettista degli impianti, oltre alla data di inizio dei lavori e la durata prevista per gli stessi. La stessa deve essere rimossa soltanto alla fine dei lavori.
2. Nel caso di interventi di manutenzione ordinaria e di manutenzione straordinaria relativa alle sole opere da eseguirsi all'interno delle unità immobiliari non sussiste l'obbligo del cartello di cui al comma precedente.

art.37 Criteri da osservare per scavi e demolizioni

1. Sono interventi di demolizione gli interventi volti a rimuovere, in tutto o in parte, manufatti preesistenti, qualunque sia l'utilizzazione successiva dell'area risultante. Le demolizioni da eseguire nell'ambito di interventi edilizi sono autorizzate nell'ambito delle procedure prescritte per gli interventi di cui fanno parte. Le demolizioni che hanno carattere autonomo sono soggette a specifico titolo abilitativo che ne definisce gli effetti e le modalità.
2. Gli interventi di scavo e demolizione devono essere realizzati senza pregiudizio dei manufatti non oggetto dell'intervento, adottando tutte le necessarie precauzioni allo scopo di garantire la sicurezza e l'incolumità pubblica e privata, nonché la tutela dell'ambiente.
3. Nel corso di interventi di scavo o demolizione che non riguardino l'intero stabile devono essere adottate tutte le misure idonee a tutelare gli eventuali occupanti della parte dell'edificio non interessata dall'intervento.
4. Per i cantieri ove si procede a demolizioni mediante magli, altri macchinari meccanici, e comunque prevedendo modalità adeguate per la discesa al suolo delle macerie e/o attrezzature, è data facoltà al comune di disporre accorgimenti particolari, oltre alla bagnatura, finalizzati ad evitare polverosità e disagi.

5. Nel caso di scavi e demolizione mediante esplosivi dovranno essere acquisite le opportune autorizzazioni previste dalla normativa di settore vigente.
6. Durante i lavori di demolizione e scavo si dovrà prestare attenzione alle emissioni acustiche che comunque dovranno rispettare i parametri della normativa vigente, fatte salve eventuali deroghe per il caso di specie.
7. La rimozione di parti contenenti amianto è soggetta alle procedure individuate dalla legge che disciplina la materia, è fatto obbligo di conservazione presso il cantiere durante le lavorazioni di copia della documentazione relative alle procedure di cui al presente comma.
8. L'accumulo e il trasporto dei materiali di risulta degli scavi e delle demolizioni sono soggetti alle procedure individuate dalla legge che disciplina la materia; è fatto obbligo di conservazione presso il cantiere durante le lavorazioni di copia della documentazione relative alle procedure di cui al presente comma.
9. Restano fermi gli obblighi di comunicazione agli Enti preposti in merito al rinvenimento di eventuali potenziali contaminazioni ai sensi delle norme vigenti ovvero di potenziali ritrovamenti archeologici o di ordigni bellici.
10. Le operazioni di demolizione e di scavo non devono impedire o disturbare l'ordinario uso degli spazi pubblici e in specie di quelli stradali. Qualora si rendesse necessario, per le particolari condizioni di lavoro o in ragione della natura delle opere, occupare temporaneamente spazio pubblico anche per il momentaneo accatastamento dei materiali di risulta, il titolare del titolo abilitativo o l'esecutore dei lavori dovrà preventivamente ottenere l'apposita concessione per l'occupazione del suolo pubblico, adottando tutte le cautele per impedire l'insorgere di pericoli per la pubblica incolumità e tutti gli accorgimenti tecnici atti a garantire il rispetto del decoro.
11. Le demolizioni che abbiano carattere autonomo sono soggette alla presentazione del relativo titolo abilitativo. L'esecuzione dell'intervento di demolizione è subordinata:
 - a. alla libertà da persone e/o cose del fabbricato da demolire. Nel caso di demolizione parziale deve essere salvaguardata la stabilità e l'uso della residua parte della costruzione;
 - b. all'impegno di procedere alla disinfestazione del fabbricato stesso, qualora necessaria, prima di dare corso alla demolizione;
 - c. all'impegno di procedere alla chiusura di tronchi di impianti a rete che rimangono inutilizzati;
 - d. all'impegno di sistemare e recintare adeguatamente il terreno;
 - e. all'impegno di proteggere e conservare, dove previsto, l'eventuale patrimonio arboreo.
12. La stabilità degli scavi deve essere assicurata in modo da resistere alla spinta del terreno circostante e da non compromettere la sicurezza di edifici e impianti posti nelle vicinanze, nonché delle sedi stradali. A tale scopo dovrà essere richiesta all'Amministrazione la formale consegna di un'adeguata porzione di sede stradale.
13. Si precisa inoltre che l'installazione di tiranti ricadenti nel sottosuolo pubblico è soggetta a specifica richiesta; qualora la collocazione dei tiranti inerisca proprietà di terzi questa dovrà essere precedentemente assentita dalle medesime proprietà.
14. La sicurezza degli edifici e degli impianti circostanti va comunque verificata mediante idonee operazioni di misura e di monitoraggio, effettuate a cura dell'avente titolo o dell'assuntore dei

lavori. Le misurazioni devono interessare la zona circostante gli scavi e devono comprendere tutti gli immobili che possano essere interessati in relazione alle caratteristiche degli scavi.

15. Ogni anomalia riscontrata, sia nei valori delle misure di monitoraggio sia riguardante infiltrazioni d'acqua o eventuali lesioni negli edifici, andrà tempestivamente comunicata all'autorità comunale, fermo restando l'obbligo dell'avente titolo o dell'assuntore dei lavori di sospendere ogni operazione di scavo e di effettuare tutti gli interventi necessari a garantire la sicurezza dei luoghi.

art.38 Misure di cantiere ed eventuali tolleranze

1. L'esecuzione dell'intervento deve avvenire in conformità alle misure progettuali le quali si intendono fisse ed immutabili.
2. La disciplina delle varianti è stabilita dalla normativa regionale e nazionale vigente, ivi compresi i limiti che classificano le condizioni di variante essenziale e non essenziali.
3. Le tolleranze esecutive, se mantenute entro i limiti indicati dalla normativa regionale e nazionale vigente per la configurazione di variante non essenziale, realizzate nel corso di precedenti interventi edilizi, non costituendo violazioni edilizie, sono dichiarate dal tecnico abilitato nella modulistica relativa a nuove istanze, comunicazioni e segnalazioni edilizie e rappresentate nei relativi elaborati progettuali.

art.39 Sicurezza e controllo nei cantieri misure per la prevenzione dei rischi nelle fasi di realizzazione dell'opera

1. Tutte le strutture provvisorie e tutte le attrezzature del cantiere edilizio devono essere realizzate ed utilizzate in conformità alle vigenti disposizioni di legge per la prevenzione degli infortuni sul lavoro e devono essere provviste delle relative certificazioni, nel rispetto delle norme di legge e delle prescrizioni degli Enti cui è affidata la vigilanza in materia.
2. In caso di interruzione dei lavori, devono essere eseguite le opere necessarie a garanzia della sicurezza, a tutela dell'ambiente, dell'igiene e del decoro. In difetto il Dirigente preposto ingiunge gli opportuni provvedimenti, salva la facoltà di intervento sostitutivo a spese dell'inadempiente.
3. Nel corso dei lavori devono essere messe in atto tutte le misure idonee a tutelare gli eventuali abitanti di altre unità immobiliari dell'edificio e degli edifici adiacenti.
4. L'Amministrazione può in caso di pericolo, idoneamente accertato, per le unità immobiliari adiacenti, sospendere l'intervento, prescrivendo al titolare dello stesso o all'assuntore la realizzazione di interventi di messa in sicurezza e ripristino necessari alla tutela degli immobili adiacenti. La ripresa dei lavori può essere condizionata all'effettiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza e ripristino necessari alla tutela degli immobili adiacenti.
5. Gli interventi edilizi devono essere progettati ed eseguiti in modo che le successive azioni di verifica e manutenzione possano avvenire in condizioni di sicurezza per i lavoratori. A tal fine, in esito alla valutazione del rischio per gli ipotetici scenari di intervento sull'edificio, sono osservate le disposizioni di cui alla normativa vigente e di cui ai commi seguenti, privilegiando i dispositivi di protezione collettiva in luogo dei dispositivi di protezione individuale così come disposto dall'articolo 15 comma 1 lettera i) del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'art.1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

art.40 Ulteriori disposizioni per la salvaguardia dei ritrovamenti archeologici e per gli interventi di bonifica e di ritrovamenti di ordigni bellici

1. Ove nel corso di un intervento edilizio, o nel fare scavi, si scoprono elementi di interesse storico, artistico o archeologico non conosciuti e denunciati in sede di progetto, il titolare del titolo abilitativo e/o comunicazione, il direttore dei lavori, il costruttore o chiunque ne venisse a conoscenza deve darne immediato avviso al Comune o alla competente Soprintendenza, fermi restando gli obblighi previsti in materia dalle leggi vigenti. All'atto del ritrovamento devono essere adottate tutte le misure idonee alla salvaguardia dei reperti.
2. Nell'ipotesi di danno o pericolo di danno ad un bene culturale, ambientale od archeologico, i proprietari devono presentare immediata denuncia alla competente Soprintendenza ed al Comune e prendere idonei provvedimenti, atti a scongiurare l'immediato pericolo, senza compromettere il bene.
3. Qualora a seguito di una prima verifica di natura storica e bibliografica emergano forti probabilità circa la presenza di ordigni bellici, preliminarmente ai lavori di scavo dovrà essere richiesta ed eseguita indagine specifica. Qualora durante le operazioni di indagine venissero rilevati ordigni bellici o residuati di tali oggetti, dovrà esserne data immediata comunicazione al Responsabile del Procedimento, all'Autorità Militare ed al comando di Polizia Locale competente per zona. Nel caso in cui l'area debba essere sottoposta a procedimento di bonifica, la comunicazione deve essere inviata anche all'ufficio comunale competente per le bonifiche.
4. Nei cantieri interessati sia da lavori edili sia da lavori di bonifica dei terreni, devono essere adottate tutte le precauzioni opportune al fine di evitare interferenze tra le due tipologie di lavori. Le aree del cantiere interessate dai lavori di bonifica dei terreni non dovranno essere sottoposte a rimaneggiamenti o escavazioni se non previo parere dell'ufficio competente.

art.41 Ripristino del suolo e degli impianti pubblici a fine lavoro

1. Ultimati i lavori, il costruttore e il titolare del titolo abilitativo sono tenuti a garantire l'integrale ripristino, a regola d'arte, delle aree e degli impianti ed attrezzature pubbliche; la riconsegna, a ripristino effettuato, avviene in contraddittorio fra le parti, con la redazione di apposito verbale. In caso di inottemperanza, il ripristino è eseguito dal Comune a spese del costruttore e, in solido con questi, del titolare del titolo abilitativo.
2. In caso di nuova costruzione o di ristrutturazione e/o recupero di edifici esistenti ed in ogni altro caso in cui occorre procedere ad eseguire più di una manomissione di suolo pubblico per singolo edificio, l'autorizzazione alla manomissione di suolo pubblico viene concessa (anche se richiesta dal singolo concessionario di servizio pubblico) subordinatamente alla presentazione di specifica garanzia relativamente all'esecuzione, nel rispetto della regola dell'arte, di un unico intervento di ripristino (limitatamente al tappetino di usura) che comprende tutta la superficie estesa tra il primo e l'ultimo taglio (leggasi anche manomissione) presente nel tratto di suolo pubblico considerato. In questo caso il titolare di permesso di costruire o altro titolo edilizio è tenuto ad inviare preventivamente al competente ufficio una richiesta – progetto ove si evincono tutti gli allacciamenti da eseguire, così come concordati con i relativi gestori.

art.42 Salubrità dei terreni edificabili

1. Un terreno è fabbricabile solo quando è dotato di sistemi di allontanamento e smaltimento delle acque luride e meteoriche, ovvero di sistemi di difesa dalle eventuali invasioni di acque superficiali o di sottosuolo.
2. È vietato realizzare nuove costruzioni su terreni che siano serviti come deposito di rifiuti in genere, letame o altro materiale insalubre che abbia comunque potuto inquinare il suolo, se non dopo avere completamente risanato il sottosuolo corrispondente.

art.43 Fonti di rischio naturali e non: idoneità dell'area, caratteri della progettazione e della realizzazione degli interventi edilizi

1. L'area edificabile deve garantire che le costruzioni siano realizzate alle distanze previste dalle normative vigenti per la presenza di fonti di rischio.
2. Qualora sia nota, o le informazioni territoriali evidenzino la presenza di fonti naturali di inquinamento la progettazione e la realizzazione deve avvenire nel rispetto delle disposizioni normative vigenti per quanto concerne la presenza di inquinanti chimici, fisici, biologici derivanti da fonti di rischio artificiali (sistemi radianti, sistemi di trattamento e smaltimento rifiuti, depuratori, strade, ferrovie, aeroporti, ecc..) o naturali (radon, ecc..) al fine di garantire la salubrità dell'ambiente confinato.

art.44 Conferimento dei materiali di risulta - Permessi temporanei allo scarico

1. La produzione, la gestione, il trasporto e il conferimento di materiali di scavo è normata dalla legislazione vigente di settore, alla quale si rimanda.
2. Allo stesso modo la raccolta, il trasporto, lo smaltimento o l'eventuale riutilizzo del materiale risultante dalla attività edilizia sono soggetti alle vigenti disposizioni di legge in materia di gestione dei rifiuti e di carattere igienico- sanitario.
3. Nelle opere di demolizione devono essere privilegiate le operazioni rivolte alla separazione dei materiali di risulta in funzione di un eventuale riciclaggio.
4. E' vietato calare materiali di demolizione verso la pubblica via; quando ciò sia indispensabile data la natura dell'opera, i materiali stessi, preventivamente inumiditi per evitare il sollevamento della polvere, devono essere calati mediante appositi condotti o con altri attrezzi idonei.
5. E' proibito ingombrare con qualsiasi materiale le vie e gli spazi pubblici adiacenti ai manufatti.
6. In caso di necessità l'Amministrazione può concedere il "permesso temporaneo allo scarico" utilizzando gli spazi pubblici o di pubblico uso, previo pagamento di relativo corrispettivo e la sottoscrizione di atto impegnativo circa l'osservanza delle disposizioni di cui al presente Regolamento. Prima di dar luogo alla occupazione l'esecutore dei lavori, in contraddittorio con i funzionari dei competenti uffici comunali, procede alla definizione dell'area pubblica da occupare, al fine di:
 - a. determinare il tempo necessario per l'esecuzione delle opere;
 - b. determinare il corrispettivo dovuto per la temporanea occupazione;
 - c. l'ammontare della cauzione da versare a garanzia del ripristino del suolo pubblico;

- d. le modalità di realizzazione delle cesate di protezione e dei mezzi di segnalazione da porre in essere.
- 7. Ove sia necessario prolungare l'occupazione oltre il tempo utile accordato, l'esecutore dei lavori deve presentare nuova domanda, pagando il relativo corrispettivo.
- 8. In ogni caso il carico e lo scarico dei materiali di costruzione e di demolizione, dai mezzi di trasporto, deve essere fatto con la massima premura ed usando tutte le cautele necessarie al fine di evitare disturbi e molestie sia agli abitanti che alla circolazione.
- 9. Negli atti autorizzativi l'Amministrazione ha la facoltà di fissare gli orari di esecuzione delle opere.
- 10. Ultimate le opere, l'esecutore dei lavori deve consegnare perfettamente pulita, ripristinata e sgombera l'area pubblica che venne rinchiusa nel cantiere o comunque occupata per l'esecuzione dei lavori.
- 11. La cauzione a garanzia di cui sopra non può essere rimborsato se non dopo che i competenti uffici comunali abbiano constatata la perfetta rimessa in pristino di tutte le opere. In caso contrario l'Amministrazione provvede in danno, incamerando in tutto o in parte il deposito cauzionale. Quando i costi di ripristino dovessero superare l'importo della somma depositata, l'Amministrazione Comunale provvede alla fiscalizzazione a carico dell'esecutore dei lavori o del titolare del titolo edilizio delle spese effettivamente liquidate.

TITOLO III – DISPOSIZIONI PER LA QUALITA' URBANA, PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE E FUNZIONALI

CAPO I – DISCIPLINA DELL'OGGETTO EDILIZIO

SEZIONE I - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E FUNZIONALI DEGLI EDIFICI

art.45 Finalità

1. Le costruzioni devono soddisfare i bisogni fondamentali individuali e sociali delle persone, favorire idonee e sicure condizioni di esercizio delle attività che vi si svolgono e devono garantire la salubrità ambientale interna ed esterna e il benessere psicofisico delle persone.
2. A tal fine nella presente sezione sono date le indicazioni

art.46 Disciplina generale

1. Per il soddisfacimento delle finalità di cui al precedente articolo le costruzioni devono possedere i requisiti generali di seguito elencati.
 - a. Edificabilità delle aree
 - compatibilità urbanistica anche con riferimento alla presenza delle opere di urbanizzazione primaria e/o impegno da parte del privato o dell'Amministrazione alla realizzazione entro tre anni e comunque prima del rilascio dell' agibilità;
 - idoneità dell'area a scopo edificatorio;
 - assenza di fonti di rischio naturali e non;
 - presenza di adeguata superficie scoperta e drenante;
 - b. Tecnico - funzionali ed ambientali di interesse igienico – Sanitario (requisiti di salubrità)
 - idoneità materiali impiegati;
 - protezione dall'umidità;
 - presenza di adeguata aerazione;
 - presenza di adeguata illuminazione;
 - protezione dalle cadute accidentali delle persone;
 - idoneo approvvigionamento idrico;
 - idonee modalità di smaltimento degli scarichi idrici;
 - protezione dall'inquinamento da rumore;
 - fruibilità alle persone fisicamente impediti;
 - presenza di requisiti specifici in relazione alla destinazione d'uso;
 - c. Di gestione
 - facilitazione degli interventi di manutenzione della costruzione e delle singole parti di essa;

2. Negli articoli del presente regolamento si delineano, tra le altre, le indicazioni progettuali finalizzate all'ottimizzazione della qualità degli edifici e si stabiliscono le misure per la promozione dell'efficienza energetica e del comfort abitativo, volte al contenimento dei consumi energetici e idrici, all'utilizzo di fonti rinnovabili e di materiali ecocompatibili, alla riduzione delle emissioni inquinanti o clima alteranti lungo tutto il ciclo di vita delle costruzioni.

art.47 Distanze tra edifici

1. I distacchi tra gli edifici vengono valutati prendendo a riferimento l'altezza dell'edificio così come definita nell'Allegato B della DGR 24 ottobre 2018 - n. XI/695 - definizione n. 28 – allegata in calce, quale parte integrante e sostanziale, al presente Regolamento.
2. I distacchi tra edifici sono misurati al piede dell'edificio con le modalità indicate nell'Allegato B della DGR 24 ottobre 2018 - n. XI/695 - definizione n. 30 – allegata in calce, quale parte integrante e sostanziale, al presente Regolamento.
3. Nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente, la strumentazione urbanistica generale detta le distanze tra edifici da rispettare nelle costruzioni.
4. Per pareti finestrate si intendono quelle che presentano aperture, siano esse realizzate ai fini aeranti o illuminanti, luci o vedute.
5. Non sono considerate ai fini della misurazione delle distanze tra pareti, le pareti formanti, tra loro, un angolo superiore a 75°, che abbiano una profondità inferiore a m. 1,50.
6. Non si applicano le presenti limitazioni nel caso di pareti costituenti gallerie commerciali ed alle aperture al servizio di unità non residenziali su vicoli aperti al pubblico.
7. Per quanto riguarda le distanze tra pareti non finestrate si applica , in assenza di specifiche indicazioni dello strumento urbanistico comunale, quanto previsto dal Codice Civile.

art.48 Distanze dai confini

1. Le distanze dai confini vengono valutate prendendo a riferimento l'altezza dell'edificio così come definita nella Parte Prima, Allegato B, definizione n. 28, salvo eventuali specificazioni dello strumento urbanistico generale
2. La distanza tra i fabbricati e i confini di proprietà si misura a raggio al piede dell'edificio, avendo come riferimento la proiezione orizzontale del perimetro del fabbricato, compresi eventuali volumi aggettanti e vani tecnici, fino al punto più vicino al confine di proprietà.
3. I nuovi edifici o gli ampliamenti di edifici esistenti possono essere realizzati in aderenza ad edifici esistenti sul confine, oppure, oltre a rispettare le norme di cui ai commi precedenti, devono essere distaccati da questi secondo quanto previsto dallo strumento urbanistico generale.
4. Salvo diverse specificazioni della strumentazione urbanistica generale e fatte salve normative specifiche (Codice della Strada), ai fini della distanza dai confini si considerano anche le aree pubbliche o d'uso pubblico e le strade esistenti o di progetto adiacenti ai lotti oggetto d'intervento, con esclusione dei percorsi pedonali, gallerie e portici d'uso pubblico e fatti salvi gli interventi nell'ambito dei Piani attuativi, gli interventi convenzionati, comunque denominati, e gli interventi di nuova edificazione i quali prevedano la realizzazione di opere di urbanizzazione in ottemperanza alle previsioni della strumentazione urbanistica.

art.49 Altezza del fronte dell' edificio

1. L'altezza del fronte dell'edificio è definita nella Parte Prima Allegato B, definizione uniforme n. 27.
2. Nel caso in cui l'estremità inferiore del fronte non sia individuabile in maniera univoca, si procederà come per l'individuazione dei punti fissi di cui al precedente articolo 34.
3. Ai fini della misurazione dell'altezza del fronte dell'edificio, sono esclusi:
 - a. i volumi tecnici e le apparecchiature tecnologiche di servizio all'edificio;
 - b. i piani attici, purché gli stessi piani attici siano arretrati di una distanza pari o superiore all'altezza del fronte del piano attico, compresa la struttura di copertura;
 - c. i parapetti pieni a coronamento delle coperture piane per un'altezza non superiore a m. 1,10 dall'estradosso del piano di copertura, aventi esclusivamente la funzione di mitigazione di impianti tecnologici di qualsiasi natura;
 - d. le torri campanarie e le ciminiere di opifici.
4. Possono essere concesse altezze superiori a quanto precedentemente prescritto quando si tratti di:
 - a. apparecchi di abbattimento, depurazione e trattamento degli scarichi gassosi;
 - b. vani tecnici strettamente connessi ai processi produttivi;
 - c. altre speciali attrezzature di carattere industriale, tecnologico, di telecomunicazione e pubblicitario.

art.50 Superficie permeabile

1. Il computo della superficie permeabile deve essere effettuato con riferimento, per i Piani attuativi, alla superficie territoriale dell'intera area interessata dal Piano attuativo stesso, per gli interventi non compresi in Piani attuativi, alla superficie fondiaria.
2. Salvo quanto eventualmente e diversamente disposto dallo strumento urbanistico generale per i diversi ambiti, nonché di quanto derivante dal rispetto del principio di invarianza idraulica di cui all'art. 58 bis comma 4 della Legge Regionale 12/2005 e s.m.i. e RR 23 novembre 2017 n. 7 e s.m.i., la superficie permeabile non può essere inferiore al 30% della superficie territoriale/fondiaria per i complessi residenziali e al 15% per le zone destinate ad insediamenti produttivi, terziari o commerciali.
3. Nelle aree permeabili utilizzate ai fini della verifica dei parametri di cui al precedente comma, da individuarsi preventivamente sugli elaborati progettuali, non è ammessa altra sistemazione che quella a verde.
4. Per gli insediamenti produttivi, fino ad un massimo del 50% dell'area permeabile, nonché negli insediamenti residenziali, sino ad un massimo del 25% dell'area impermeabile, potrà essere destinata a parcheggio, ferma restando la condizione drenante della superficie.
5. Per i casi di pluralità di destinazioni d'uso dovrà essere reperita una quota totale di area scoperta e drenante in misura proporzionale all'entità delle singole destinazioni.

6. Tali percentuali dovranno essere garantite, nel limite del possibile, anche negli interventi sull'esistente. In tali casi e nei casi di demolizione e ricostruzione, i rapporti della superficie drenante non possono venir peggiorati rispetto alla situazione esistente fatta salva la possibilità, per i soli interventi residenziali o misti e questa indicazione non può essere derogata.
7. Per gli interventi di finitura delle aree pertinenziali esterne degli edifici, si deve dare preferenza a materiali e pavimentazioni drenanti al fine di limitare l'impermeabilizzazione del tessuto urbanizzato e favorire l'assorbimento nel sottosuolo delle acque meteoriche.

art.51 Soleggiamento, orientamento dell'edificio e protezione dall'irraggiamento

1. Salvo impedimenti di natura orografica morfologica e urbanistica, da documentarsi nella relazione illustrativa di progetto, e ferme restando le disposizioni contenute nel PGT, l'orientamento delle nuove costruzioni deve essere tale da favorire il risparmio energetico e, pertanto, gli edifici di nuova costruzione devono avere, di norma, l'asse longitudinale principale lungo la direttrice est-ovest con una tolleranza di 45°.
2. Al fine di assicurare un adeguato soleggiamento, nelle nuove abitazioni è di norma da evitare la realizzazione di unità abitative con unico affaccio verso Nord ad eccezione di interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente ove venga dimostrata l'impossibilità per questioni urbanistiche e di rispetto dei diritti di terzi, idoneamente attestati, a procedere diversamente.
3. Eventuali deroghe saranno concesse a quanto indicato ai precedenti 2 commi per particolarità oro-geografiche del sito in cui insiste o è da realizzare l'edificio.
4. Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi di illuminazione naturale diretta, le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne devono essere dotate di dispositivi che ne consentano la schermatura e l'oscuramento efficace nei casi di interventi nelle categorie:
 - a. nuova costruzione e demolizione con ricostruzione;
 - b. ristrutturazioni edilizie di edifici esistenti coinvolgenti il 100% della superficie disperdente;
 - c. ristrutturazioni edilizie di edifici esistenti aventi superficie utile superiore ai 1000 metri quadrati;
 - d. interventi di ristrutturazione su una superficie disperdente maggiore del 25% (solo per la parte oggetto d'intervento);
 - e. ampliamenti volumetrici superiori al 20% del volume esistente (solo per la parte oggetto d'intervento);
 - f. recupero ai fini abitativi del sottotetto (solo per sostituzione dei serramenti);
 - g. interventi minori sull'edilizia esistente (solo per sostituzione dei serramenti).
5. Tali dispositivi devono essere applicati all'esterno del serramento e devono garantire un efficace controllo della radiazione solare nella stagione estiva, senza limitarne il passaggio nella stagione invernale.
6. I requisiti di schermatura della radiazione solare possono essere rispettati anche con superfici vetrate a controllo solare o soluzioni fisse, quali aggetti, mensole, terrazzi ecc.
7. La schermatura delle superfici trasparenti inclinate possono essere garantite anche tramite soluzioni ombreggianti applicate internamente.

8. L'eventuale richiesta di deroga alle presenti disposizioni deve essere accompagnata da opportuna relazione giustificativa, a dimostrazione degli effettivi vincoli oggettivi contrastanti: in questo caso il progettista deve comunque presentare un'adeguata soluzione alternativa.

art.52 Qualità dell'aria

1. Le abitazioni devono essere progettate e realizzate in modo che le concentrazioni di sostanze inquinanti e di vapore acqueo non possano costituire rischio per il benessere e la salute delle persone ovvero per la buona conservazione delle cose e degli elementi costitutivi delle abitazioni medesime e che le condizioni di purezza e di salubrità dell'aria siano tecnicamente le migliori possibili.
2. Le finestre che devono garantire i rapporti di aerazione dei locali devono prospettare direttamente su spazi liberi o su cortili.
3. Il rispetto dei rapporti aeranti dettati dal presente regolamento può essere considerato elemento sufficiente in relazione all'ottenimento di idonee condizioni di qualità dell'aria.

art.53 Umidità, condensa

1. Le caratteristiche costruttive degli ambienti devono essere tali da garantire, nelle normali condizioni di occupazione e di uso, l'assenza di tracce di condensazione e umidità sulle pareti perimetrali e la rapida eliminazione della stessa sulle parti impermeabili delle pareti dopo la chiusura delle eventuali fonti di umidità (quali cottura di cibi, introduzione di acqua calda nell'ambiente, ecc.).
2. Allo scopo le pareti interne degli ambienti non devono essere totalmente rivestite con materiali impermeabili.

art.54 Protezione dall'umidità

1. Laddove si faccia luogo alle costruzioni in assenza di locali cantinati o sotterranei, i pavimenti e le pareti devono essere protetti dall'umidità con idonei accorgimenti.
2. Detto requisito si ritiene soddisfatto quando i locali sono dotati di vespaio aerato avente altezza non minore di 0,2 m e superfici di aerazione libera non inferiore a 1/100 della superficie del vespaio stesso, uniformemente distribuite in modo che si realizzi la circolazione dell'aria. Il pavimento deve essere unito ed impermeabile, muri protetti efficacemente contro l'umidità del terreno ovvero mediante l'adozione di idonei accorgimenti tecnici che impediscano la risalita dell'umidità per capillarità.
3. Alternativamente, ove per comprovate esigenze tecniche non sia possibile realizzare il vespaio aerato, dovranno essere adottati accorgimenti tecnico costruttivi e materiali idonei ad ottenere il medesimo risultato ottenuto dal vespaio anche per impedire la diffusione del gas radon all'interno degli ambienti.
4. I muri perimetrali dei locali di abitazioni non possono essere addossati al terreno, costruendo, ove occorra, intercapedini munite di condutture o cunette per lo scolo delle acque filtranti.
5. I muri perimetrali degli edifici devono avere spessore adeguato in relazione ai materiali da costruzione impiegati per la protezione dei locali dalle variazioni termiche e dall'azione degli

agenti atmosferici ovvero per ottenere adeguati requisiti acustici passivi, nel rispetto della vigente normativa.

6. Per le stesse finalità di protezione dall'umidità deve essere presente un marciapiede perimetrale costituito da materiale resistente ed impermeabile di larghezza minima di cm 50 e posto a quota inferiore al piano pavimento. Per comprovate esigenze potranno essere sottoposte alla valutazione del SUE soluzioni alternative che perseguano le stesse finalità del marciapiede.
7. Le pareti perimetrali degli edifici devono essere impermeabili alle acque meteoriche, sufficientemente impermeabili all'aria, intrinsecamente asciutte.
8. Gli elementi costitutivi degli edifici devono poter evacuare le acque di edificazione e le eventuali acque di condensa e permanere asciutti.
9. Per i locali destinati ad abitazione e di non diretto accesso da spazi pubblici, con piano del pavimento posto a quota inferiore al punto più elevato della superficie dello spazio esterno adiacente e comunque dalla superficie del marciapiede perimetrale, è necessario prevedere idonei accorgimenti atti ad impedire l'allagamento dell'abitazione (pendenze dei piani esterni, presenza di griglie di raccolta acque, ecc.).

art.55 Ambienti con impianti di combustione e dotazione di canne fumarie

1. Tutti gli apparecchi di combustione di nuova installazione o sottoposti a ristrutturazione, rifacimento, adeguamento o modifica sono soggetti alle prescrizioni dettate dalla normativa vigente in materia di sicurezza degli impianti; con provvedimento motivato potranno essere imposti interventi sugli impianti e sui dispositivi connessi a tutela della pubblica e privata incolumità.
2. L'installazione, la conduzione e la manutenzione degli apparecchi devono essere condotte nel rispetto della normativa tecnica ed igienico-sanitaria vigente, tali da garantire i requisiti di legge in termini di emissioni ed idonee condizioni di sicurezza per gli utenti, nonché nel rispetto delle distanze da Codice della Strada.
3. Ogni unità immobiliare destinata ad abitazione o similari deve essere dotata, oltre che di canna di esalazione per l'allontanamento dei vapori di cottura anche di una canna fumaria per l'allontanamento dei prodotti della combustione provenienti da impianti di produzione del calore utilizzato per il riscaldamento dell'ambiente o per la produzione di acqua calda sanitaria o per altri usi consentiti; le canne fumarie dovranno essere progettate e realizzate in conformità alla normativa vigente; eventuali deroghe per situazioni esistenti e per comprovata necessità tecnica all'adeguamento saranno concesse solo previo parere ATS favorevole.

art.56 Comfort Igrotermico

1. Le pareti perimetrali devono essere impermeabili alle acque meteoriche e le sporgenze, le gronde, i gocciolatoi devono evitare di scaricare sui muri le acque meteoriche; le coperture di qualunque tipo, sporgenti o meno, di manufatti quali porticati, tettoie, pensiline, ecc., devono essere provviste di idonei dispositivi per la raccolta e lo scarico delle acque meteoriche per tutti i manufatti aventi almeno una dimensione pari a 1,20 mq in pianta.
2. Gli edifici devono essere realizzati e progettati in modo che si abbiano, in ogni locale, temperature d'aria e temperature superficiali interne delle parti opache delle pareti adeguate alle specifiche

funzioni svolte all'interno di ciascun ambiente. In particolare dovrà essere garantita una temperatura media operante in linea con le richieste della vigente normativa, in particolare del DPR n. 412/1993 e s.m.i. e per i luoghi di lavoro del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

3. In tutti gli interventi edilizi che coinvolgano chiusure verticali opache, la condensazione interstiziale e superficiale deve essere valutata e trattata ai sensi della DGR n. X/3868/2015 e dei DDUO n. 6480/2015 e s.m.i., DDUO n. 176/2017 e s.m.i. e DDUO n. 2456/2017 e s.m.i.
4. La velocità dell'aria nei locali dotati di impianto di condizionamento o di aerazione non deve eccedere 0,25 metri al secondo. Valori maggiori sono consentiti se richiesti dal ciclo tecnologico in locali destinati ad attività produttive o assimilabili.
5. I seminterrati con permanenza di persone devono garantire, oltre alle altezze minime previste dal presente Regolamento, adeguate caratteristiche di comfort igrotermico.

art.57 Comfort Acustico

1. Gli edifici devono essere costruiti in modo da garantire che i potenziali occupanti siano idoneamente difesi da rumore proveniente dall'ambiente esterno, nonché da quello emesso da sorgenti interne o contigue.
2. I requisiti atti ad assicurare idonei livelli di protezione degli edifici da rumore dovranno essere verificati per quanto concerne:
 - a. rumorosità proveniente da ambiente esterno;
 - b. rumorosità trasmessa per via aerea tra ambienti adiacenti sovrapposti;
 - c. rumori da calpestio;
 - d. rumorosità provocata da impianti ed apparecchi tecnologici dell'edificio;
 - e. rumorosità provocata da attività contigue.
3. Per gli edifici di nuova costruzione è prescritta l'adozione di soluzioni tecnologiche che consentano di soddisfare i requisiti acustici, rispettando i valori di isolamento acustico, i criteri, gli indici, i parametri ed i limiti contenuti nel DPCM 5 dicembre 1997 e s.m.i.
4. È obbligatorio presentare, contestualmente alla richiesta di titolo abilitativo, la relazione riguardante la valutazione del clima acustico come previsto dalla vigente normativa in materia, come anche ribadito nella DGR n. XI/784/2018 e s.m.i.

art.58 Servizi e impianti indispensabili negli edifici

1. Gli edifici, per potersi considerare agibili, devono poter fruire, in relazione alla loro destinazione, almeno dei seguenti servizi fondamentali:
 - a. dispositivi attivi o passivi atti a garantire il benessere termico;
 - b. distribuzione dell'acqua potabile;
 - c. distribuzione dell'energia elettrica;
 - d. raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e delle acque nere.

2. Secondo le specifiche disposizioni di legge o di regolamenti, gli edifici oggetto di nuova realizzazione oppure oggetto di ristrutturazione totale dovranno inoltre essere dotati di:
 - a. sistemi di trasporto verticale delle persone, secondo quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di abbattimento delle barriere architettoniche;
 - b. sistemi di protezione dagli incendi ove previsti dalla normativa specifica;
 - c. impianto contro le scariche atmosferiche ove previsti dalla normativa specifica;
 - d. impianti di estrazione meccanica dell'aria e/o di condizionamento, ove richiesti;
 - e. sistemi di controllo e gestione delle acque pluviali, ove necessario, in riferimento alle misure di invarianza idraulica ed idrologica di cui al RR n. 7/2017.

art.59 Accessibilità

1. Negli edifici deve essere garantito, per quanto possibile, il trasporto verticale delle persone e delle cose, fatte salve puntuali prescrizioni in materia di abbattimento delle barriere architettoniche previste dalla vigente legislazione.

art.60 Cortili

1. Si definisce cortile l'area scoperta compresa tra corpi di fabbrica di edifici e non, destinati a dare luce ed aria agli ambienti interni dei fabbricati, al passaggio delle persone o ad altre funzioni;
2. Al fine di consentire il raggiungimento dei fini di cui sopra, i cortili interessati da nuove edificazioni devono avere:
 - superficie non inferiore a 1/5 delle superfici dei muri che lo delimitano, misurati dal pavimento alle cornici di coronamento degli stessi o alla gronda;
 - dimensioni tali da consentire la regolare illuminazione naturale diretta degli ambienti in relazione alle specifiche destinazioni d'uso.
3. I cortili devono avere almeno un accesso verso uno spazio pubblico. Ove tali accessi debbano superare dislivelli, è necessario realizzare aree di passaggio pedonale con materiale antisdrucchiabile e pendenza e raggi di curvatura tali da permettere un agevole percorribilità, nonché una piattaforma piana di lunghezza minima di m 4.00 all'ingresso, salvo il caso in cui si è già previsto l'arretramento del passo carraio ai sensi del Codice della strada.
4. Resta fatta salva l'applicazione della normativa in materia di superamento delle barriere architettoniche per i casi soggetti.
5. Il suolo dei cortili deve essere realizzato in modo da consentire il facile deflusso delle acque meteoriche.
6. Allo scopo di evitare infiltrazioni nelle pareti perimetrali degli edifici, lungo tali pareti deve essere realizzata una pavimentazione di larghezza non inferiore a cm 50 fatte salve diverse disposizioni vigenti in materia di superamento delle barriere architettoniche o il possibile uso di soluzioni alternative di provata efficacia.
7. È vietata qualsiasi opera edilizia per effetto della quale risultino peggiorate le condizioni igieniche dei cortili esistenti.

8. I vicoli chiusi, i cortili, gli anditi, i corridoi, i passaggi, i portici, le scale ed in genere tutti gli spazi scoperti privati dovranno avere spigoli arrotondati, essere tenuti costantemente imbiancati, intonacati, puliti e sgombri di ogni immondizia e di qualsiasi deposito che possa cagionare umidità, cattive esalazioni o menomare l'aerazione naturale.
9. Alla pulizia di detti spazi sono tenuti solidariamente i proprietari, gli inquilini e coloro che per qualsiasi titolo ne abbiano diritto all'uso.
10. Le pavimentazioni dei cortili, anche se di proprietà diverse, devono essere mantenute in condizioni di decoro e sicurezza e pavimentate in modo unitario, fatte salve le quote di superficie filtrante necessarie ai sensi sia dello strumento urbanistico comunale o del presente Regolamento e realizzate in modo da consentire l'accessibilità al lotto e la fruibilità in condizioni di sicurezza da parte di tutti i tipi di utenti.
11. Ogni progetto edilizio, a partire dalla manutenzione straordinaria estesa agli interi edifici, specie nei nuclei di antica formazione, dovrà prevedere idonee sistemazioni degli spazi esterni per garantire i requisiti sopra descritti.

art.61 Patii

1. La presenza di patii all'interno delle unità immobiliari può essere ritenuta un elemento di miglioramento della qualità ambientale quando siano carenti le condizioni di affaccio all'esterno della unità immobiliare stessa ovvero quando questi esercitino una funzione di miglioramento delle condizioni di ventilazione e raffrescamento mediante scambi radiativi con la volta celeste.

art.62 Cavedi

1. Si definisce cavedio l'area scoperta interamente delimitata da corpi di fabbrica di edifici.
2. Sono equiparati ai cavedi anche le chiostrine e i pozzi luce.
3. Nelle nuove costruzioni le superfici finestrate realizzate su cavedi, non possono essere computate per il raggiungimento del requisito minimo di aeroilluminazione naturale diretta degli spazi confinati anche se di servizio o accessorio.
4. Su cavedi esistenti, anche se di pertinenza di un'unica proprietà, le finestre aperte su cavedi non possono essere conteggiate per il raggiungimento del valore minimo (1/8) del rapporto aeroilluminante.
5. Sempre per i cavedi esistenti, se di pertinenza di più proprietà, oltre alla limitazione di cui al precedente capoverso, è vietato l'affaccio di finestre apribili di servizi igienici e cucine/vani cottura, entrambi anche se accessorio o di servizio.
6. Nei cavedi condominiali è vietata l'apertura di finestre per servizi igienici.
7. Nei cavedi è vietata l'immissione di scarichi gassosi.
8. I cavedi, ove presenti, dovranno avere in rapporto all'altezza degli edifici che li delimitano le seguenti dimensioni minime:
 - per altezze fino a metri 8; superficie minima netta di mq 6 con lato minimo di m 2,50;
 - per altezze fino a metri 12: superficie minima netta di mq 9 con lato minimo di m 3,00;
 - per altezze fino a metri 18: superficie minima netta di mq 12 con lato minimo di m 3,50;

- per altezze superiori a m 18: superficie minima netta di mq 16 con lato minimo di m 4,00.
- 9. Per superficie minima netta si intende quella libera da proiezioni orizzontali.
- 10. L'altezza del cavedio si computa a partire dal piano di calpestio dello stesso.
- 11. I cavedi devono essere completamente aperti in alto e, nel caso siano a servizio di più unità immobiliari, abitative e non, devono comunicare in basso direttamente con l'esterno del fabbricato o con altri spazi aperti a quota pavimento con aperture o accessi sempre liberi aventi sezione di almeno 1/5 dell'area del cavedio e comunque dimensioni non inferiori a m 1.00 di larghezza e m. 2.40 di altezza.
- 12. La pavimentazione deve essere dotata di idonei sistemi per lo smaltimento delle acque meteoriche.

art.63 Igiene dei passaggi e degli spazi privati

1. Ai vicoli e ai passaggi privati, per ciò che riguarda la pavimentazione ed il regolare smaltimento delle acque meteoriche, sono applicate le disposizioni riguardanti i cortili.
2. Tutti i passaggi ed in genere tutti i luoghi di ragione privata dovranno essere tenuti costantemente puliti e sgombri da qualsiasi tipo di materiale che possa cagionare umidità, cattive esalazioni o altri inconvenienti igienico sanitari.
3. Alla pulizia di detti spazi di ragione privata, come di tutte le parti comuni, sono tenuti solidalmente i proprietari, gli inquilini e coloro che per qualsiasi titoli ne abbiano diritto all'uso.

art.64 Piani al di sotto del piano di campagna

1. Gli ambienti ubicati in piani parzialmente interrati e quelli ubicati in piani seminterrati o interrati, di norma non possono essere destinati a spazi di abitazione di cui alla lettera a) del successivo art. 81.
2. Possono essere utilizzati anche per locali di cui alla lettera b) e c) del successivo art. 81 con esclusione della destinazione a spazio cottura aggiuntivo, purché rispettino i requisiti previsti nei singoli capitoli del regolamento per detti ambienti in relazione alla specifica destinazione d'uso del fabbricato.
3. L'art. 1, comma 2 della Legge Regionale 7 del 10 marzo 2017 prevede che tali vani e locali, se realizzati alla data di entrata in vigore della legge e se serviti dalle opere di urbanizzazione primaria, possano essere recuperati a condizione che siano stati realizzati anche in deroga ai limiti e prescrizioni edilizie dei PGT e dei regolamenti edilizi, ferme restando le prescrizioni igienico-sanitarie. Per i parametri di applicazione della norma si rimanda alla stessa legge regionale.
4. Fermo restando i divieti di cui sopra e quanto previsto da disposizioni legislative specifiche, i locali seminterrati e sotterranei possono essere destinati ad usi che comportino permanenza di persone quando abbiano i seguenti requisiti generali:
 - a. altezza interna e superficie minima utile o volume dei locali, secondo gli indici previsti per le specifiche destinazioni;

- b. soluzioni costruttive tali da assicurare sia lateralmente che interiormente una buona impermeabilizzazione e ventilazione delle superfici: detti requisiti sono da ritenersi soddisfatti quando i locali abbiano vespaio di m 0,30 di altezza ed avente gli ulteriori requisiti previsti all'art. 54 (Protezione dall'umidità), pavimento unito ed impermeabile, muri protetti efficacemente contro l'umidità del terreno e con adeguato isolamento termico ed acustico nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia;
- c. adeguate condizioni di aeroilluminazione naturale diretta o artificiale mediante idonei impianti di condizionamento e di illuminazione, come previsto nei capitoli relativi alle specifiche tipologie di destinazione d'uso;
- d. regolare smaltimento di tutti gli scarichi fognari e collettori che non possano dare origine a rigurgiti;
- e. regolare allontanamento di tutte le emissioni;
- f. adeguato isolamento e protezione delle condutture eventualmente presenti;
- g. protezione dal gas radon (si veda successivo art.78 - Prescrizioni costruttive per l'adozione di misure di prevenzione del rischio gas radon);
- h. in relazione alle specifiche destinazioni d'uso e all'attività che vi si svolge è fatto obbligo inoltre garantire i requisiti previsti dalle relative normative di settore, ove presenti, ed acquisite tutte le autorizzazioni del caso se dovute (prevenzione incendi, sicurezza nei luoghi di lavoro, etc.).

art.65 Sottotetti

1. I vani sottotetto o parti di essi che abbiano i requisiti di abitabilità previsti nel presente Regolamento possono essere autorizzati all'uso quali locali di abitazione primaria, accessori e di servizio, in tal caso dovranno essere stati specificatamente previsti in progetto e autorizzati in fase di rilascio del titolo abilitativo (permesso di costruire o titolo alternativo ammesso dalla legislazione vigente).
2. Per i requisiti igienico - sanitari di agibilità relativi ai sottotetti esistenti ed oggetto di applicazione della L.R. 15.7.1996, n.15 e s.m.i vigono le disposizioni di legge.

art.66 Volumi tecnici

1. In base alla definizione unica 31 sono volumi tecnici i vani e gli spazi strettamente necessari a contenere ed a consentire l'accesso alle apparecchiature degli impianti tecnici al servizio dell'edificio (idrico, termico, di condizionamento e di climatizzazione, di sollevamento, elettrico, di sicurezza, telefonico, ecc.).
2. I volumi tecnici emergenti dalla copertura dell'edificio possono essere realizzati esclusivamente per documentate esigenze tecnologiche, funzionali e di sicurezza, non diversamente risolvibili e devono avere dimensioni strettamente proporzionali all'ingombro delle apparecchiature da alloggiare e dell'adeguato spazio indispensabile per effettuare agevolmente le operazioni di manutenzione delle stesse o della scala di accesso alla copertura.

3. Nel caso di installazione di apparati tecnici in copertura, gli stessi non dovranno essere visibili dalla pubblica via oppure essere occultati alla vista anche con verde pensile o altri elementi schermanti o integrati nella composizione architettonica dell'edificio.

SEZIONE II – REQUISITI PRESTAZIONALI DEGLI EDIFICI PER LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

art.67 Contenimento consumi energetici - Sistemi impiantistici ad alta efficienza

1. Negli edifici di nuova costruzione, nel caso di riqualificazione di impianto con sostituzione del generatore di calore e nel caso di ristrutturazione impiantistica, salvo comprovate impossibilità tecniche, è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento, sia per la climatizzazione invernale, sia per quella estiva, in ottemperanza ai limiti previsti dalla DGR n. X/3868/2015 e dal DDUO n. 6480/2015 e s.m.i., DDUO n. 176/2017 e s.m.i. e DDUO n. 2456/2017 e s.m.i.
2. Per il riscaldamento invernale o il raffrescamento estivo è suggerito l'utilizzo di sistemi a bassa temperatura (pannelli radianti a pavimento, a parete o a soffitto).
3. Nei soli casi in cui è dimostrata l'impossibilità di rispettare la norma nel caso di ultimo piano abitabile, l'installazione di sistemi radianti a pavimento o a soffitto in edifici di nuova costruzione o soggetti a ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione totale, è consentito l'aumento dell'altezza massima di gronda prevista dallo strumento urbanistico, per i soli spessori dovuti all'impianto radiante e fino ad un massimo ai sensi del DDUO n. 2456/2017 e s.m.i.
4. Il precedente disposto non è applicabile all'interno dei Nuclei di Antica Formazione, fatte salve eventuali diverse specifiche indicazioni dello strumento urbanistico comunale.
5. Laddove siano previsti impianti centralizzati di riscaldamento e/o raffrescamento, è fatto obbligo dotare i sistemi impiantistici di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione individuale, ai sensi del D.Lgs. 102/2014.
6. Laddove siano previsti impianti centralizzati di acqua calda sanitaria, è fatto obbligo dotare i sistemi impiantistici di sistemi di contabilizzazione individuale, ai sensi del D.Lgs. 102/2014.
7. I componenti esterni degli impianti (torri evaporative condensatori, unità motocondensanti, ecc.) devono essere progettati in modo tale ridurre l'impatto visivo, acustico e l'adiacenza con suolo pubblico
8. L'installazione di componenti esterni degli impianti, specie se non integrati nella progettazione, incrementa di 1 il grado di incidenza paesaggistica del progetto, ai sensi della DGR n. VII/11045/2002 e s.m.i., rispetto al grado di incidenza dell'edificio considerato senza i componenti impiantistici.
9. Per gli impianti di illuminazione artificiale, ferma restando la necessità che siano garantiti i livelli minimi di illuminamento indicati dalla vigente normativa tecnica in funzione della destinazione d'uso, valgono i seguenti principi generali:
 - a. installazione di interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza;
 - b. parzializzazione degli impianti con interruttori locali ove funzionale;
 - c. utilizzo di sorgenti luminose di classe A (secondo quanto stabilito dalla direttiva UE 98/11/CE, recepita dal DM 10 luglio 2001) o migliore.

art.68 Efficienza energetica - Tetti Verdi

1. Per le coperture degli edifici, compatibilmente con i vincoli di natura artistica ed architettonica e con le disposizioni contenute nelle NTA del PGT, è consigliata la realizzazione di tetti verdi (piani o inclinati) con lo scopo di ridurre gli effetti ambientali in estate, dovuti all'insolazione sulle superfici orizzontali.
2. La norma di riferimento per la realizzazione dei tetti verdi è la UNI 11235:2015 che definisce i criteri di progettazione, esecuzione, controllo e manutenzione di coperture continue a verde, in funzione delle particolari situazioni di contesto climatico, di contesto edilizio e di destinazione d'impiego.
3. Per lo sfruttamento di questa tecnologia deve essere garantito l'accesso per la manutenzione, oltre che la progettazione da parte di un tecnico specializzato.

art.69 Contenimento consumi idrici

1. Negli interventi di nuova costruzione, in caso di demolizione con ricostruzione e nei casi di ristrutturazione di impianto idrico sanitario, al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, per gli edifici di nuova costruzione e per quelli soggetti a ristrutturazione con demolizione e ricostruzione è obbligatoria l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici, in base alle esigenze specifiche, ai sensi del RR n. 2/2006 e s.m.i.
2. Negli interventi di nuova costruzione, in caso di demolizione con ricostruzione e nei casi di ristrutturazione di impianto idrico sanitario, nei casi previsti dal RR n. 2/2006 e s.m.i. è obbligatorio realizzare la circolazione forzata dell'acqua calda destinata all'uso "potabile", anche con regolazione ad orario, al fine di ridurre il consumo dell'acqua non già alla temperatura necessaria.
3. Nella predisposizione degli impianti idrico sanitari, inoltre, devono essere apprestati tutti gli accorgimenti per ridurre il consumo idrico, quali:
 - installazione di erogatori con temporizzatore o con chiusura elettronica;
 - installazione di limitatori di flusso, frangigetto/frangiflutto;
 - installazione di limitatori di pressione;
 - installazione di docce a basso consumo;
 - installazione di wc a doppio pulsante.
4. Negli interventi di nuova costruzione, in caso di demolizione con ricostruzione e nei casi di ristrutturazione di impianto idrico sanitario negli edifici ad uso non residenziale o non assimilabili alla residenza il sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria deve essere dotato di anelli di ricircolo dell'acqua calda qualora vi sia la presenza di impianti doccia collettivi o siano previsti usi quali la lavanderia o la preparazione e distribuzione di alimenti e/o bevande e altri utilizzi intensivi di acqua calda sanitaria. La non realizzazione di tali anelli di ricircolo nei casi precedentemente stabiliti deve essere adeguatamente giustificata tramite una apposita relazione tecnico-economica.

5. Copia dello schema di impianto idrico dovrà essere consegnata ai proprietari dell'immobile e disponibile presso il custode o l'amministratore.
6. Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, è obbligatorio, nelle nuove costruzioni (esclusi gli ampliamenti di fabbricati esistenti) e negli interventi di demolizione con ricostruzione di fabbricati aventi SIp > 1.000 mq, fatte salve necessità specifiche connesse ad attività produttive con prescrizioni particolari e nelle fasce di tutela dei pozzi, l'utilizzo delle acque meteoriche, mediante sistemi di captazione e accumulo, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi, lavaggi auto e alimentazione delle cassette wc.
7. La cisterna, preferibilmente interrata, dovrà avere dimensioni non inferiori a 1 mc ogni 10 mq di superficie coperta determinata ai sensi delle NTA del PGT approvato e comunque non inferiore a 10 mc, nel rispetto della normativa vigente in materia di invarianza idraulica e previo dimensionamento calcolato da professionista abilitato.
8. La cisterna deve essere dotata di un sistema di filtratura e disinfezione per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato al pozzo perdente o smaltito in sub-irrigazione (o sulla base di modalità stabilite nelle norme che regolano i principi di invarianza idraulica), per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti. In caso di necessità di separazione delle acque meteoriche, nelle fattispecie previste dalla normativa vigente, la cisterna deve essere dotata anche di uno sfioratore sifonato collegato alla fognatura al fine dello smaltimento delle acque di prima pioggia.
9. L'impianto idrico così formato non può essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente.
10. Tale norma si applica anche agli interventi industriali-artigianali fatte salve necessità specifiche connesse ad attività con prescrizioni particolari: l'acqua raccolta nella cisterna potrà essere utilizzata per il lavaggio dei veicoli e dei piazzali oltre che per l'irrigazione delle zone a verde.

art.70 Utilizzo di Fonti energetiche rinnovabili – FER

1. Per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili negli interventi edilizi ci si riferisce alla normativa vigente, richiamando inoltre quanto esplicitato al successivo Capo VI – art. 154.

art.71 Utilizzo materiali ecocompatibili

1. I prodotti da costruzione e i materiali impiegati in edilizia devono rispettare quanto previsto dal Decreto Legislativo n 106 del 16 giugno 2017 "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE." Inoltre, per i materiali e i prodotti ad uso strutturale devono essere rispettate le prescrizioni del Decreto Ministeriale 17/01/2018 "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni".

art.72 Ulteriori caratteristiche dei materiali da costruzione

1. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche prestazionali dei materiali impiegati nella costruzione dovranno essere certificati da parte di istituti riconosciuti dall'Unione Europea o presentare la marcatura CE. Qualora la marcatura CE non assicuri la rispondenza a requisiti energetici, o

addirittura un materiale fosse sprovvisto del marchio CE, deve essere indicato lo specifico ETA (*European Technical Approval*) rilasciato da un organismo appartenente all'EOTA (*European Organisation for Technical Approval*). Nel caso in cui il materiale fosse sprovvisto anche dello specifico ETA, i requisiti energetici riportati devono essere desunti da quelli riportati nella normativa tecnica nazionale vigente (*UNI 10351, UNI 10355, UNI EN ISO 6946*). I riferimenti tecnici dovranno essere riportati nella relazione redatta ai sensi della L. 10/1991, la quale dovrà obbligatoriamente essere presentata unitamente alla domanda di titolo abilitativo.

2. Tutte le caratteristiche fisico-tecniche prestazionali dei serramenti impiegati nella costruzione dovranno essere certificati da parte di Istituti riconosciuti dall'Unione europea o presentare la marcatura CE, resa obbligatoria a livello europeo a partire dal 1 marzo 2009.

art.73 Invarianza idraulica

1. Ai sensi dell'art. 58 bis comma 4 della Legge Regionale 12/2005 e s.m.i., il presente regolamento edilizio disciplina le modalità per il conseguimento dell'invarianza idraulica e idrologica secondo i criteri e i metodi stabiliti con il regolamento regionale 23 novembre 2017 n. 7 e s.m.i. In particolare per i sistemi di controllo e gestione delle acque pluviali, lo smaltimento delle stesse deve avvenire secondo le priorità di cui all'art. 5 regolamento regionale stesso e tale scelta deve essere adeguatamente motivata.
2. Gli interventi soggetti all'applicazione del citato regolamento regionale sono definiti all'art. 3 di detto regolamento ai fini del rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica.
3. Gli interventi di cui al precedente comma 2 soggetti a permesso di costruire, a segnalazione certificata di inizio attività di cui agli articoli 22 e 23 del DPR 380/2001 o a comunicazione di inizio lavori asseverata sono soggetti alla redazione di progetto di invarianza idraulica e idrologica, firmato da un tecnico abilitato, qualificato e di esperienza nell'esecuzione di stime idrologiche e calcoli idraulici, redatto conformemente alle disposizioni e secondo i contenuti precisati nel regolamento regionale.
4. Detto progetto deve essere allegato alla domanda, in caso di permesso di costruire, o alla segnalazione certificata di inizio attività o alla comunicazione di inizio lavori asseverata, unitamente alla documentazione di seguito specificata, nel caso di previsione di utilizzo delle tipologie di scarico indicate:
 - a. scarico in corpo idrico superficiale: istanza di concessione allo scarico, presentata all'autorità idraulica competente o agli estremi della concessione, in caso di utilizzo di scarico esistente; Resta ferma la necessità di acquisire l'autorizzazione di tipo qualitativo (titolo III della D.lgs. 152/2006 e s.m.i.);
 - b. scarico in fognatura: richiesta di allacciamento, presentata al gestore o, in caso di utilizzo di allacciamento esistente, agli estremi del permesso di allacciamento. Il comune, nell'ambito della procedura di rilascio del permesso di costruire, può chiedere il parere preventivo del gestore del servizio idrico integrato sull'ammissibilità dello scarico in funzione della capacità idraulica della rete ai sensi dell'articolo 8, comma 2 del regolamento regionale e sul progetto di invarianza idraulica e idrologica;
 - c. nel caso di scarico in reticolo idrico privato: all'accordo tra il richiedente lo scarico e il proprietario o, in caso di utilizzo di uno scarico esistente in un reticolo privato, accordo con il

proprietario del reticolo. Resta fermo la necessità di acquisire l'autorizzazione di tipo qualitativo (titolo III del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.);

5. L'efficacia della segnalazione certificata di inizio attività o della comunicazione di inizio lavori asseverata è condizionata all'acquisizione della concessione, del permesso o dell'accordo di cui alle precedenti lettere a), b), c); l'acquisizione dei suddetti atti deve precedere la data di inizio lavori, anche nel caso di permesso di costruire.
6. Il progetto di invarianza idraulica deve essere adeguato e allegato anche in caso di variante che modifichi i parametri funzionali al calcolo dei volumi di invarianza idraulica e idrologica e nel caso comporti modifica dello scarico; in quest'ultimo caso dovranno essere presentate nuove istanze/ricieste/ accordi.
7. Fermo restando il regolamento di Polizia idraulica, la segnalazione certificata presentata ai fini dell'agibilità, di cui all'articolo 24 del DPR 380/2001 deve essere altresì corredata dei seguenti documenti relativi al rispetto dell'invarianza idraulica e idrologica:
 - a. dichiarazione di conformità delle opere realizzate a firma del direttore dei lavori, ove previsto, oppure del titolare, che documenti la consistenza e congruità delle strutture o anche opere progettate e realizzate, ai fini del rispetto dei limiti ammissibili di portata allo scarico;
 - b. certificato di collaudo, qualora previsto, ovvero certificato di conformità alla normativa di settore delle opere di invarianza idraulica e idrologica;
 - c. a seconda della tipologia di scarico utilizzata, dagli estremi di concessione allo scarico in corpo idrico superficiale, del permesso di allacciamento in fognatura o di accordo nel caso di scarico in reticolo privato;
 - d. dalla ricevuta di avvenuta consegna del messaggio di posta elettronica certificata con cui è stato inviato a Regione il modulo di cui all'allegato D del regolamento regionale.
8. Al fine di garantire il rispetto della portata limite ammissibile, lo scarico nel ricettore è attrezzato di pozzetto di ispezione a doppia camera, o comunque tale da consentire l'ispezionabilità dello scarico e la misura delle portate scaricate e delle tubazioni di collegamento con il ricettore, nel quale deve essere ispezionabile l'equipaggiamento stesso e devono essere misurabili le dimensioni del condotto di allacciamento alla pubblica rete fognaria o del condotto di scarico nel ricettore; i controlli della conformità quantitativa dello scarico al progetto sono effettuati dal gestore del servizio idrico integrato, se lo scarico è in pubblica fognatura, o dall'autorità idraulica competente, se lo scarico è in corpo idrico superficiale. In ogni caso, il sistema di smaltimento delle acque delle opere d'invarianza idraulica deve essere predisposto in modo autonomo rispetto a quello dello scarico eventualmente esistente in modo che ne sia possibile il controllo separato.
9. Gli interventi relativi alle infrastrutture stradali, autostradali, loro pertinenze e parcheggi di cui al Regolamento di Invarianza Idraulica, sono soggetti alla redazione di progetto di invarianza idraulica e idrologica secondo i limiti dimensionali o tipologici ivi dettati, firmato da un tecnico abilitato, qualificato e di esperienza nell'esecuzione di stime idrologiche e calcoli idraulici, redatto conformemente alle disposizioni e secondo i contenuti precisati nel regolamento regionale.
10. In ogni caso prima dell'inizio dei lavori deve essere rilasciata la concessione allo scarico, se lo scarico stesso avviene in corpo idrico superficiale, o il permesso di allacciamento nel caso di scarico in fognatura, o deve essere sottoscritto un accordo tra il richiedente lo scarico e il proprietario, nel caso di scarico in un reticolo privato.

11. Nel caso di impossibilità a realizzare le opere di invarianza idraulica o idrologica secondo quanto previsto dall'articolo 16 del regolamento regionale.
12. Alla domanda di permesso di costruire, alla presentazione della segnalazione certificata di inizio attività o della comunicazione di inizio lavori asseverata deve essere allegata la dichiarazione motivata di impossibilità a realizzare le misure di invarianza idraulica, firmata dal progettista dell'intervento tenuto al rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica, unitamente al calcolo della monetizzazione secondo le modalità specificate al suddetto articolo 16 del regolamento regionale.
13. La segnalazione certificata presentata ai fini dell'agibilità deve essere correlata anche dalla ricevuta di pagamento al comune dell'importo della monetizzazione ai sensi dell'art. 16 del regolamento regionale e dalla ricevuta di avvenuta consegna del messaggio di posta elettronica certificata con cui è stato inviato alla Regione il modulo di cui all'allegato D del regolamento regionale secondo le modalità precisate all'art. 6 comma 1 lettera e) del regolamento regionale.

art.74 Riduzione dei rifiuti

1. La raccolta differenziata, secondo le modalità predisposte dall'Amministrazione Comunale, costituisce elemento prioritario per la riduzione complessiva dei rifiuti, da avviare prioritariamente a recupero o riciclo.
2. Al fine di cui sopra i rifiuti solidi urbani di produzione domestica e simili, raccolti all'interno degli edifici e delle relative aree di pertinenza, devono essere conferiti in modo differenziato, a cura degli abitanti e/o addetti, in contenitori conformi alle disposizioni vigenti, collocati nei depositi aventi le caratteristiche di seguito descritte.
3. Nelle nuove costruzioni, negli interventi di ristrutturazione con integrale demolizione e ricostruzione e ristrutturazioni riguardanti l'intero edificio, devono essere previsti locali per il deposito dei rifiuti tali da garantire il decoro dell'edificio e dell'ambiente circostante. Il locale deposito rifiuti deve essere destinato e dedicato esclusivamente ad accogliere i contenitori dei rifiuti solidi urbani. Detto deposito deve essere facilmente accessibile da tutti i soggetti anche con mobilità ridotta ed avere dimensioni non inferiori a 0,18 mq per ogni abitante e/o utente teorico, ad esclusione delle abitazioni residenziali prive di parti comuni, calcolato mediante apposito algoritmo reso noto a cura degli uffici comunali. L'integrità del contenitore deve essere garantita sia nel locale deposito che durante il trasporto da questo ai punti di prelievo, conformemente alle disposizioni vigenti.
4. Il locale deve avere:
 - altezza minima di 2,40 m, lato minimo non inferiore a 1,50 m e superficie adeguata, secondo i parametri sopraindicati (locale deposito rifiuti) e, comunque, non inferiore a 5 mq;
 - porta metallica a tenuta con apertura di dimensioni minime di 1,00 x 2,10 m;
 - pavimenti e pareti con raccordi arrotondati e costituiti da materiale liscio, impermeabile e facilmente lavabile per tutta la superficie del locale;
 - esalatore con relativo torrino collocato ad una distanza di almeno 10,00 m dall'apertura del più vicino locale abitabile, qualora l'immondezzaio non faccia parte del corpo del fabbricato; ovvero torrino prolungantesi oltre il piano della falda del tetto, nel caso il locale sia collocato nel corpo di fabbrica;

- presa d'aria di dimensioni adeguate a garantire l'esalazione del torrino di cui al punto precedente e dotata di sistemi di difesa antimurrina e antinsetto;
 - allacciamento ad una presa d'acqua;
 - scarichi sifonati dell'acqua di lavaggio collegati alla rete delle acque nere;
 - accorgimenti tali da assicurare un'adeguata difesa antimurrina e antinsetto.
5. I locali raccolta rifiuti, negli interventi sul patrimonio edilizio esistente la superficie complessiva prevista potrà essere reperita in parte anche tramite locali e/o isole ecologiche dedicate quali spazi integrativi dedicati esclusivamente al conferimento di (plastica, carta e vetro ecc...)
6. I locali e/o le isole di raccolta rifiuti esterne all'edificio sono ammessi negli interventi sul patrimonio edilizio esistente e dovranno possedere le seguenti caratteristiche:
- avere pavimenti e pareti con raccordi arrotondati e costituiti da materiale liscio, impermeabile e facilmente lavabile
 - essere dotati di presa d'acqua con relativa lancia fornita di una opportuna apparecchiatura di anti-sifonaggio;
 - i cassoni raccoglitori, , dovranno possedere le caratteristiche previste dal gestore della raccolta rifiuti e dispositivi di apertura e chiusura tali da assicurare sia l'aerazione che un'efficace difesa antimurina e antinsetto.
 - Il locale deve essere facilmente accessibile da tutti i soggetti anche con mobilità ridotta;
 - la realizzazione di nuovi manufatti quali spazi comuni per il conferimento dei rifiuti esterni al fabbricato non concorre al calcolo delle superfici coperta
7. La realizzazione delle canne di caduta è vietata in tutti gli interventi edilizi.
8. Le canna di caduta per il conferimento dei rifiuti degli edifici esistenti sono fatti obbligo di dismissione.
9. I locali raccolta rifiuti, qualora realizzati nell'area di pertinenza dell'edificio, dovranno essere realizzati con materiali e tipologia tali da essere correttamente inseriti nel contesto urbano di riferimento.

art.75 Riduzione del consumo di suolo

1. Il progetto edilizio, anche al fine di attenuare gli effetti dei fenomeni climalteranti (isola di calore urbana, scorrimento delle acque meteoriche, ecc..) deve limitare l'impermeabilizzazione dei suoli, tendendo laddove possibile ad ottenere gradi di permeabilità delle aree di intervento superiori ai parametri minimi di permeabilità dettati dal presente regolamento.
2. In tal senso la sistemazione delle aree pertinenziali degli edifici deve evitare, salvo motivate esigenze funzionali o tecniche, l'impermeabilizzazione del suolo e preferire, nelle sistemazioni esterne, l'uso del verde naturale.

SEZIONE III – REQUISITI E PARAMETRI PRESTAZIONALI INTEGRATIVI DEGLI EDIFICI SOGGETTI A FLESSIBILITA' PROGETTUALE**art.76 Requisiti e parametri prestazionali integrativi degli edifici soggetti a flessibilità progettuale**

1. Nella progettazione edilizia si dovranno considerare soluzioni di **flessibilità distributiva** atte a consentire, in relazione alle possibili trasformazioni nel tempo delle unità immobiliari, sia l'incremento della dotazione minima di servizi, sia una eventuale suddivisione degli spazi.
2. In relazione allo sviluppo futuro delle reti impiantistiche all'interno degli edifici, nell'individuazione delle soluzioni tecnologiche dovrà essere prevista, in fase di progetto e ai fini della flessibilità impiantistica, la possibilità di realizzare intercapedini verticali ed orizzontali accessibili.

SEZIONE IV – INCENTIVI**art. 77 Incentivazioni finalizzate all'innalzamento della sostenibilità energetica degli edifici****77.1 Realizzazione di cappotti per la coibentazione di facciate prospicienti spazi pubblici – esenzione TOSAP.**

1. La realizzazione di cappotti per isolamento termico su facciate prospettanti aree pubbliche o private soggette a servitù di pubblico passaggio è autorizzata con apposito procedimento edilizio, nei casi e con le limitazioni di seguito previste oltre che nei casi eventualmente specificati dallo strumento urbanistico comunale, previa stipula di convenzione per utilizzo di suolo pubblico.
2. Quanto sopra è ammesso alle seguenti condizioni:
 - su facciate prospicienti marciapiedi e aree aperte al traffico veicolare, sporgenza massima di 7 cm fino a m 5 di altezza oppure fino alla prima fascia marcapiano oppure fino alla prima fila di balconi;
 - su facciate prospicienti aree pedonali più ampie dei marciapiede, che non presuppongano il traffico veicolare (piazze e piazzali pubblici), sporgenza massima di 7 cm fino a m 3,5 di altezza oppure fino alla prima fascia marcapiano oppure fino alla prima fila di balconi;
 - sporgenza massima di 25 cm, oltre le quote sopra indicate, fatto salvo l'onere di una composizione del linguaggio architettonico coerente con i caratteri dell'edificio e dell'intorno;
 - se prospiciente un marciapiede garantendo comunque una larghezza residua minima di mt. 1,50 con possibilità per brevi tratti non inferiore a mt. 0,90;
 - se prospiciente altre aree pedonali garantendo comunque una larghezza residua minima di passaggio di mt.2,00;
 - se prospiciente una carreggiata stradale a senso unico garantendo comunque una larghezza stradale minima (corsia più banchina) di 5,50 m, tenendo in considerazione anche la riduzione di ampiezza che possa derivare dall'esecuzione di un cappotto sugli edifici posti dall'altro lato della strada;

- se prospiciente una carreggiata stradale a doppio senso di circolazione, garantendo comunque una larghezza stradale minima di 6,00 m, tenendo in considerazione anche la riduzione di ampiezza che possa derivare dall'esecuzione di un cappotto sugli edifici posti dall'altro lato della strada e fatte salve eventuali limitazioni dettate dall'ufficio di Polizia Locale per esigenze legate alla sicurezza della circolazione.
3. Negli ambiti dei Nuclei di Antica formazione lo strumento urbanistico comunale può consentire parametri dimensionali inferiori a quelli sopra elencati.
 4. Per la natura dell'opera, finalizzata al contenimento dei consumi energetici, e la limitata rilevanza in relazione allo spazio di soprasuolo occupato, l'occupazione del suolo pubblico derivante avviene a titolo gratuito.

77.2 Ulteriori incentivazioni edilizie previste dalla legge e attività di controllo

1. Salvo diverse determinazioni dell'Amministrazione Comunale, trovano applicazione gli incentivi previsti per legge.
2. Per l'accesso a tali incentivi e fatte salve ulteriori documentazioni previste per legge, costituisce parte integrante obbligatoria della documentazione da allegare alla richiesta di Permesso di Costruire o alla presentazione del titolo abilitativo, la scheda sintetica con i criteri di valutazione degli incentivi applicabili, accompagnata da dettagliata relazione contenente, oltre le verifiche effettuate ai sensi della L. n. 10/1991, secondo D.G.R. n. X/3868/2015 e dei D.d.u.o. 6480/2015 e s.m.i., D.d.u.o. 176/2017 e s.m.i. e D.d.u.o. 2456/2017 e s.m.i., le principali caratteristiche progettuali legate al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale sulla base delle norme previste dal presente regolamento, compilata e sottoscritta dal progettista firmatario del progetto architettonico.
3. Tale lista sarà verificata a cura dello Sportello unico per l'Edilizia.
4. Laddove i caratteri dell'intervento consentano l'accesso a riduzioni percentuali del contributo di costruzione (anche solamente riferiti ad oneri di urbanizzazione o al contributo sul costo di costruzione o sul c.d. smaltimento rifiuti, in fase di rilascio del provvedimento abilitativo o prima dell'inizio dei lavori, verrà determinata, in via provvisoria, la percentuale di riduzione a cui si avrebbe diritto e l'importo del contributo da scomputare complessivamente; tale somma verrà restituita al richiedente al termine dei lavori con verifiche sulla corretta esecuzione delle opere rispetto a quanto dichiarato.
5. Per gli interventi edilizi beneficiari di incentivi di cui sopra il Comune può svolgere un'ispezione sull'immobile; l'attività di controllo si può esercitare, anche nei casi in cui gli interventi edilizi non beneficiassero di incentivi, nella verifica di congruità tra il progetto di isolamento termico e le fasi costruttive, verifica che verrà svolta sulla base della documentazione presentata e sulla base di ispezioni in cantiere.
6. L'Amministrazione Comunale si riserva di effettuare ulteriori verifiche riguardanti le componenti impiantistiche per verificarne la corrispondenza effettiva con i dati progettuali (presenza di collettori solari termici, caldaie ad alto rendimento, valvole termostatiche, ecc.). Le verifiche si uniformeranno alle disposizioni nazionali e regionali che disciplinano la certificazione energetica degli edifici.
7. In caso di non conformità dell'opera realizzata al progetto, l'Amministrazione Comunale, attraverso l'Ufficio Tecnico e il personale preposto al controllo, previo contraddittorio tra le parti,

richiederà l'aggiornamento della documentazione tecnica difforme e la riconsegna per l'archiviazione.

8. In caso di non conformità dell'opera realizzata ai requisiti minimi imposti dal Regolamento Edilizio e dalla vigente normativa, l'Amministrazione Comunale, attraverso l'Ufficio Tecnico e il personale preposto al controllo, dopo una verifica in contraddittorio, richiederà l'adeguamento dell'opera ai requisiti minimi.

SEZIONE V – PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE PER L'ADOZIONE DI MISURE DI PREVENZIONE DEL RISCHIO GAS RADON

art.78 Prescrizioni costruttive per l'adozione di misure di prevenzione del rischio gas radon

1. Tutte le opere di nuova costruzione, nonché gli interventi sul patrimonio edilizio esistente comportanti la demolizione con ricostruzione, la ristrutturazione integrale di edifici, la ristrutturazione e la manutenzione straordinaria ed i cambi d'uso con opere che coinvolgano le strutture di locali a contatto, anche parziale, con il terreno, qualora i medesimi siano da destinare in qualsiasi modo alla permanenza di persone, sono progettati e realizzati con criteri costruttivi tali da conseguire la riduzione dell'esposizione al radon nonché il rispetto dei limiti normativi.
2. Nei nuovi edifici va garantita anche l'uniforme ventilazione dei locali posti al piano cantina o del vespaio aerato. Altresì, deve essere adottata almeno una soluzione costruttiva finalizzata al contenimento dell'accumulo di radon all'interno dei locali e, ove tecnicamente realizzabile, deve essere prevista la possibilità di installare sistemi di rimozione, qualora si rendessero necessari, successivamente alla realizzazione dei lavori.
3. Nei cambi d'uso senza opere di locali da destinare alla permanenza di persone con pavimentazione o parete a contatto anche parziale con il terreno, è necessario effettuare misure delle concentrazioni di radon, i risultati delle quali sono da allegare alla richiesta del titolo abilitativo. L'esecuzione di tale misura non esclude l'esecuzione di misure di lunga durata, da effettuarsi in seguito all'occupazione dei locali.
4. Per la progettazione di interventi per la prevenzione e mitigazione dall'esposizione al gas radon atti a contenere le concentrazioni medie annue negli ambienti confinati, va fatto riferimento alle "Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor" approvate con decreto della Direzione Generale Sanità della Regione Lombardia n. 12678 del 21/12/2011 e s.m.i., le cui indicazioni tecniche sono allegate, per facilità d'uso, al presente regolamento Edilizio
5. Le misure delle concentrazioni di radon presenti negli edifici destinati ad attività lavorative sono effettuate nel rispetto della normativa vigente in materia (D.lgs. n. 230/95 e s.m.i.) e delle norme tecniche per la sua applicazione.
6. In assenza di "organismi riconosciuti" cioè abilitati allo svolgimento delle misure, è raccomandabile che esse vengano eseguite almeno da "organismi idoneamente attrezzati" (secondo le Linee guida per lo svolgimento di misure di radon nei luoghi di lavoro sotterranei – Conferenza Stato Regioni – 2003), con metodiche e modalità descritte nelle guide tecniche disponibili (p.e. la serie delle UNI ISO-11665). Gli esiti delle misure, in attesa del recepimento della Direttiva n. 59/2013 nella normativa italiana, dovranno rispettare il livello di riferimento

per la concentrazione media annua di radon indoor previsto dalla direttiva stessa, cioè 300 Bq/m³.

7. La tipologia e la complessità delle soluzioni da adottare tengono conto delle informazioni al momento disponibili sulla probabilità di avere elevate concentrazioni di radon indoor nel territorio considerato, pubblicate sul sito web di ARPA Lombardia. È fatta salva la predisposizione dell'attestazione prevista dall'art. 3 comma 3 della LR n. 7/2017 e s.m.i.
8. Qualora non fossero rispettati i limiti previsti dalla normativa vigente, per le specifiche destinazioni d'uso, devono essere effettuati interventi di bonifica edilizia.
9. La verifica di efficacia degli interventi realizzati è effettuata al termine dei lavori mediante misure di concentrazioni di radon.
10. La conformità del progetto e degli interventi realizzati conformemente alle "Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor" è asseverata dal progettista, in fase di presentazione del progetto, e dal direttore dei lavori, all'atto di presentazione della S.C.I.A. per l'agibilità.
11. I muri perimetrali dei locali di abitazioni non possono essere addossati al terreno e dovranno essere distanziati mediante intercapedini aventi larghezza di almeno 80 cm, aerate con almeno 2 superfici libere ciascuna di 0,5 mq posizionate agli estremi dell'intercapedine, essere ispezionabili per la pulizia e munite di condutture o cunette per l'allontanamento delle acque a idonea distanza dal fabbricato, e aventi base posta a quota più bassa rispetto al pavimento dei locali.
12. Per i locali ad abitazione e di non diretto accesso da spazi pubblici, il piano del pavimento del piano terra deve essere ad una quota almeno maggiore di cm 15, dal punto più elevato della superficie dello spazio esterno immediatamente adiacente ai locali stessi e comunque più alto della superficie dell'eventuale marciapiede esistente.
13. Alternativamente ove per comprovate esigenze tecniche non sia possibile realizzare il vespaio aerato o le intercapedini, come sopra descritto, dovranno essere adottati accorgimenti tecnico costruttivi e materiali idonei ad ottenere il medesimo risultato anche per impedire la diffusione del gas radon all'interno degli ambienti. Tale condizione dovrà essere verificata previo parere favorevole del SUE, eventualmente assistito dalla competente struttura sanitaria territoriale.

SEZIONE VI – DOTAZIONI IGIENICO SANITARIE DEI LOCALI AD USO ABITATIVO E USI ASSIMILABILI

art.79 Principi generali per le abitazioni

1. Ogni abitazione deve essere regolarmente disimpegnata e idonea ad assicurare lo svolgimento delle attività proprie del nucleo familiare in condizioni di riservatezza ed i locali in cui esse si effettuano devono essere raggiungibili con percorsi interni all'abitazione o per lo meno, qualora si tratti di interventi su fabbricati esistenti, attraverso passaggi coperti e protetti anche lateralmente ad eccezione degli interventi su edifici soggetti a particolare tutela storico-architettonica idoneamente attestata dal Comune.
2. Gli spazi destinati a cucina e/o a zona cottura ed i servizi igienici devono essere dotati di accorgimenti atti a garantire il regolare smaltimento dei sottoprodotti e dei reflui delle attività che si svolgono.

3. Per quanto non diversamente previsto da norme vigenti, quanto dettato dalla presente sezione di applica anche alle assimilabili alla residenza e alle attività commerciali.

art 80 Tipologie di abitazioni in relazione alla delimitazione degli spazi

1. L'abitazione può essere a pianta fissa o a pianta libera a seconda che si intenda o meno separare in modo fisso gli spazi.
2. Nel caso di abitazioni realizzate secondo la tipologia della pianta libera permane l'obbligo della delimitazione fissa degli spazi destinati a servizio igienico.

art 81 Tipologia degli spazi dell'abitazione

1. In base alla previsione di una permanenza di tipo continuativo o limitata nel tempo e dedicata a ben definibili operazioni, in ogni abitazione si distinguono:
 - a. spazi di abitazione (locali di abitazione): camera da letto, sala soggiorno-pranzo, studio o sala di lettura, cucina, spazio cottura, ambienti multiuso della tipologia a pianta libera;
 - b. spazi accessori (locali integrativi): sala da gioco, tavernette, spazio cottura aggiuntivo a quello di cui alla precedente lettera a), ecc.;
 - c. spazi di servizio (locali di servizio): stanze da bagno, servizi igienici, lavanderia, cantine, spogliatoi, guardaroba, corridoi, ripostigli, ecc.

art. 82 Dotazione minima di spazi e requisiti dimensionali minimi

82.1 Dotazione minima

1. In ogni abitazione, sia a pianta fissa che a pianta libera, deve essere garantita una dotazione minima di spazi in relazione al numero di utenti.
2. La dotazione minima di spazi da garantire nelle abitazioni a pianta fissa è la seguente:
 - una cucina o, in alternativa, uno spazio cottura;
 - un locale soggiorno-pranzo;
 - un numero adeguato di camere da letto in relazione al numero di utenti;
 - una stanza da bagno regolarmente disimpegnata.
3. La dotazione minima di spazi da garantire nelle abitazioni a pianta libera è la seguente:
 - un ambiente multiuso dimensionato in relazione al numero di utenti;
 - una stanza da bagno regolarmente disimpegnata.
4. Sono fatti salvi gli ulteriori requisiti dimensionali minimi dettati dal presente regolamento in relazione al numero di utenti e i requisiti dimensionali minimi e alla tipologia delle abitazioni (a pianta fissa o libera).

82.2 Requisiti dimensionali minimi degli spazi delle abitazioni – utenti ammissibili e dotazioni obbligatorie.

1. Le superfici e i volumi minimi netti delle abitazioni sono determinati in funzione della tipologia di spazi da garantire in relazione al numero di utenti ammissibili per le abitazioni a pianta libera e a pianta fissa come di seguito specificato.
2. Le superfici e i volumi minimi si intendono al netto di eventuali disimpegni, corridoi, ingressi, ecc. anche se non fisicamente delimitati in modo completo e devono possedere le caratteristiche previste per la singola tipologia di spazio per essere utilmente considerate ai fini della determinazione del numero di utenti massimi ammissibili.
3. In relazione al numero di utenti ammissibili sono di seguito indicati i requisiti dimensionali minimi per i locali delle abitazioni a pianta fissa e libera.

n.persone	tipologia	dimensioni minime	dotazioni obbligatorie
1	Pianta fissa	28 mq *	-
1	Pianta libera	28 mq *	-
2	Pianta fissa	38 mq	-
2	Pianta libera	38 mq	-
3	Pianta fissa	50 mq	Cucina o spazio cottura
4	Pianta fissa	65 mq	Cucina o spazio cottura
5	Pianta fissa	85 mq	Cucina o spazio cottura, 2° servizio
6	Pianta fissa	105 mq	Cucina o spazio cottura, 2° servizio
7	Pianta fissa	125 mq	Cucina o spazio cottura, 2° servizio
8	Pianta fissa	150 mq	Cucina o spazio cottura, 2° servizio

4. La superficie minima degli alloggi monostanza di cui ai punti 1 e 2 della tabella del precedente comma 3 deve comunque possedere le caratteristiche degli spazi di abitazione di cui ai successivi articoli da 84 a 88, ad eccezione del locale bagno la cui superficie va tuttavia conteggiata per il raggiungimento del minimo previsto.
5. Per interventi di ristrutturazione edilizia, su fabbricati esistenti che non posseggano già prima dell'intervento proposto i requisiti per le altezze e aeroilluminazione dei locali e dove tali rapporti non possano essere recuperati per l'impossibilità di introdurre modificazioni della sagoma dell'edificio, causa i vincoli derivanti da precise norme - fermo restando il mantenimento della originaria destinazione d'uso - i locali adibiti ad abitazione o accessori, dovranno garantire la seguente volumetria:
 - per alloggio monostanza mc. 75
 - per alloggi a delimitazione fissa i locali adibiti a cucina e camere da letto singole mc. 24, sala da pranzo soggiorni e camere a due letti mc. 38,00
6. In allegato al presente Regolamento (**Allegato 4**) sono dettati i requisiti dimensionali da rispettare per le diverse aree funzionali costitutive delle residenze per studenti.

82.3 Altezze minime dei locali di abitazione

1. L'altezza netta media interna (definita quale rapporto tra i volumi e la superficie del singolo spazio) degli spazi di abitazioni di cui alla lettera a) del precedente art. 81 non deve essere inferiore a m 2,70.
2. In caso di soffitto non orizzontale il punto più basso non deve essere inferiore a m. 2,00.
3. Per gli spazi accessori e di servizio di cui alle lettere b) e c) dell'art.81 l'altezza netta media interna non deve essere inferiore a m 2,40, ulteriormente riducibile a m.2,10 per i corridoi e i luoghi di passaggio in genere, compreso i ripostigli.
4. In caso di soffitto non orizzontale il punto più basso non deve essere inferiore a m 1,80.
5. Gli eventuali spazi di altezza inferiore ai minimi devono, in relazione all'uso del locale, essere chiusi mediante opere murarie o arredi fissi e ne potrà essere considerato l'uso esclusivamente come ripostiglio, guardaroba, spogliatoio, deposito o altra attività accessoria simile.
6. Per i sottotetti di cui al Titolo IV - Capo I - della l.r. 12/05 e successive modifiche e integrazioni, si fa rimando a quanto previsto dalla normativa regionale vigente.
7. Resta salvo quanto previsto dai commi 2 e 2 bis art. 10 DL 76/2020 e s.m.i. per gli *immobili che siano stati realizzati prima della data di entrata in vigore del DM 5 luglio 1975..... e che siano ubicati nelle zone A o B*, di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, o in zone a queste assimilabili, in base alla normativa regionale e ai piani urbanistici comunali.

82.4 Altezze minime in relazione all'altitudine

1. Per le costruzioni situate tra i 600 e 1000 m sul livello del mare, può essere ammessa, tenuto conto delle condizioni climatiche locali e della locale tipologia, una riduzione dell'altezza media fino a m.2,55 per gli spazi di abitazione e m 2,20 per gli spazi accessori e di servizio ulteriormente riducibili a m 2,00 per i corridoi e i luoghi di passaggio in genere, compreso i ripostigli.
2. In caso di soffitto non orizzontale il punto più basso non deve essere inferiore a m 2,00 per gli spazi di abitazione e m 1,75 per gli spazi accessori e di servizio.
3. In considerazione della classificazione di Calolziocorte quale Comune montano, per le costruzioni al di sopra dei 1000 metri sul livello del mare, può essere ammessa una riduzione dell'altezza media fino a m.2,40 per gli spazi di abitazione e m 2,10 per gli spazi accessori e di servizio ulteriormente riducibili a m. 2,00 per i corridoi e luoghi di passaggio in genere compreso i ripostigli. In caso di soffitto non orizzontale il punto più basso non deve essere inferiore a m 1,90 per gli spazi di abitazione a m 1,70 per gli spazi accessori e di servizio.
4. In ogni caso, per gli eventuali spazi di altezza inferiore ai minimi sopra indicati devono, in relazione all'uso del locale, essere chiusi mediante opere murarie o arredi fissi e ne potrà essere considerato l'uso esclusivamente come ripostiglio, guardaroba, spogliatoio, deposito o altra attività accessoria simile.
5. Resta salvo quanto previsto dai commi 2 e 2 bis art. 10 DL 76/2020 e s.m.i. per gli *immobili che siano stati realizzati prima della data di entrata in vigore del DM 5 luglio 1975..... e che siano ubicati nelle zone A o B*, di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, o in zone a queste assimilabili, in base alla normativa regionale e ai piani urbanistici comunali.

art. 83 Dotazione dei servizi**83.1 Stanze da bagno e servizi igienici**

1. Ogni abitazione deve essere provvista di almeno una stanza da bagno, dotata dei seguenti apparecchi: un vaso, un lavabo, un bidet, una vasca da bagno o doccia.
2. Eventuali ulteriori spazi non aventi la completa dotazione e/o la superficie previste per essere definiti stanze da bagno, sono considerati come servizi igienici purché con superficie minima non inferiore a mq. 2 con lato minimo di m 1. e dotati almeno un vaso e un lavabo.
3. Gli spazi destinati a stanza da bagno e a servizio igienico, oltre ai requisiti di cui sopra, devono possedere anche le seguenti caratteristiche:
 - pareti perimetrali sino ad una altezza di cm. 1.80 e pavimenti piastrellati o rivestiti con materiale impermeabile, liscio, lavabile e resistente;
 - separazione completa con pareti fisse a tutta altezza da ogni altro locale;
 - avere accesso da corridoi o disimpegni e non comunicare direttamente con spazi di abitazione e accessori di cui alle lettere a) e b) del precedente art. 81, eccezion fatta per seconde stanze da bagno o secondi servizi igienici per i quali è ammesso il diretto accesso dalla camera da letto.

83.2 Spazi destinati alla preparazione e alla cottura dei cibi.

1. Ogni abitazione deve essere dotata di uno **spazio cucina** o di uno **spazio cottura**.
2. Lo **spazio cucina**, oltre ai requisiti generali di altezza, superficie, volume, illuminazione e aerazione, ecc., deve avere le seguenti caratteristiche:
 - avere le superfici delle pareti perimetrali piastrellate o rivestite di materiale liscio lavabile ed impermeabile per una altezza di m. 1.80; tale rivestimento può essere limitato anche alle sole pareti interessate dalla preparazione e cottura dei cibi;
 - una dotazione minima di impianti ed attrezzature costituita da: lavello, frigorifero, attrezzatura idonea per la cottura ed il riscaldamento dei cibi, cappa o altro ausilio sopra ogni punto cottura idonei ad assicurare la captazione e l'allontanamento dei prodotti della combustione, dei vapori ed odori.
3. Lo **spazio cottura**, oltre a quanto previsto al precedente comma, deve:
 - avere una superficie minima di mq. 3.00;
 - essere dotato di aerazione sussidiaria naturale mediante superficie finestrata apribile non inferiore a 0,5 mq. e comunque non inferiore a 1/8 della superficie in pianta.
4. Tale requisito si ritiene altresì soddisfatto qualora lo stesso spazio sia aperto per almeno 4/5 del lato del quadrato equivalente, sullo spazio di soggiorno. In tal caso lo spazio di cottura viene considerato parte integrante dello spazio di soggiorno ai fini del calcolo del rapporto aero illuminante ed è ammessa la dimensione minima – spazio cottura più soggiorno – di 17 mq.
5. Negli spazi di cottura, non fisicamente separati dagli altri spazi destinati anche al dormire, è vietata l'installazione di apparecchi a fiamma libera, compresi gli apparecchi di cottura dei cibi.

Qualora lo spazio cottura sia fisicamente delimitato e sia dotato di apparecchi di combustione a fiamma libera deve essere assicurata la regolamentare ventilazione naturale.

6. Le emissioni provenienti dalla cottura dei cibi devono essere captate per mezzo di idonee cappe o altri ausili e, in relazione all'utilizzo o meno di apparecchi a fiamma libera, allontanate, rispettivamente tramite camini/canne fumarie o canne di esalazione, indipendenti e sfocianti oltre il tetto con apposito comignolo.
7. Sono vietate soluzioni tecniche che non prevedano l'allontanamento delle stesse emissioni all'esterno oltre il tetto del fabbricato nei casi di nuova costruzione o di ristrutturazione totale dell'intero edificio o comunque un alloggi in presenza di canna condominiale di esalazione esistente.
8. Per quanto attiene alle caratteristiche generali e dei materiali, al dimensionamento e alla messa in opera, i camini e le canne fumarie devono rispondere alle specifiche tecniche dettate dalla normativa vigente o dalle norme tecniche applicabili. In considerazione della possibile presenza di inquinanti a tossicità acuta (ossido di carbonio) sono comunque da preferire soluzioni tecniche che diano garanzia di continuità nel tempo quale un adeguato tiraggio naturale.
9. Le tubazioni di collegamento delle cappe ai camini/canne fumarie o alle canne di esalazione devono avere andamento il più rettilineo possibile. Nel caso di tiraggio naturale e comunque in presenza di apparecchi di cottura a fiamma libera è ammesso un solo tratto sub-orizzontale avente pendenza non inferiore al 3% e lunghezza non maggiore di 2,5 m.

art. 84 Aeroilluminazione naturale

1. Tutti gli spazi degli alloggi di cui all'art.81. lettere a) e b) devono avere una adeguata superficie finestrata ed apribile atta ad assicurare l'illuminazione e l'aerazione naturale.
2. Possono usufruire di aeroilluminazione solo artificiale:
 - a. i locali destinati ad uffici, la cui estensione non consente una adeguata illuminazione naturale dei piani di utilizzazione;
 - b. i locali aperti al pubblico destinati ad attività commerciali, culturali e ricreative nonché i pubblici esercizi;
 - c. i locali destinati ad attività che richiedano particolari condizioni di illuminazione;
 - d. i locali destinati a servizi igienici nel rispetto di quanto previsto al successivo articolo 89, gli spogliatoi e i ripostigli;
 - e. i locali non destinati alla permanenza di persone;
 - f. gli spazi destinati al disimpegno e alla circolazione orizzontale e verticale.
3. Nel caso di cui al precedente comma 2, devono essere garantiti idonei requisiti di condizionamento ambientale e quanto previsto al successivo articolo 100.

art.85 Requisiti minimi di illuminazione naturale diretta

1. L'illuminazione naturale diretta deve assicurare un fattore di luce diurna (FLD¹) stimato non inferiore a 0,018 nel punto di utilizzazione più sfavorevole del locale ad un'altezza di m 0,90 dal pavimento.
2. Per superficie illuminante utile, che deve essere riportata sul progetto, si intende la superficie totale dell'apertura finestrata misurata in luce architettonica (vuoto di progetto).
3. Tale superficie sarà verificata nel rapporto pari a 1/8 della superficie del pavimento.
4. Tale superficie può essere ridotta a 1/10 per i Comuni sopra i 600 metri sul livello del mare.
5. Per locali con aperture finestrate con affacci diversi, la verifica sarà effettuata tenendo come base la superficie netta delle aperture.
6. Per locali con profondità maggiore di mt. 4,50 il calcolo della superficie illuminante per la parte eccedente tale profondità, dovrà essere verificato il rapporto di 1/6.
7. In presenza di aggetti e/o sporgenze di ogni genere, il rapporto illuminante dovrà essere verificato secondo le seguenti modalità:
 - con profondità di aggetto compresa tra mt. 1,50 e mt. 3,00 il rapporto dovrà essere pari a 1/6;
 - con profondità di aggetto superiore a mt. 3,00 il rapporto dovrà essere pari a 1/5;
8. Le superfici finestrate o comunque trasparenti delle pareti perimetrali o delle coperture devono poter consentire idonee condizioni di riservatezza per gli occupanti.

art.86 Illuminazione artificiale

1. Ogni spazio di abitazione, di servizio o accessorio deve essere munito di impianto elettrico stabile atto ad assicurare l'illuminazione artificiale tale da garantire un normale comfort visivo per le operazioni che vi si svolgono.
2. Possono usufruire di sola illuminazione artificiale gli ambienti sotto elencati:
 - a. i servizi igienici ad esclusione della prima stanza da bagno nelle abitazioni;
 - b. i locali con presenza solo saltuaria di persone;
 - c. gli spazi destinati al disimpegno e alla circolazione orizzontale e verticale (corridoi, scale secondarie, ecc.) nonché gli spazi destinati a spogliatoi, ripostigli, guardaroba, per i quali non esista obbligo diverso;
 - d. i locali o gli ambienti destinati ad attività lavorative, commerciali, culturali, ricreative, pubblico spettacolo ed i pubblici esercizi, che richiedono particolari condizioni di illuminazione in relazione all'attività e/o alle modalità di esercizio della stessa;
 - e. l'ufficio di superficie massima di mq 20 realizzato all'interno di ambienti lavorativi.

¹ Il Fattore di Luce Diurna -FLD- è la misura dell'illuminamento diurno in un punto di un piano determinato, espressa come rapporto tra l'illuminamento in quel punto stesso e l'illuminamento esterno che nello stesso istante si verifica su un piano orizzontale esterno esposto alla luce libera della volta celeste senza irraggiamento diretto del sole.

3. Fatta salva l'applicazione di specifiche norme dettate dalla legislazione vigente o da norme tecniche di settore, in tali ambienti devono essere garantiti i requisiti di illuminazione artificiale contenuti nella norma UNI 10380 – 1994 di cui viene riportata sintetica tabella esemplificativa:

Tipologia di locale	Valori medi di illuminazione solo artificiale in lux		
	basso	normale	elevato
passaggi e corridoi	50	100	150
bagno	50	100	150
locali accessori	50	100	150
scale, ascensori	100	150	200
attività lavorative, commerciali e ricreative	UNI 10380/94 in relazione alle specifiche destinazioni d'uso		
ufficio < 20 mq	300	500	750

4. Rispetto a quanto riportato nella tabella di cui sopra:
- il valore normale rappresenta l'illuminamento consigliato in casi normali
 - il valore elevato deve essere applicato quando il compito visivo è prevedibilmente più critico, la capacità visiva del fruitore è al di sotto della media (anziani), ecc
 - il valore basso può essere applicato quando il compito visivo deve essere eseguito occasionalmente o la velocità e l'accuratezza non sono particolarmente importanti.
 - il livello di illuminamento minimo dei piani di lavoro dovrà essere pari a 200 lux e devono essere evitati abbagliamenti diretti ed indiretti anche mediante l'adozione di schermature delle sorgenti luminose e la eliminazione di superfici riflettenti.
5. Qualora si ricorra a sistemi integrati di luce naturale e luce artificiale questi devono comunque garantire il mantenimento dei livelli di illuminamento medio negli ambienti compreso fra 200 e 300 lux.

art.87 Illuminazione notturna esterna

1. Al fine di consentire l'agevole individuazione delle abitazioni e l'utilizzo degli spazi esterni in condizioni di sicurezza, gli accessi, le rampe e gli spazi di circolazione di pertinenza devono essere ben visibili ed individuabili sia di giorno che di notte mediante adeguato impianto di illuminazione, anche temporizzato o a comando esterno.
2. Quanto sopra a valere anche per i numeri civici nei casi in cui non vi provveda l'illuminazione stradale.
3. Resta in ogni caso fatto salvo il rispetto delle normative vigenti in materia.

art.88 Requisiti di aerazione naturale

1. Gli alloggi devono essere progettati e realizzati in modo che le concentrazioni di sostanza inquinanti e di vapore acqueo, prodotti dalle persone e da eventuali processi di combustione non possono costituire rischio per il benessere e la salute delle persone ovvero per la buona conservazione delle cose e degli elementi costitutivi degli alloggi medesimi.

2. Tali condizioni sono in ogni caso assicurate quando sia previsto per ogni alloggio il riscontro d'aria e siano assicurate le superfici finestrate apribili nella misura non inferiore a 1/8 del pavimento.
3. Ai sensi dell'art. 6 DM 5 luglio 1975 *quando le caratteristiche tipologiche degli alloggi diano luogo a condizioni che non consentano di fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti.* In tali casi la ventilazione meccanica deve rispondere ai requisiti tecnici definiti dalla norma UNI 10339.

art.89 Stanze da bagno e W.C.: superficie apribile minima per il ricambio d'aria, ventilazione forzata.

1. La stanza da bagno deve essere fornita di finestra apribile all'esterno, della misura non inferiore a mq.0,50 per il ricambio dell'aria.
2. Nel caso di bagni ciechi l'aspirazione forzata deve assicurare un coefficiente di ricambio minimo di 6 volumi/ora se in espulsione continua, ovvero di 12 volumi/ora se in aspirazione forzata intermittente a comando automatico adeguatamente temporizzato per assicurare almeno 3 ricambi per ogni utilizzazione dell'ambiente.

art.90 Corridoi, disimpegni, ecc.: superficie minima apribile per il ricambio d'aria, ventilazione forzata

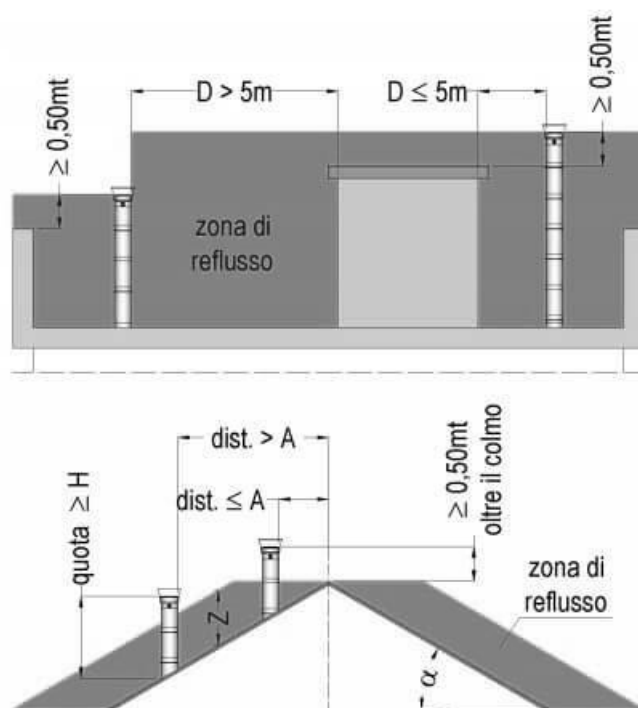
1. Nei corridoi e nei disimpegni, che abbiano lunghezza superiore a m 10 o superficie non inferiore a mq 20, non aperti su spazi di abitazione primaria, indipendentemente dalla presenza di interruzioni (porte), deve essere assicurata una adeguata ventilazione forzata che assicuri il ricambio e la presenza dell'aria almeno per il periodo di uso.
2. Negli altri casi gli spazi di servizio ove sia prevista permanenza anche saltuaria di persone dovranno essere serviti da idonea canna di ventilazione atta ad assicurare il ricambio d'aria necessario in relazione all'uso cui lo spazio è destinato.

art.91 Canne di ventilazione, aerazione ed esalazione

1. Si definiscono canne di ventilazione/aerazione plurime le canne costituite da un unico condotto in cui confluiscono più prese di aerazione dello stesso tipo: non sono ammesse nel caso di tiraggio naturale. Possono essere ammesse per l'estrazione forzata solo qualora funzionino a tiraggio forzato continuo realizzato con apposito impianto di estrazione installato dopo l'ultima presa.
2. Si definiscono canne di esalazione le canne impiegate per l'allontanamento di esalazioni (odori e vapori) non provenienti da impianti o apparecchi di combustione.
3. Le canne di ventilazione/aerazione possono essere del tipo singolo o plurime a seconda che siano collegate rispettivamente a una o più prese di aerazione sempre della stessa tipologia.
4. Le canne di ventilazione/aerazione possono funzionare a tiraggio naturale od a tiraggio forzato.
5. Le canne devono sfociare oltre il tetto del fabbricato con apposito comignolo in posizione adeguata e comunque tale da non arrecare disturbo alle persone, secondo le specifiche

dimensionali dettate dal fabbricante o, in sua assenza, secondo le dimensioni e le posizioni indicate dalla norma UNI-CIG 7129-3 al punto 4.3.3. (vedasi successivo schema grafico).

6. Laddove sia dimostrata tecnicamente la difficoltà tecnica della realizzazione a tetto, unicamente per le canne di ventilazione/aerazione con estrazione forzata, sono ammesse le ulteriori posizioni previste dalla vigente norma tecnica UNI 7129-3 e s.m.i.
7. Le canne di ventilazione, aerazione ed esalazione comunque, devono essere progettate e realizzate in modo da impedire il riflusso dell'aria estratta in altri ambienti.



Inclinazione del tetto	Distanza tra l'asse del colmo del tetto e il camino	Altezza minima dello sbocco dal tetto	Altezza della zona di riflusso
α	A (m)	H (m)	Z (m)
15°	1,85	1,00	0,50
30°	1,50	1,20	0,80
45°	1,30	2,00	1,50
60°	1,20	2,60	2,10

schema della norma UNI CIG 7129 per scarico canne di esalazione in copertura

art.92 Caratteristiche delle canne

1. Le canne devono essere di materiale impermeabile resistenti alla temperatura dei prodotti della combustione ed alle loro condensazioni, di sufficiente resistenza meccanica di buona conducibilità termica e coibentata all'esterno.
2. Devono avere un andamento il più possibile verticale e devono essere predisposte in modo da renderne facile la periodica pulizia; le canne fumarie, a questo scopo devono avere sia alla base sia alla sommità delle bocchette di ispezione.

3. Le canne fumarie devono essere collocate entro altri condotti di materiale analogo o anche di cemento con intercapedine in comunicazione con l'aria esterna solo nella parte superiore per evitare il raffreddamento della canna stessa.
4. Le canne fumarie singole devono ricevere lo scarico da un solo apparecchio di utilizzazione. La tubazione di collegamento non deve sporgere all'interno della canna fumaria onde evitare l'ostruzione anche parziale della stessa, ma arrestarsi prima della faccia interna di questa. L'immissione deve avvenire ad una altezza di almeno 50 cm dalla base della canna.
5. Le canne fumarie collettive, a meno che non siano servite da impianto di aspirazione meccanica a funzionamento continuo alla sommità, possono ricevere solo scarichi simili:
 - o solo prodotti combusti provenienti da impianti per il riscaldamento alimentati con lo stesso combustibile;
 - o solo prodotti combusti provenienti da impianti per scaldare acqua alimentati con lo stesso combustibile;
 - o solo vapori o fumi prodotti durante le operazioni di cottura.
6. Le canne fumarie collettive sono costituite da un condotto principale nel quale immettono condotti secondari di altezza uguale ad un piano con angolo di immissione non minore di 145°. Nel caso di utenze all'ultimo piano queste vengono convogliate direttamente nell'orifizio del camino.
7. Ogni condotto secondario deve ricevere lo scarico di un solo apparecchio di utilizzazione.
8. Le canne fumarie collettive possono servire al massimo nove piani. Se lo stabile ha più di nove piani, la canna fumaria collettiva che serve i primi otto piani, deve proseguire fino al relativo comignolo senza ricevere altri scarichi di apparecchi situati ai piani superiori; questi devono essere serviti da una seconda canna collettiva che partirà dal nono piano e che dovrà immettere in un secondo comignolo.

art.93 Allontanamento dei prodotti della combustione.

1. Tutti i focolari siano essi alimentati con combustibile solido, liquido o gassoso, devono essere collegati a canne fumarie sfocianti oltre il tetto con apposito fumaio.

art.94 Allontanamento di odori, vapori o fumi prodotti dalla cottura

1. Gli odori, vapori o fumi prodotti da apparecchi di cottura, devono essere captati ed allontanati per mezzo di idonee cappe collegate a canne di esalazione.
2. Sono vietati altri accorgimenti tecnici (autofiltranti ecc.) che non prevedano l'allontanamento all'esterno di tali prodotti.

art.95 Collegamenti a canne fumarie o a canne di esalazione di apparecchi a combustione o di cappe.

1. I collegamenti alle canne fumarie degli apparecchi a combustione o delle cappe devono rispondere ai seguenti requisiti:

- avere per tutta la lunghezza una sezione non minore di quella dell'attacco del tubo di scarico dell'apparecchio;
- avere sopra l'attacco del tubo di scarico dell'apparecchio o della cappa un tratto verticale di lunghezza non minore di 3 volte il diametro della bocca d'ingresso;
- avere per tutto il percorso un andamento ascensionale con pendenza minima del 2%;
- non avere cambiamenti di direzione con angoli adeguati;
- essere facilmente montabili;
- essere a tenuta e in materiale adatto a resistere ai prodotti della combustione ed alle loro eventuali condensazioni.

art.96 Aspiratori meccanici (ventole): modalità di installazione e divieti

1. E' vietato l'utilizzo di aspiratori meccanici quando nel locale siano installati più apparecchi a combustione o vi siano aperture di condotti secondari di canne collettive non sigillate.
2. E' vietata l'installazione di aspiratori meccanici nei condotti secondari delle canne collettive.
3. L'eventuale utilizzo di aspiratori meccanici verso l'esterno (ventola) può essere consentito solo quando vi sia la comprovata impossibilità di installare una idonea cappa collegata ad una canna di esalazione.

art.97 Limitazione del tiraggio

1. E' proibito collocare valvole o sistemi di regolazione nel tiraggio degli apparecchi a combustione situati nei locali soggiorno o da letto a meno della messa in opera di dispositivi automatici di autoregolazione approvati da istituti pubblici e/o di altri enti o professionisti di riconosciuta competenza.
2. Saranno ritenute accettabili altre soluzioni tecniche che soddisfino, in modo analogo alle soluzioni precedentemente indicate, il requisito di limitare all'origine gli inconvenienti igienico-sanitari dovuti alla diffusione di vapori, esalazioni, odori.

art.98 Installazione di apparecchi a combustione negli alloggi: ventilazione dei locali

1. Nei locali degli alloggi ove siano installati apparecchi a fiamma libera per riscaldamento autonomo, riscaldamento dell'acqua, cottura dei cibi, ecc. deve affluire tanta aria quanta ne viene richiesta per una regolare combustione. L'afflusso di aria dovrà avvenire mediante aperture sull'esterno con sezione libera totale di almeno 6 cmq per ogni 1.000 Kcal/h con un minimo di 100 cmq.

art.99 Divieti di installazione apparecchi a gas

1. Nelle stanze da bagno e in ogni altro locale ove non vi sia aerazione naturale continua è proibita l'installazione di apparecchi di combustione a fiamma libera.

art. 100 Impianti di condizionamento - Prese di aria esterna e punti di espulsione

1. Le prese di aria esterna degli impianti di condizionamento o comunque di Ventilazione meccanica controllata devono essere sistemate sulla copertura.
2. Quando ciò sia tecnicamente impossibile devono essere comunque poste ad un'altezza di m 3 dal suolo se collocate all'interno di cortili e ad almeno 6 m se su spazi pubblici.
3. In ogni caso le prese di aria esterna non devono essere realizzate:
 - in prossimità di strade di grande traffico;
 - in prossimità di ribalte di carico/scarico automezzi;
 - in zona prossima a scarichi di fumi o prodotti della combustione;
 - in punti vicini ad emissioni industriali, di servizi igienici o comunque di aria viziata o contaminata;
 - in vicinanza di torri di raffreddamento o torri di evaporazione.
4. La distanza da camini o da altre fonti di emissione deve garantire la non interferenza da parte di tali emissioni sulla purezza dell'aria usata per il rinnovo.
5. E' vietata la realizzazione di prese di aria da cavedi.
6. Il punto di espulsione dell'aria estratta dall'impianto (compreso quella derivante dal funzionamento dello stesso) deve essere ubicato in posizione tale da evitare ogni situazione di danno o molestia alle persone.
7. Tale requisito si ritiene soddisfatto quando l'allontanamento è previsto oltre il tetto ed a conveniente distanza da aperture finestrate (5 m), oppure, in caso di impossibilità a procedere in tal senso, secondo le indicazioni della vigente norma UNI CIG 7129-3 e s.m.i. .

art. 101 Scale**101.1 Norme comuni**

1. I gradini delle scale devono avere le seguenti misure:
 - alzata minima 16 cm, massima cm 18; l'altezza massima della alzata è consentita solo per casi particolari e comunque solo per progetti di ristrutturazione;
 - pedata di larghezza tale che la somma di essa con due alzate sia ricompresa tra 62 e 64 cm.
2. Le scale devono essere agevoli e sicure sia alla salita che alla discesa, essere sempre dotate di corrimano ad una altezza non inferiore a m 0,90.
3. I parapetti che costituiscono la difesa verso il vuoto devono avere una altezza minima di 1 m e, se non completamente chiusi, avere aperture non attraversabili da una sfera di diametro di cm 10.
4. Le porte non possono aprirsi in adiacenza al gradino della rampa in discesa, ma ad una distanza non inferiore a m 0,50.
5. I vetri che eventualmente costituiscono pareti nel vano scala, devono essere adeguatamente protetti o di materiale tale da non costituire pericolo per l'incolumità delle persone.

101.2 Scale di uso collettivo

1. Le scale che collegano più di due piani compreso il piano terra, devono essere aerate e illuminate direttamente dall'esterno a mezzo di finestre di adeguata superficie e comunque non inferiore a mq 1 per ogni piano.
2. Le scale chiuse sui quattro lati devono essere aerate e illuminate direttamente dall'esterno a mezzo di finestre di superficie non inferiore a mq. 1 ad ogni piano, agevolmente apribili. Per le scale con pareti laterali di non diretto accesso su spazi liberi, è consentita l'illuminazione dall'alto a mezzo di lucernario la cui apertura deve essere pari a mq 0,40 per piano servito.
3. Dovrà essere prevista e realizzata una aerazione naturale complessiva non inferiore a mq 1 per piano servito da garantire mediante idonee superfici apribili in alto e in basso incluso la porta di ingresso (negli edifici abitativi questo valore può essere ridotto del 50% nei casi in cui trovano applicazione le relative norme di sicurezza antincendio).
4. Gli eventuali infissi devono essere comodamente e agevolmente apribili allo scopo di consentire anche una corretta ventilazione. I vetri che costituiscono pareti nel vano scala, devono essere adeguatamente protetti o di materiale tale da non costituire pericolo per l'incolumità delle persone.
5. Nei vani scala è fatto assoluto divieto di realizzare l'apertura di finestre per l'aerazione dei locali contigui, nonché ogni apertura per l'aerazione primaria e/o la ventilazione dei locali.
6. Sono escluse dalla regolamentazione di cui al presente articolo e successivi le scale di sicurezza per le quali si applicano le vigenti norme specifiche.
7. Le pareti dei vani delle scale comuni devono essere realizzate con materiali lavabili che consentano una facile pulizia per una altezza di almeno cm. 180. Stesse caratteristiche di facile pulizia devono avere il gradino - alzata pedata e pianerottoli - nonché il parapetto o la balaustra completi di corrimano.
8. La larghezza della rampa e dei pianerottoli deve essere commisurata al numero dei piani, degli alloggi e degli utenti serviti, comunque non deve essere inferiore a m 1,20
9. Le scale di uso comune devono essere interrotte almeno ogni 12 alzate con idonei pianerottoli che per le nuove costruzioni non devono essere di lunghezza inferiori a m 1,20.
10. Per gli edifici di nuova costruzione ove sia prevista la realizzazione di scala a chiocciola per il collegamento di due o più piani, tra diversi alloggi o comunque ad uso comune, questa dovrà avere una pedata di profondità minima di cm. 25 escluse eventuali sovrapposizioni, per la larghezza di almeno m 1 per ogni gradino; l'alzata deve osservare gli indici di altezza indicati al precedente articolo 101.1.
11. Nelle nuove costruzioni la scala di accesso all'alloggio, se unica, deve essere coperta; dovrà inoltre essere chiusa su ogni lato qualora sia l'unico collegamento per alloggi situati su più di due piani.

101.3 Scale interne agli alloggi

1. Nei casi di scale che collegano i locali di abitazione, o che collegano vani abitativi con cantine, sottotetti dello stesso alloggio, ecc. può essere consentita una larghezza di rampa inferiore a quella prevista per le scale di suo comune e comunque non minore di m 0,80.

2. Allo stesso modo devono essere garantite un'alzata minima di cm 16 e massima di cm 18, una pedata di profondità minima di cm 25 per una larghezza di almeno cm 80
3. Le scale a chiocciola che collegano locali di uno stesso alloggio o che collegano vani abitativi con cantine, sottotetti, ecc. devono avere un'apertura di diametro non inferiore a m 1,20.

art. 102 Parapetti

1. I parapetti e le strutture di protezione devono avere altezza non inferiore a cm. 100. Tale altezza minima è aumentata a cm 110 per i parapetti e le strutture di protezione (di finestre, balconi e terrazze), installati oltre il secondo livello fuori terra.
2. Tutti i parapetti e le strutture di protezione devono dare sufficiente garanzia di sicurezza e di resistenza agli urti; se non completamente chiusi, devono essere realizzati con aperture che abbiano larghezza libera non superiore a cm. 10 e dotati di tutti gli accorgimenti tecnici atti ad ostacolare l'arrampicamento e/o il superamento.

art. 103 Percorsi esterni per il superamento di dislivelli e camminamenti gradinati: manufatti di percorrenza per l'accesso agli edifici condominiali,

1. La realizzazione di camminamenti gradinati sull'area esterna a collegamento tra l'accesso pedonale dalla strada e la porta di primo ingresso non è soggetta al rispetto dei requisiti dettati per le scale (primarie o secondarie), fatto salvo che l'alzata non superi i cm. 10 e la pedata non sia inferiore a cm. 60. E' comunque fatta salva l'osservanza dei requisiti di adattabilità e/o visitabilità e/o accessibilità previsti dalla Legislazione vigente in materia di eliminazione delle barriere architettoniche.

art. 104 Soppalchi

1. Si definisce soppalco lo spazio secondario ricavato suddividendo parzialmente nel senso dell'altezza un locale a destinazione primaria definita.
2. L'elemento orizzontale che definisce tale spazio non deve limitare o ridurre la funzionalità delle superfici finestrate.
3. Ai fini del presente Regolamento i dimezzamenti di piani così ottenuti non sono considerati quali piani distinti se la parte superiore è completamente aperta sulla parte inferiore; la relativa struttura di protezione deve possedere i requisiti e le caratteristiche di cui al manuale tecnico.
4. La superficie dei soppalchi sarà relazionata alla superficie dei locali ed all'altezza delle parti sia inferiori che superiori.
5. L'altezza netta fra pavimento finito e soffitto finito, sia per la parte sottostante che per la parte soprastante, non potrà essere inferiore a m. 2,10; in tal caso la superficie del soppalco non supera 1/3 della superficie del locale.
6. Qualora l'altezza come sopra definita, sia per il locale sottostante che per il locale soprastante, sia almeno di mt. 2,30, la superficie del soppalco potrà raggiungere 1/2 della superficie del locale.
7. Saranno ammesse gradazioni intermedie, su parere del SUE; in ogni caso la superficie del soppalco, ivi comprese le superfici per l'accesso, non supererà mai gli indici di cui al comma precedente.

8. Entrambe le parti, soprastante e sottostante, devono essere totalmente aperte e quella superiore munita di balaustra non inferiore a m. 1,00 di altezza.
9. Il vano principale e i vani secondari così ricavati devono risultare regolamentari per quanto riguarda la superficie aeroilluminante; debbono inoltre essere assicurate tutte le caratteristiche ed i requisiti dei locali di abitazione, ad eccezione dell'altezza.
10. Resta inteso, in ogni caso, che le solette del soppalco non devono limitare o ridurre la funzionalità delle superfici finestrate.

art.105 Misure contro la penetrazione dei volatili e di animali in genere

1. Nei sottotetti non abitabili e nelle cantine vanno rese impenetrabili con griglie o reti tutte e aperture di aerazione, escluso porte e finestre.
2. Nel caso di solai o vespai con intercapedine ventilata, i fori di areazione devono essere sbarrati con reti a maglia fitta e di idoneo materiale che ne garantisca la continua funzionalità anche nel tempo.
3. Negli ambienti con imbocchi di canne di aspirazione o areazione forzata, le aperture devono essere munite di reti a maglia fitta e di idoneo materiale che ne garantisca la continua funzionalità anche nel tempo.
4. All'interno degli edifici tutte le condutture di scarico uscenti dai muri non devono presentare forature o interstizi comunicanti con il corpo della muratura.
5. Deve essere assicurata la perfetta tenuta delle fognature dell'edificio nell'attraversamento di murature e locali tra gli elementi che collegano le fognature dell'edificio con quelle stradali.
6. I cavi elettrici, telefonici, per TV, per illuminazione pubblica ecc. devono essere posti, di norma, in canalizzazioni protette.

art. 106 Autorimesse.

1. Si intende per autorimessa un'area coperta destinata esclusivamente al ricovero, alla sosta ed alla manovra degli autoveicoli, con i servizi annessi.
2. Per le definizioni e le norme generali di sicurezza si rimanda alla normativa di riferimento.

106.1 Autorimesse private: prescrizioni integrative

1. Le pareti e le solette, in particolare per le autorimesse del tipo "misto" secondo la definizione del DM 1.2.86, devono essere realizzate con materiali idonei a garantire il rispetto dei necessari requisiti di fono isolamento previsti dalla normativa vigente.
2. La pavimentazione deve essere realizzata con materiali impermeabili ed antisdrucchiolevoli e dotata di idonei sistemi di smaltimento delle acque.
3. Nelle autorimesse è fatto assoluto divieto di:
 - installare caldaie e generatori di calore a fiamma, di qualsiasi specie, per la climatizzazione ambientale e/o per la produzione di acqua calda;
 - far passare a vista, all'interno delle stesse, tubazioni della distribuzione del gas a meno che non siano conformi alle norme UNI-CIG vigenti.

4. Gli impianti elettrici devono essere conformi alle disposizioni legislative vigenti.
5. Per le eventuali comunicazioni, ove ammissibili, con locali a diversa destinazione si applicano le disposizioni di cui al 3° comma del punto 2.1 del DM 1.2.1986.
6. Il passaggio di elementi costruttivi (travi) o tubazioni all'interno dell'autorimessa non deve ridurre l'altezza minima netta fissata in m.2; eventuali deroghe possono essere concesse per casi particolari e solo quando le tubazioni o gli elementi costruttivi sono posizionati in adiacenza della giunzione tra la parete verticale e quella orizzontale del soffitto.

106.2 Requisiti specifici per le autorimesse aperte al pubblico e in ambiente confinato: norma integrativa

1. Le prese di immissione d'aria per la ventilazione meccanica, ove necessaria, devono essere posizionate di norma alla copertura e a distanza da fonti di emissioni. Nel caso siano collocate all'interno di cortili devono essere situate ad una altezza di almeno 3 m. da portare a 6 se su spazi pubblici.

106.3 Autorimesse aperte al pubblico realizzate in ambiente libero

1. Oltre alle norme del DM 1 febbraio 1986 devono essere osservati e garantiti i seguenti requisiti.
2. Le aree destinate a tale attività devono essere opportunamente sistemate allo scopo di evitare impaludamenti.
3. Le altre aree destinate ai percorsi pedonali di accesso e di distribuzione devono essere preferibilmente realizzate con materiali e/o sistemi che, pur assicurando i requisiti di accessibilità a persone fisicamente impediti e le condizioni che evitino impaludamenti, consentano il percolamento dell'acqua piovana.

106.4 Guardianie.

1. Le guardianie, qualora previste, devono avere le seguenti caratteristiche:
 - superficie minima di mq 3 e cubatura non inferiore a mc 8,10;
 - regolamentari illuminazione e aerazione;
 - sistema di climatizzazione ambientale che assicuri una temperatura per la stagione invernale di 20 °C+2. Tale requisito deve essere ottenuto con impianti preferibilmente sistemati all'esterno o alimentati elettricamente; in ogni caso all'interno della guardiania è vietato l'impiego di apparecchi a fiamma libera.

art.107 Cancelli, porte, portoni e barriere motorizzate

1. La realizzazione di cancelli, porte, portoni e barriere motorizzate deve avvenire adottando i criteri costruttivi e i dispositivi di protezione contro gli infortuni di cui alla norma UNI 8612.
2. Gli stessi dovranno essere realizzati, mantenuti e condotti in modo da evitare rumori e vibrazioni e si dovranno adottare tutti gli accorgimenti tecnici per eliminare ogni possibile causa di disturbo.

SEZIONE VII – DISPOSITIVI DI AGGANCIO SUI TETTI**art.108 Dispositivi di aggancio orizzontali flessibili sui tetti (c.d. “linee vita”)**

1. Gli interventi edilizi devono essere progettati ed eseguiti in modo che le successive azioni di verifica e manutenzione possano avvenire in condizioni di sicurezza per i lavoratori. A tal fine, in esito alla valutazione del rischio per gli ipotetici scenari di intervento sull’edificio, sono osservate le disposizioni di cui alla normativa vigente e di cui ai commi seguenti, privilegiando i dispositivi di protezione collettiva in luogo dei dispositivi di protezione individuale così come disposto dall’articolo 15 comma 1 lettera i) del D.lgs. n. 81/2008.
2. Le disposizioni del presente articolo e di cui alla normativa vigente si applicano integralmente alle nuove costruzioni di qualsiasi destinazione d’uso (residenziale, commerciale, industriale, agricolo, ecc.), nonché agli interventi sugli edifici esistenti che comportino il rifacimento strutturale della copertura, come previsto dalla normativa vigente in materia di disposizioni concernenti la prevenzione dei rischi di caduta dall’alto (DDG n. 119/2009, D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.). Le disposizioni sono finalizzate ad aumentare il grado di sicurezza degli edifici, ed a consentire l’accesso ed il lavoro in sicurezza sulle coperture, indipendentemente dalla destinazione d’uso.
3. I sistemi di protezione contro il rischio di caduta di cui trattasi sono quelli prescritti dalla normativa vigente (D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e normativa regionale specifica) e conformi alla UNI EN 795 per le coperture di tutti gli edifici.
4. Qualora non sia tecnicamente possibile l’installazione di dispositivi di protezione collettiva contro il rischio di caduta dall’alto, l’accesso ed il lavoro in copertura dovrà avvenire in sicurezza mediante l’uso di dispositivi di ancoraggio conformi alla normativa UNI EN 795 vigente. Tali dispositivi devono possedere le seguenti caratteristiche:
 - a. essere dislocati in modo da consentire di procedere in sicurezza su qualsiasi parte della copertura;
 - b. essere chiaramente identificabili per forma e colore;
 - c. essere realizzati in modo da mantenere nel tempo le necessarie caratteristiche di resistenza e solidità;
 - d. il punto di accesso deve essere conformato in modo da consentire l’ancoraggio al manufatto fisso senza rischio di caduta.
5. Altresì, nella zona di accesso alla copertura deve essere posta idonea cartellonistica identificativa da cui risultino l’obbligo dell’uso di imbracature di sicurezza e di funi di trattenuta, l’identificazione e la posizione dei dispositivi fissi a cui ancorarsi e le modalità di ancoraggio. La manutenzione dei dispositivi è a carico del proprietario dell’edificio o di chi ne ha titolo.
6. Per l’accesso esterno alla copertura deve essere assicurata la disponibilità di adeguato spazio per ponteggio, trabattello, ecc. Altresì, per l’accesso ai sistemi di ancoraggio sulla copertura, qualora presenti, essere assicurata disponibilità di adeguato spazio esterno all’edificio.
7. Sono esclusi dall’applicazione del presente articolo gli interventi che comportano la ricorso del manto e/o interventi limitati a porzioni della copertura e gli interventi su edifici accessori quali box, ripostigli esterni, e similari, se esistenti, per i quali trovano comunque applicazioni le disposizioni di cui al D.lgs. n. 81/2008.

8. Fermo restando in punti che precedono, all'atto della progettazione di edifici dotati di ampie superfici finestrate (ad esempio facciate continue), per eseguirne in sicurezza la pulizia e la manutenzione, il progettista individua i punti di ancoraggio dei dispositivi, compresi quelli in facciata per opere provvisori (ponteggi – trabattelli, ecc.).
9. Le soluzioni adottate per la prevenzione del rischio di caduta dall'alto sono evidenziate negli elaborati grafici di progetto presentati sia ai fini del rilascio del permesso di costruire che nel caso di altri titoli abilitativi, come da modulistica disponibile sul sito comunale e apposita documentazione.
10. Al termine delle opere, la documentazione attestante la corretta esecuzione dell'intervento deve essere contenuta nel procedimento relativo all'agibilità corredata dalla documentazione prescritta, nonché contenute nel documento di cui all'articolo 91 comma 1 lettera b) del D.lgs. n. 81/2008, qualora obbligatorio.
11. Il fascicolo del fabbricato, ove previsto, deve contenere le indicazioni circa la presenza e le modalità di uso e manutenzione dei dispositivi di sicurezza indicati ai punti precedenti.
12. Nell'affidamento dei lavori di manutenzione, verifica o riparazione, il committente informa l'appaltatore circa i dispositivi di sicurezza esistenti nel fabbricato ed in generale delle scelte operate alla progettazione, conseguenti alla valutazione del rischio per gli ipotetici scenari di intervento sull'edificio.

SEZIONE VIII – SALE DA GIOCO D'AZZARDO LECITO E RACCOLTA DI SCOMMESSE

art.109 Prescrizioni per le sale da gioco l'istallazione di apparecchiature del gioco d'azzardo lecito e la raccolta della scommessa

1. Oltre le disposizioni contenute nella normativa e nelle determinazioni di settore nazionali e regionali vigenti, queste ultime attualmente rappresentate dalla LR n. 8/2013 e s.m.i. e dalla DGR n. X/1274/2014, l'apertura delle sale scommesse di cui all'art. 88 del T.U.L.P.S. è soggetta alle disposizioni e modalità previste dal REGOLAMENTO COMUNALE PER L'APERTURA E LA GESTIONE DI SALE DA GIOCO approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 77 del 25.11.2009 e successivamente modificato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 84 del 20.12.2010.
2. Sono fin da ora fatte salve eventuali modifiche al succitato regolamento che intervengano successivamente all'approvazione del presente Regolamento Edilizio.

CAPO II – DISCIPLINA DEGLI SPAZI APERTI, PUBBLICI O DI USO PUBBLICO

art.110 Strade

1. Fatte salve le disposizioni contenute nelle NTA del PGT in materia di caratteristiche della viabilità, l'Amministrazione Comunale recepisce integralmente i contenuti dei principali dispositivi normativi riferiti alla progettazione di opere viabilistiche e di sistemazione delle aree verdi annesse, quali svincoli, rotatorie e banchine laterali.
2. La progettazione delle nuove infrastrutture per la mobilità e la riqualificazione di quelle esistenti devono prestare particolare attenzione al corretto inserimento paesaggistico delle infrastrutture stesse, tenendo altresì conto di eventuali discipline regionali vigenti in materia.

3. Sono fatte salve le disposizioni contenute nei regolamenti di Polizia Locale eventualmente approvati dal Consiglio Comunale.
4. La costruzione di strade private è consentita nell'ambito dei Piani Attuativi, ovvero nelle zone non urbanizzate, previa apposita convenzione.
5. I soggetti proprietari delle strade private debbono provvedere:
 - a) alla pavimentazione;
 - b) alla manutenzione e pulizia;
 - c) all'apposizione e manutenzione della segnaletica prescritta;
 - d) all'efficienza del sedime e del manto stradale;
 - e) alla realizzazione e manutenzione delle opere di raccolta e scarico delle acque meteoriche, fino alla loro immissione nei collettori comunali.
6. Le strade private a servizio di residenze con più unità abitative devono avere larghezza minima di m.5,00 e raggio di curvatura, misurato nella mezzeria della carreggiata, non inferiore a m.7,50 e se cieche, devono terminare in uno spazio di manovra tale da consentire l'agevole inversione di marcia degli autoveicoli.
7. Le strade private a servizio di residenze con una sola unità abitativa devono avere larghezza minima di m.3,50 e raggio di curvatura, misurato nella mezzeria della carreggiata, non inferiore a m.6,75, fatta salva la possibilità di deroga sentita la Giunta Comunale.
8. Le strade private a servizio di insediamenti produttivi e commerciali devono avere larghezza minima di m.4,00 nel caso di un unico senso di marcia, e di m.7,00 nel caso di doppio senso di marcia e raggio di curvatura, misurato nella mezzeria della carreggiata, non inferiore a m.10,00 e se cieche, devono terminare in uno spazio di manovra tale da consentire l'agevole inversione di marcia degli autoveicoli e dei veicoli da trasporto.
9. Le prescrizioni di cui ai precedenti commi 6, 7 e 8 si applicano alle nuove costruzioni; nel caso di interventi di ristrutturazione, recupero o riordino, possono essere richiesti adeguamenti, anche parziali, alle norme regolamentari, compatibili con la reale fattibilità.
10. Le strade private poste all'interno del centro abitato, debbono essere dotate di idoneo impianto di illuminazione.

art.111 Portici

1. È ammessa la costruzione di portici destinati al pubblico transito e fronteggianti vie o spazi pubblici o di uso pubblico, anche inseriti in edifici di nuova costruzione o oggetto di ristrutturazione, nel rispetto delle caratteristiche dell'ambiente circostante e delle finiture e materiali già in uso negli spazi pubblici urbani.
2. I portici e le gallerie devono essere rapportati, dal punto di vista architettonico e del decoro edilizio, alle altre parti dell'edificio, assicurando altresì il collegamento di tutti i loro elementi con quelli dei portici o delle gallerie contigui o vicini.
3. Per le aree porticate e per i percorsi coperti aperti al pubblico passaggio il Comune, sentiti gli uffici competenti ed acquisito l'eventuale parere della Commissione per il paesaggio, può

prescrivere l'impiego di specifici materiali e coloriture per le pavimentazioni, i rivestimenti e le tinteggiature.

4. Fatte salve differenti pattuizioni con il Comune gli spazi porticati, le gallerie e i pubblici passaggi di proprietà privata devono essere mantenuti a cura e spese dei proprietari.

art.112 Piste ciclabili

1. La realizzazione di piste ciclabili deve avvenire secondo le indicazioni dettate da:
 - D.lgs. 30 aprile 1992, n. 285 “Codice della Strada”;
 - DPR 16 dicembre 1992, n. 495 “Regolamento applicativo CdS”;
 - Circolare Pcm 432 del 31/3/1993 “Principali criteri e standard progettuali per le piste ciclabili”;
 - Decreto Ministeriale n. 557 del 30/11/1999 “Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”.
2. La realizzazione di percorsi ciclabili deve essere incentivata al fine di favorire l'uso della bicicletta quale mezzo di trasporto, individuando percorsi alternativi al transito veicolare.

art.113 Aree per parcheggio

1. Le nuove aree sistemate a parcheggi, pubblici o di uso pubblico, a raso plurimi, intendendosi per tali le aree nelle quali siano previsti più posti auto, devono essere poste almeno a metri 3,00 di distanza dalle finestre del piano terra, salvo diverso accordo con la proprietà interessata, ed essere schermate da diaframmi vegetali sempreverdi, per evitare l'inquinamento atmosferico e acustico, e devono essere regolarmente illuminate, senza creare squilibrio luminoso rispetto al contesto. Nella progettazione e nella realizzazione di parcheggi a raso dovrà essere privilegiato il mantenimento di condizioni di permeabilità del terreno, con utilizzo di materiali valutati nel contesto.
2. Nella realizzazione di parcheggi a raso su aree direttamente confinanti con edifici ove si aprano finestre, porte finestre e porte si dovrà avere cura di non inibire o intralciare la funzionalità dei serramenti come pure di non recare pregiudizio alcuno a terzi.

art.114 Piazze e aree pedonalizzate

1. Le strade, le piazze, il suolo pubblico o assoggettato ad uso pubblico devono essere trattati in superficie in modo da facilitare le condizioni di pedonalizzazione e accessibilità utilizzando materiali e modalità costruttive nel rispetto del contesto urbano che consentano facili operazioni di ispezionabilità e ripristino, nel caso siano presenti sottoservizi impiantistici.
2. Le superfici di calpestio devono essere sagomate in modo da favorire il deflusso e il convogliamento delle acque meteoriche al fine di evitare possibili ristagni.
3. Di norma è vietata la formazione di nuovi frontespizi ciechi visibili da spazi pubblici o assoggettabili all'uso pubblico; in caso di preesistenza degli stessi sul confine di proprietà può essere imposta la sistemazione in modo conveniente e la rimozione di oggetti, depositi, materiali,

insegne e quant'altro possa deturpare l'ambiente o costituire pregiudizio per la pubblica incolumità.

4. In presenza di sottoservizi impiantistici, in caso di possibili interventi è necessario recintare l'area interessata con segnaletica di sicurezza adeguata, visibile anche di notte.
5. È facoltà dell'Amministrazione Comunale dotarsi di un repertorio di soluzioni specifiche relative ai materiali e alle modalità costruttive delle sistemazioni per le diverse parti del territorio comunale che tengano in considerazione i materiali connotativi dell'immagine storicamente consolidata. In relazione alle specifiche condizioni di transito dei mezzi veicolari, potrà essere predisposto analogo repertorio di tipologie di finitura in relazione alle sollecitazioni dei carichi dinamici previsti, all'usura e alla manutenibilità. Tali repertori sono da approvarsi con deliberazione di Giunta Comunale.
6. Sono fatte salve le disposizioni contenute in eventuali regolamenti di Polizia Locale approvati dal Consiglio Comunale.

art.115 Passaggi pedonali e marciapiedi

1. Le strade di nuova formazione e, quando sia possibile, quelle esistenti dovranno essere munite di marciapiedi e/o passaggi pedonali pubblici o da assoggettare a servitù di passaggio pubblico, realizzati in conformità con i disposti della normativa inerente all'eliminazione delle barriere architettoniche.
2. I passaggi pedonali devono sempre essere illuminati nell'orario notturno ed in ogni caso evidenziati.
3. La pavimentazione deve essere realizzata con l'impiego di materiale antisdrucchiabile, compatto ed omogeneo, mentre i cordoli (di nuova posa o in sostituzione di tratti esistenti) dovranno essere di pietra naturale antigeliva o di cemento.
4. I grigliati ad elementi paralleli devono essere posti con gli elementi ortogonali al senso di marcia; non sono ammesse fessure in griglie ed altri manufatti con larghezza o diametro superiore ai cm 2.
5. Il ripristino delle manomissioni di suolo pubblico per opere da parte di privati sarà a carico degli stessi.
6. I privati possono richiedere all'Amministrazione Comunale di poter eseguire opere, a proprie spese, volte alla valorizzazione dei marciapiedi o degli spazi pubblici adiacenti le rispettive proprietà, nel rispetto ed in armonia con il contesto urbano, e finalizzati alla riqualificazione degli spazi antistanti gli edifici.
7. I proprietari degli spazi privati sono sempre tenuti alla manutenzione ed al mantenimento del decoro degli spazi di proprietà privata antistanti o prospicienti gli spazi pubblici; l'amministrazione comunale favorisce interventi di valorizzazione degli stessi, attuati dalle proprietà, finalizzati alla riqualificazione del contesto urbano.
8. Le pavimentazioni di marciapiedi, nel caso di proprietà privata, devono essere mantenute a cura e spese dei proprietari; le stesse dovranno essere realizzate con materiali idonei al transito di ogni tipo di utente (portatori di handicap, ecc.) e mantenute in condizioni di sicurezza e decoro.

9. Nel tessuto storico e nelle zone sottoposte a vincolo di tutela, i materiali e le forme della pavimentazione devono essere scelti nel rispetto delle caratteristiche dei luoghi e di quanto eventualmente indicato dallo strumento urbanistico comunale.

art.116 Passi carrai ed uscite per autorimesse

1. L'accesso dei veicoli alle aree di pertinenza delle costruzioni è consentito tramite passi carrabili, la cui realizzazione deve essere autorizzata, previo assenso dell'Ente proprietario delle strade o degli spazi da cui si accede, nel rispetto delle disposizioni dettate dal Codice della Strada e dal suo Regolamento di esecuzione e di attuazione.
2. La realizzazione del passo carraio dovrà prevedere l'abbassamento del marciapiede se esistente, e dovrà tener conto, per quanto riguarda le pendenze, delle norme relative all'eliminazione delle barriere architettoniche.
3. L'accesso ad uno spazio privato tramite più passi carrabili può essere concesso quando sia giustificato da esigenze di viabilità interna ed esterna.
4. Nelle nuove costruzioni residenziali la larghezza del passo carrabile non deve essere inferiore a m.4,50 e non superiore a m.6,50.
5. Nei nuovi insediamenti produttivi la larghezza del passo carrabile non deve essere inferiore a m.6,00 e in ogni caso deve essere verificata la sua capacità di passaggio dei mezzi pesanti preposti al servizio della produzione. Negli insediamenti produttivi sono fatti salvi casi particolari documentati, dove la misura può essere ridotta.
6. Nelle nuove costruzioni, la distanza minima tra i cancelli di accesso agli spazi di pertinenza e la carreggiata o tra quest'ultima e la rampa di collegamento a spazi interrati o comunque situati a livello inferiore a quello di accesso, deve essere non inferiore a m.3,00. Nel caso in cui, per obiettive impossibilità costruttive o per gravi limitazioni della godibilità della proprietà privata, non sia possibile arretrare gli accessi, possono essere autorizzati sistemi di apertura automatica dei cancelli o delle serrande che delimitano gli accessi. Sono fatte salve le eventuali deroghe ammesse dal Codice della Strada.
7. L'uscita dei passi carrabili verso il suolo pubblico deve comunque essere sempre realizzata adottando tutti gli accorgimenti funzionali ad una buona visibilità, fatta salva la distanza minima di m.12,00 dagli angoli delle strade, e la possibilità di deroga sentita la Giunta Comunale.
8. Le rampe devono essere realizzate in materiale antisdruciolevole, con scanalature per il deflusso delle acque.
9. Gli accessi carrai esistenti possono essere conservati nello stato in cui si trovano, tuttavia nel caso di ristrutturazioni, ampliamenti, demolizioni, e nuove edificazioni degli edifici di cui sono pertinenza, gli stessi debbono essere adeguati alla presente norma.
10. I cancelli o porte di accesso possono essere automatizzati se danno su pubblica strada.
11. In caso di comprovata necessità possono essere previste misure superiori a quelle del presente articolo.
12. In ambito extraurbano, all'esterno del perimetro del Centro Abitato e lungo viabilità di competenza provinciale o statale, trovano applicazione le norme del Codice della Strada, come dettagliate dalla Provincia di Lecco, di cui all'allegato 5 del presente regolamento.

art.117 Chioschi/dehors su suolo pubblico

1. In attesa di approvazione di apposito regolamento sulla tipologia di Chioschi, Dehors e altri elementi di arredo urbano, la posa dei suddetti manufatti su suolo pubblico è soggetta alle indicazioni fornite dall'Amministrazione Comunale, per il tramite dei suoi uffici, e soggetta a pagamento di tassa d'occupazione del suolo pubblico.

art.118 Servitù pubbliche di passaggio sui fronti delle costruzioni e per chioschi/gazebo/dehors posizionati su suolo pubblico e privato

1. Al fine di perseguire l'obiettivo di migliorare la qualità e il decoro degli spazi pubblici e/o di uso pubblico, anche in concessione ai privati, tutte le occupazioni di natura pubblica, ovvero privata, su suolo pubblico e/o di uso pubblico in concessione (dehors, panchine, vasi cestini e ogni altro elemento di arredo urbano) devono essere realizzate in conformità alle disposizioni stabilite dall'Amministrazione Comunale.

art.119 Recinzioni

1. Modalità e possibilità di realizzare recinzioni sul territorio comunale sono dettate, per i diversi ambiti del territorio comunale, dallo strumento urbanistico comunale. Sono autorizzabili altezze maggiori di quelle ivi previste quando parte della recinzione è costituita da muri di sostegno contro terra i quali potranno avere un'altezza massima di mt. 2,50 comprensiva di parti in muratura non aventi funzione di sostegno del terreno.
2. Ulteriormente, il Dirigente/funziionario responsabile del Settore Servizi del Territorio ha facoltà di concedere deroghe riguardanti gli arretramenti dal ciglio stradale ed altezze maggiori dei muri di sostegno; il progetto dovrà essere corredato da fotografie dei luoghi, disegni, planimetrie e descrizioni che illustrino compiutamente la soluzione di recinzione che si intende realizzare.
3. I muri di recinzione, le recinzioni ad inferriate o a rete e i cancelli, esposti in tutto o in parte alla pubblica vista, debbono rispettare le norme generali di decoro dettate per le costruzioni.
4. Le recinzioni devono essere realizzate in modo tale da non ostacolare la visibilità o pregiudicare la sicurezza della circolazione.
5. Per le ulteriori specificazioni in materia si rimanda alla disciplina del seguente Capo V -del presente Titolo III.

art.120 Numerazione civica

1. L'Amministrazione Comunale assegna il numero civico e i relativi subalterni da apporsi a spese del proprietario. Gli indicatori numerici vengono posati a cura dell'Amministrazione Comunale, che si riserva la possibilità di farli posare direttamente dai proprietari, utilizzando materiale resistente, secondo le sagome e le forme derivanti dalla tradizione locale. Allo scopo di realizzare una nuova numerazione, l'Amministrazione può applicare indicatori provvisori.
2. Il numero civico deve essere di norma collocato a fianco della porta di ingresso, a destra di chi la guarda dallo spazio pubblico, a un'altezza variabile da due metri a tre metri e deve essere mantenuto nella medesima posizione perfettamente visibile e leggibile a cura del proprietario.

3. In caso di demolizione dell'edificio, di soppressione di porte esterne di accesso pedonale o di variazione della numerazione civica, il proprietario restituisce all'Amministrazione, nel termine di quindici giorni, i numeri civici in precedenza assegnatigli, affinché siano soppressi.
4. Nel rispetto del vigente regolamento per l'imposta comunale sulla pubblicità, gli Amministratori dei condomini, nominati ai sensi dell'Art. 1129 del Codice Civile, sono tenuti ad apporre nei pressi dell'entrata dell'edificio da loro amministrato idonea targhetta di dimensioni massime 8 x 12 cm, fissata in modo stabile, contenente i propri dati, recapito e numero telefonico, affinché possano essere contattati nei casi di emergenza. La targhetta può essere applicata anche all'interno dell'edificio, purché sia immediatamente visibile dalla strada.

art.121 Spazi comuni e attrezzati per il deposito di biciclette

1. Il Comune promuove l'inserimento in aree pubbliche di idonei stalli, manufatti o altri elementi per il parcheggio e il ricovero delle biciclette (realizzati con materiali atti a garantire l'indeformabilità del suolo).
2. Gli interventi di realizzazione di nuovi edifici non residenziali superiori a 400 mq di SL devono prevedere la realizzazione di spazi per il deposito delle biciclette, nella dimensione minima di 3 mq da incrementare di 1 mq ogni 200 mq di SL realizzata oltre i primi 600 mq di SL. Nel caso di interventi di ristrutturazione, la norma trova applicazione solo nel caso in cui sia possibile, in virtù dello stato dei luoghi, reperire gli spazi di cui sopra.

CAPO III – TUTELA DEGLI SPAZI VERDI E DELL'AMBIENTE

art.122 Aree verdi

122.1 Principi generali

1. Il verde urbano, di proprietà pubblica e privata, viene inteso come elemento qualificante del luogo e come fattore di miglioramento della qualità della vita degli abitanti; a tal fine esso deve essere necessariamente tutelato, anche in relazione alle sue diverse e importanti funzioni ambientali, urbanistiche e sociali.
2. La progettazione delle aree verdi, la gestione e gli interventi di manutenzione delle stesse devono essere attuati in modo esemplare, nel rispetto del valore ambientale, estetico, storico e culturale delle essenze arboree e in conformità alle condizioni ambientali in cui queste si sviluppano.
3. In tutti i progetti presentati le alberature esistenti dovranno essere rilevate e indicate, con le corrispondenti aree di pertinenza, su apposita planimetria.
4. La valutazione del progetto di sistemazione degli spazi verdi viene effettuata dal responsabile dello Sportello Unico per l'Edilizia durante la fase istruttoria della pratica edilizia in esame.
5. In particolare, la valutazione del progetto deve verificare la soluzione delle seguenti problematiche:
 - a. fruibilità degli spazi da parte dei soggetti portatori di handicap, ai sensi della normativa vigente in materia;
 - b. riqualificazione ed inserimento di aree verdi alberate;
 - c. fruibilità dei percorsi pedonali e delle eventuali aree attrezzate di sosta;

- d. adeguamento dell'impianto di illuminazione alle disposizioni di cui alla vigente normativa sull'abbattimento dell'inquinamento luminoso.
6. Nei casi previsti dalla normativa di riferimento, il responsabile dello Sportello Unico per l'edilizia deve reperire il parere della Commissione per il paesaggio.

122.2 Aree verdi su aree pubbliche

1. Nella disciplina del verde sono comprese la formazione, la conservazione, la valorizzazione e la diffusione della vegetazione in genere, in quanto fattori di qualificazione ambientale.
2. L'inserimento di alberature su strade, piazze, parcheggi ecc., deve essere valutato oltre che sulla base delle indicazioni generali (natura del terreno, caratteristiche climatiche, adattabilità della specie), anche sulla scorta dei seguenti fattori:
 - a. sviluppo della specie in relazione all'ampiezza dell'asse stradale, delle piazze, dei parcheggi, ecc., nonché alle condizioni di luce;
 - b. forma e caratteristiche delle piante a maturità;
 - c. sviluppo più o meno rapido;
 - d. caratteristiche dell'apparato radicale;
 - e. resistenza all'inquinamento;
 - f. rilevanza estetica;
 - g. realizzazione e/o limitazione di specie arboree i cui pollini sono allergenici.
3. La realizzazione degli spazi verdi urbani comporta la preventiva valutazione delle caratteristiche e delle funzioni attribuite a ciascuna area, la scelta delle essenze da impiegarsi, la situazione pedologica, orografica e climatica in cui si opera.
4. La distanza delle alberature rispetto ai confini di spazi privati o alle edificazioni deve essere commisurata con lo sviluppo prevedibile della chioma che, in ogni caso, non deve divenire fattore di disturbo e alterazione delle condizioni di ventilazione o soleggiamento di ambienti confinati prospicienti. In assenza di indicazioni si applicano le distanze di cui all'art. 892 del Codice Civile.
5. Sono fatti, in ogni caso, salvi gli accordi tra i proprietari dei fondi antistanti.
6. La distanza da pianta a pianta è da stabilirsi in relazione alla specie ed alla capacità di sviluppo generale delle stesse.
7. Le aree a bosco, a parco, nonché le aree di pertinenza delle alberature, non devono essere utilizzate per depositi di materiale di qualsiasi tipo anche al fine di evitare infiltrazioni nocive agli apparati radicali. È fatta salva l'applicazione di procedure repressive e sanzionatorie, con particolare riferimento alle aree soggette a vincolo paesaggistico.
8. Le nuove essenze dovranno sempre essere fissate mediante pali tutori, con diametro adeguato alla pianta, oppure con attrezzature adatte a tutorare la pianta. Il colletto della pianta deve essere salvaguardato a protezione dai danni causati da decespugliatori e tosaerba.
9. Alla base delle piante e per una superficie rapportata al tipo di essenza arborea interessata deve essere evitata l'impermeabilizzazione del terreno e sullo stesso può essere disposto un tondello metallico, di forma e dimensioni adeguate, atte a proteggere le radici; tali tondelli dovranno avere finitura coerente con la pavimentazione circostante.

10. Sulle alberature non devono essere apposti cartelli segnaletici né di altra natura anche per periodi temporanei.
11. La realizzazione di superfici a verde in sostituzione di pavimentazioni deve essere perseguita ogni qualvolta si renda necessario ridurre gli effetti di rinvio della radiazione solare ai fini di un miglioramento delle condizioni di temperatura radiante media ambientale in relazione alle effettive condizioni di soleggiamento.

122.3 Aree verdi su aree private

1. Nella disciplina del verde sono comprese la formazione, la conservazione, la valorizzazione e la diffusione della vegetazione in genere, in quanto fattori di qualificazione ambientale. Lo strumento urbanistico comunale può dettare, in via generale o per specifici ambiti, apposite disposizioni, anche per la conservazione e la protezione delle alberature.
2. Negli interventi di nuova costruzione, ampliamento, ristrutturazione degli edifici, va prevista la piantumazione di specie arboree in numero adeguato rispetto alla superficie permeabile indicata dal presente Regolamento o da specifiche norme dello strumento urbanistico generale. La collocazione della piantumazione nel lotto di proprietà va valutata anche considerando la protezione degli edifici dall'irraggiamento solare nella stagione estiva e la necessità di irraggiamento nella stagione invernale, restando quindi da privilegiarsi, in via generale, le essenze a foglia caduca.
3. Per la manutenzione del verde esistente sulle proprietà private, le aree devono essere periodicamente sfalciate a cura della proprietà per prevenire l'insinuazione di essenze arboree e di animali nocivi per la salute umana; in particolare dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti necessari per reprimere la presenza e la diffusione di ambrosia. Con provvedimento motivato, per motivi igienici o di decoro, può essere imposta la manutenzione, la conservazione e la ricomposizione del verde, dei fossati, delle siepi e di altri spazi anche con la messa a dimora di essenze compatibili con l'intorno urbano.
4. Gli interventi di manutenzione dei parchi e dei giardini privati esistenti che presentano caratteristiche storiche, architettoniche e ambientali, debbono tendere alla conservazione e possibilmente al ripristino delle originarie architetture vegetali.
5. È vietato: utilizzare alberi vivi quali supporto permanente di strutture non compatibili con il loro portamento ed i loro apparati, affiggere direttamente su essi cartelli e similari tramite chiodi o strumenti invasivi equivalenti, scorticarli e danneggiarli, pavimentare con prodotti non adeguatamente permeabili il contorno dei tronchi. Onde consentire un'adeguata aerazione ed irrigazione naturale dell'apparato radicale deve essere assicurata la permeabilità del terreno alla base delle piante e per una superficie adeguatamente ampia.
6. In presenza di essenze arboree, nella installazione di impianti luminosi dovrà essere evitato l'impiego di proiettori a elevata emissione di calore al fine di non pregiudicare la salute delle piante.
7. È fatto obbligo ai proprietari di alberi, o di altra vegetazione adiacente alla via pubblica, di effettuare i tagli necessari affinché non sia intralciata la viabilità veicolare e pedonale o compromessa la leggibilità della segnaletica, la visione di eventuali specchi riflettenti e la visibilità della carreggiata; qualora, per qualsiasi causa, cadano sul piano stradale, alberi, arbusti o ramaglie

afferenti a terreni privati, il proprietario dei medesimi ha l'obbligo di rimuoverli il più presto possibile.

8. La vegetazione può oltrepassare il limite fra la proprietà privata ed il sedime stradale solo quando l'aggetto dei rami sia a quota superiore a m 5 rispetto al medesimo.
9. Gli scavi per la posa in opera di nuova impiantistica tecnologica interrata (tubazioni gas, acqua, energia elettrica, linee telefoniche, fognature, ecc.), devono osservare distanze e precauzioni tali da non compromettere gli apparati radicali delle piante in proporzione alla specie arborea e dimensione della circonferenza.
10. Per le distanze delle alberature dai confini di proprietà si applicano le norme dettate dall'articolo 892 del Codice Civile; le distanze da pianta a pianta è da stabilirsi in relazione alla specie ed alla capacità di sviluppo generale delle stesse.
11. La realizzazione di superfici a verde in sostituzione di pavimentazioni deve essere perseguita ogni qualvolta si renda necessario ridurre gli effetti di rinvio della radiazione solare al fine di ottenere un miglioramento delle condizioni di temperatura radiante media ambientale in relazione alle effettive condizioni di soleggiamento; è auspicabile il reperimento di superfici a verde (filtranti), anche nei nuclei di antica formazione, ogni qualvolta si intervenga con la sostituzione di una pavimentazione esistente, fermo restando quanto previsto nello strumento urbanistico comunale; nei nuclei di antica formazione, laddove il sistema delle corti non preveda spazi a verde, qualora le quote di verde permeabile non siano reperibili, devono essere adottati sistemi che favoriscano la realizzazione di pavimentazioni filtranti o sistemi di raccolta che convogliano le acque in falda, nel rispetto delle prescrizioni dello strumento urbanistico comunale.
12. Possono essere considerate filtranti le pavimentazioni discontinue, a condizione che venga presentata scheda tecnica del produttore attestante le capacità filtranti del manufatto proposto.
13. L'inottemperanza alle suddette prescrizioni comporta l'emissione di ordinanza comunale per attuare gli adeguamenti necessari, e in difetto l'intervento sostitutivo del Comune in danno al trasgressore.

122.4 Parchi urbani e giardini di interesse storico e documentale

1. Nel territorio comunale sono presenti parchi urbani e giardini che rivestono valore testimoniale, paesaggistico e ambientale.
2. Fatte salve eventuali individuazioni operate dallo strumento urbanistico comunale ed eventuali norme per essi dettate dello stesso, nonchè quanto già previsto dal precedente articolo, i proprietari sono tenuti alla loro manutenzione e al rispetto delle originarie conformazioni e dotazioni vegetazionali;
3. Laddove per comprovati motivi si debba procedere alla sostituzione o alla rimozione dell'apparato vegetazionale presente, tali interventi sono soggetti ad autorizzazione.
4. L'istanza di autorizzazione deve essere corredata da idoneo progetto, da cui si rilevi anche lo stato esistente, e da relativa relazione agronomica a firma di tecnico abilitato.
5. Per l'autorizzazione di cui sopra il Responsabile del SUE può avvalersi del parere della Commissione del Paesaggio di cui all'articolo 10.
6. In caso di incuria da parte dei proprietari, l'Amministrazione Comunale può ingiungere l'intervento da parte dei proprietari.

7. Quanto sopra anche in caso di necessità di salvaguardia della pubblica incolumità.

122.5 Abbattimento e potatura di alberature

1. Il presente articolo si applica agli esemplari arborei aventi circonferenza del tronco, rilevata a mt.1,00 dal suolo, uguale o superiore a cm 100, nonché agli alberi con più tronchi se almeno uno di essi ha circonferenza uguale o superiore a cm cm100.
2. Sono esclusi dalla presente normativa:
 - gli interventi che interessano le alberature connessi con l'esercizio dell'attività agricola e produttiva (piantagioni di arboricoltura da legno o da frutto);
 - gli interventi decisi dall'Amministrazione Comunale per ragioni di pubblica incolumità, sicurezza della circolazione (anche ciclopeditone) o per ragioni connesse ad esigenze progettuali di spazi pubblici;;
 - gli interventi ordinati da sentenze giudiziarie o decisi per ragioni di pubblica incolumità da altre Autorità Pubbliche competenti .
3. L'abbattimento dei soggetti arborei è consentito solo in caso di:
 - a. problemi fitopatologici;
 - b. grave interferenza e/o danni causati delle alberature con manufatti, linee aeree o nel sottosuolo;
 - c. riassetto del giardino su progetto qualificato (dovrà essere presentato in allegato alla domanda il progetto di ristrutturazione, redatto e firmato da tecnico abilitato, in materia, allo svolgimento della professione, composto da:
 - relazione tecnica dello stato di fatto con rilievo dendrologico e motivazioni degli eventuali abbattimenti, planimetria riportante le alberature destinate all'abbattimento,
 - relazione di progetto,
 - documentazione fotografica e relativa planimetria di progetto);
 - d. eccessiva densità di impianto;
 - e. realizzazione di opere edili o interventi edilizi.
4. Gli interventi di capitozzatura, cioè i tagli che interrompono la gemma apicale dell'albero, e quelli praticati sulle branche superiori a 60 cm di circonferenza, di norma, sono vietati.
5. Tali interventi sono considerati, agli effetti del presente regolamento, abbattimenti, e sono pertanto sanzionati secondo quanto previsto all'art. 161 del presente Regolamento..
6. I danneggiamenti che compromettono la vita della pianta vengono considerati a tutti gli effetti abbattimenti non consentiti.
7. Il cittadino che desidera abbattere un albero di sua proprietà, avente le caratteristiche descritte al punto 1, comunicherà al Servizio Edilizia Privata le seguenti informazioni :
 - generalità del proprietario richiedente, indirizzo e numero di telefono;
 - indirizzo del luogo dell'intervento;
 - numero e specie degli esemplari dei quali si richiede l'autorizzazione all'abbattimento;

- motivi della richiesta;
 - documentazione fotografica attestante chiaramente lo stato di fatto (almeno due foto, scattate da diverse angolazioni);
 - specie con cui si intende sostituire l'esemplare da abbattere, tenendo in considerazione quelle autoctone e il relativo spazio da garantire per il futuro
 - sviluppo dei nuovi alberi
8. Fatte salve le eventuali competenze di altri Enti e/o soggetti pubblici o privati, il Servizio Edilizia Privata potrà esprimere un diniego entro 30 giorni dalla data di arrivo della richiesta. Dopo tale termine, in assenza di comunicazioni da parte dell'Ufficio stesso, si potrà procedere all'abbattimento.
 9. L'Ufficio può richiedere eventuale documentazione integrativa entro 15 giorni dall'arrivo della richiesta. In tal caso i termini del procedimento vengono sospesi fino alla data di arrivo delle integrazioni
 10. Ai fini di tutelare l'avifauna cittadina, di norma non dovranno essere effettuati gli abbattimenti nei periodi in cui avviene la riproduzione (dall'inizio di aprile a luglio), salvo che l'abbattimento non debba essere eseguito per la tutela della pubblica incolumità.
 11. Gli alberi abbattuti dovranno essere sostituiti con altrettanti esemplari, le cui specie devono essere compatibili con il contesto ed il territorio salvo i casi in cui la sostituzione non sia compatibile con gli spazi a disposizione; nel momento in cui il richiedente inoltra il modulo al Servizio Edilizia Privata, è tenuto ad indicare la specie o le specie con cui intende sostituire l'esemplare o gli esemplari da abbattere.
 12. Gli alberi di nuovo impianto dovranno avere circonferenza del tronco a m 1 da terra non inferiore a 10-12 cm, disporre di idoneo "pane di terra", provenire da specifico allevamento vivaistico, disporre di chiome e apparato radicale integro, risultare di buona qualità merceologica, disporre di garanzia all'attecchimento.
 13. In caso di grave ed imminente pericolo per l'incolumità delle persone potranno essere effettuati i necessari lavori di messa in sicurezza dell'area interessata, anche mediante l'abbattimento dell'albero o degli alberi pericolosi, in deroga a quanto previsto ai precedenti punti . In tali casi dovrà essere data preventiva comunicazione al Servizio Edilizia Privata, prima dell'inizio dei lavori, ed entro cinque giorni dovrà essere presentata la documentazione necessaria, unitamente ad una dettagliata relazione tecnica a firma di un tecnico abilitato (valutazione di stabilità dell'albero o degli alberi) comprovante le esigenze che hanno determinato i lavori di somma urgenza. Nel caso in cui la valutazione di stabilità non venisse presentata, l'abbattimento verrà considerato effettuato senza autorizzazione e pertanto sanzionabile secondo quanto previsto all'art. 161

122.6Orti urbani

1. Il Comune può mettere a disposizione aree di proprietà pubblica non necessarie ad altri fini per consentirne l'utilizzo, a soggetti che ne facciano richiesta, per lo svolgimento di attività agricole per autoconsumo.

2. I requisiti per l'assegnazione e le modalità di gestione e fruizione sono stabiliti dal Regolamento per la gestione degli orti comunali approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 27 del 14.03.1996.
3. Gli orti privati devono essere mantenuti in condizioni di decoro, con particolare riferimento alle porzioni soggette a vista dalla pubblica via o da spazi pubblici.

122.7 Parchi e percorsi in territorio rurale

1. Gli interventi di miglioramento fondiario e/o di trasformazione territoriale devono essere compatibili con i segni e le memorie dell'antica organizzazione agraria, evitando sostanziali trasformazioni della morfologia, dell'assetto irriguo e infrastrutturale.

122.8 Sentieri

1. I sentieri pubblici e di uso pubblico presenti nel territorio comunale non possono essere chiusi con recinzioni o sbarramenti e sono mantenuti in condizioni di percorribilità pedonale.

art.123 Tutela del suolo e del sottosuolo

1. Nell'ambito di tutto il territorio comunale le norme di attuazione del PGT disciplinano, a tutela del suolo e del sottosuolo, le modalità di esecuzione degli interventi edilizi.
2. Per uso degli spazi di sottosuolo per finalità pubbliche deve intendersi l'utilizzo del sottosuolo per i sottoservizi impiantistici, i locali tecnici, la realizzazione di sottopassaggi pedonali o veicolari, la realizzazione di spazi pubblici con finalità commerciali, la realizzazione di autoparcheggi interrati, la realizzazione di reti di viabilità, la realizzazione di reti di trasporto pubblici.
3. Gli spazi del sottosuolo dovranno essere:
 - a. ventilati anche a mezzo di prese d'aria e/o intercapedini adeguatamente protette;
 - b. illuminati artificialmente e/o naturalmente;
 - c. identificati nel soprassuolo con idonea segnaletica;
 - d. conformi alla normativa per il superamento delle barriere architettoniche e a quella relativa a misure di sicurezza dei sistemi antincendio.
4. Ogni nuovo intervento deve essere compatibile con i futuri sviluppi della occupazione del suolo e non deve costituire elemento di possibile limitazione futura; allo scopo dovranno essere realizzate le predisposizioni interne per l'allacciamento degli edifici alle reti tecnologiche.
5. Il Comune ha la facoltà di prescrivere i criteri tecnici da osservare per la esecuzione di manufatti e di definire le linee programmatiche per l'utilizzo degli spazi di sottosuolo a cui devono uniformarsi i privati ed i soggetti pubblici interessati.

art.124 Bonifiche e qualità dei suoli

1. Si rimanda, nel merito, ai precedenti articoli 32 e 40.

CAPO IV – INFRASTRUTTURE E RETI TECNOLOGICHE**art.125 Approvvigionamento idrico**

1. Ogni edificio deve essere servito da un impianto di distribuzione di acqua potabile realizzato in modo da garantire tutti i bisogni di tutti gli utenti; nella progettazione dell'impianto di distribuzione si dovrà tenere in massima considerazione ogni opportuno accorgimento al fine di ridurre le possibili cause di rumorosità molesta.
2. Ogni edificio deve essere allacciato al pubblico acquedotto, ove esistente.
3. L'approvvigionamento idrico degli edifici dovrà avvenire secondo le disposizioni dell'ente gestore, definite dal Regolamento del Sistema Idrico Integrato vigente.
4. L'approvvigionamento per scopi irrigui dovrà essere perseguito evitando l'utilizzo dell'acqua potabile e favorendo sistemi di riuso e riciclo delle acque meteoriche o delle acque della falda non utilizzata per scopi potabili.

art.126 Depurazione e smaltimento delle acque

1. Gli scarichi idrici di rifiuto, derivanti da fabbricati, si distinguono in relazione all'origine in:
 - a. acque meteoriche (bianche);
 - b. acque luride civili (nere);
 - c. acque di processo industriale.
2. Nelle zone dotate di pubblica fognatura per acque nere, tutti gli immobili devono convogliare le acque nere di scarico nella rete fognaria, secondo le modalità stabilite dal regolamento di fognatura dell'ente gestore del servizio.
3. Salvo particolari condizioni di quota della falda e previo parere favorevole da parte dell'ente gestore del servizio di fognatura, è fatto divieto di convogliare nella rete fognaria per acque nere le acque piovane ad esclusione delle acque di prima pioggia; le acque piovane, ad esclusione della prima pioggia, devono essere convogliate tramite apposita fognatura interna, in corsi d'acqua superficiali, in conformità alla normativa vigente.
4. Nelle zone dotate di pubblica fognatura di tipo misto è possibile convogliare nella rete fognaria anche le acque piovane, nel rispetto delle norme in materia di invarianza idraulica.
5. Nel caso di immobili siti in zona non provvista di rete fognaria e in mancanza del regolamento di fognatura, si applicano le disposizioni delle leggi vigenti.
6. È fatto divieto di convogliare nella rete fognaria le acque di falda eventualmente intercettate in fase di scavo; le stesse andranno, per quanto possibile, reincanalate - reimmesse in falda.
7. Per ogni intervento di nuova costruzione, ristrutturazione, o comunque comportante modifica dello schema fognario preesistente, nel rispetto della normativa nazionale e regionale vigente, del regolamento di fognatura e delle prescrizioni dell'ente gestore, l'impianto di raccolta delle acque meteoriche deve essere del tutto indipendente da quello di acque di altra natura e devono essere recapitate, fatto salvo quanto previsto dai commi precedenti, o fatte salve particolari condizioni per attività produttive o similari, in acque superficiali, ai sensi di legge; le acque provenienti da cortili o parcheggi devono essere recapitate in acque superficiali previa posa in opera di pozzetto

disoleatore o dissabbiatore; è ammessa la realizzazione di “troppo pieno” scaricante nella fognatura comunale, per eventi meteorici di natura eccezionale.

8. Tutti gli scarichi devono essere raccolti all'origine e tramite percorsi separati e distanti, in relazione alla loro origine devono essere conferiti al recapito finale ammissibile come da vigente normativa e a quanto previsto dalla normativa di invarianza idraulica.
9. È ammesso il loro recapito sul suolo, e negli strati superficiali del sottosuolo per subirrigazione, purché il disperdimento avvenga ad adeguata distanza da tutti i muri degli edifici vicini anche in relazione alla natura geologica del terreno e al profilo altimetrico; è vietato lo spandimento di acque meteoriche su suolo pubblico.
10. Tutti gli scarichi e le relative reti devono essere dotati di idonee ispezioni e, prima della loro confluenza o recapito, avere un idoneo dispositivo a perfetta tenuta che ne consenta il campionamento.
11. Ove prima del recapito siano realizzati impianti di depurazione e trattamento degli scarichi, all'uscita di questi ed immediatamente a monte del recapito finale, deve essere posto un pozzetto di prelievo per analisi di apertura minima cm 40 x 40: tale pozzetto deve essere a perfetta tenuta e permettere un accumulo anche estemporaneo di acque di scarico per una profondità di almeno 50 cm.
12. Le condutture delle reti di scarico e tutti i pozzetti nonché le eventuali vasche di trattamento devono essere costruiti in materiale sicuramente impermeabile, resistente, a perfetta tenuta.
13. I pezzi di assemblamento e giunzione devono avere le stesse caratteristiche.
14. Le reti di scarico devono essere opportunamente isolate dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile: di regola devono essere interrato, salvo che per le ispezioni, e salvo casi particolari ove, a motivata richiesta, l'Ufficio ATS di competenza può prescrivere o ammettere, percorsi controllabili a vista.
15. Tutte le vasche e i pozzetti per prelievo analisi non possono di regola essere ubicati in ambienti confinati.
16. La gestione delle reti di depurazione e smaltimento delle acque è di competenza dell'apposito Ente affidatario del servizio.
17. Sul tema si rimanda alle specifiche norme CEI e UNI CIG nonché, relativamente agli impianti ed alle certificazioni impiantistiche, al DM n. 37/2008 sull'attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
18. Le acque reflue domestiche o ad esse assimilate debbono essere convogliate alla fognatura comunale o laddove non sia esistente scaricate nel rispetto del D.LGS. n.152/2006 e s.m.i.
19. I volumi tecnici impiantistici, da costruirsi fuori o entro terra, devono risultare compatibili con le caratteristiche del contesto in cui si collocano; la realizzazione di manufatti tecnici ed impiantistici è subordinata a provvedimento abilitativo.
20. Sono fatti salvi i disposti di cui alla normativa regionale in tema di invarianza idraulica.

art.127 Raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati

1. Si rimanda, nel merito, al precedente articolo 74.

art. 128 Distribuzione dell'energia elettrica, distribuzione del gas e reti di teleriscaldamento

1. L'allaccio alle reti distributive dell'energia elettrica, del gas e del teleriscaldamento, le reti interne agli immobili privati e gli strumenti di misurazione dei consumi devono essere conformi alle prescrizioni tecniche dettate dal gestore del servizio interessato.
2. La distribuzione delle reti dei pubblici servizi (fognatura, acqua potabile, illuminazione pubblica, energia elettrica, gas, telecomunicazioni) è affidata alle Aziende che a vario titolo (proprietario, concessionario, gestore) provvedono alla loro posa, manutenzione e fornitura.
3. Le manomissioni del suolo pubblico sono subordinate alla emissione di regolare Concessione e all'applicazione del relativo canone.

art.129 Ricarica dei veicoli elettrici*129.1 Disposizioni generali*

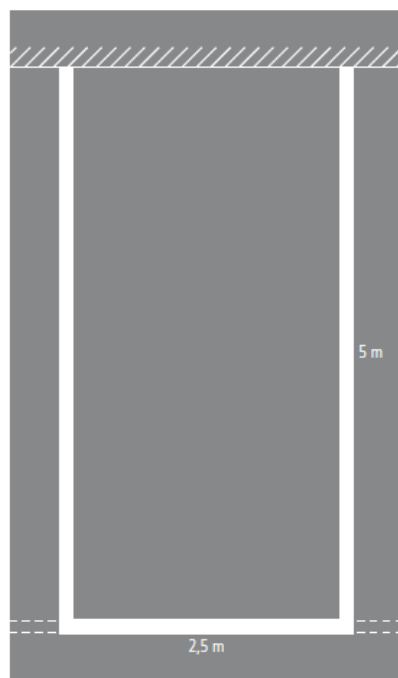
1. Trovano applicazione le disposizioni:
 - del D.lgs. 257/2016, che prevede la predisposizione e l'installazione di colonnine di ricarica per veicoli elettrici in tutti gli immobili di nuova costruzione:
 - residenziali con almeno 10 unità abitative,
 - destinati ad altri usi non residenziali, con superficie utile superiore a 500 metri quadri.
 - del D.lgs. 48/2020, che stabilisce l'obbligo di inserire tecnologie per la ricarica dei veicoli elettrici presso edifici:
 - di nuova costruzione,
 - sottoposti a ristrutturazione importante,
 - non residenziali dotati di più di dieci posti auto.
2. Trovano applicazione ulteriori normative vigenti entrate in vigore dopo l'emanazione del presente regolamento.

129.2 Disposizioni particolari

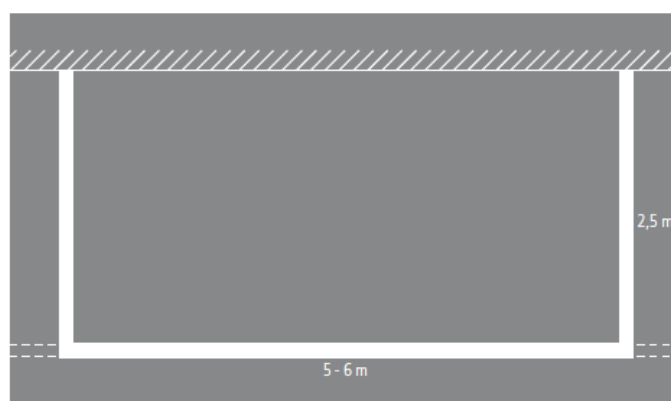
- 1.
2. Fatto salvo il regime di cui all'art. 1102 del Codice Civile, le opere edilizie per l'installazione delle infrastrutture di ricarica elettrica dei veicoli in edifici in condominio sono approvate dall'assemblea di condominio, in prima o seconda convocazione, con le maggioranze di cui all'art. 1136, secondo comma del Codice Civile.
3. Nel caso in cui il condominio rifiuti di assumere, o non assuma entro tre mesi dalla richiesta fatta per iscritto, le deliberazioni di cui al comma precedente, il condomino interessato può installare, a proprie spese, i dispositivi di cui al citato comma, secondo le modalità ivi previste.
4. Resta fermo quanto disposto dagli art. 1120, secondo comma, e 1121, terzo comma del Codice Civile.

129.3 Caratteristiche del punto di stallo per la ricarica su spazio pubblico, ad uso pubblico o comunque collettivo

1. Fatta salva la possibilità del Comune di riferirsi a caratteristiche diverse da quelle qui indicate, in virtù di convenzioni o altri atti di accordo con enti erogatori di servizi o società specializzate per la realizzazione di colonnine di ricarica su aree pubbliche, per gli altri interventi di realizzazione di colonnine di ricarica da realizzarsi da privati su spazio pubblico, ad uso pubblico o comunque collettivo si applicano le seguenti disposizioni.
2. Ad ogni colonnina di ricarica deve essere associato almeno un punto di stallo per gli autoveicoli. Ogni stallo deve essere delimitato da segnaletica orizzontale con striscia bianca larga 12 cm, preferibilmente da realizzarsi con materiale termoplastico al fine di garantirne una maggiore durata.
3. La dimensione minime dello stallo sono di 5,0 x 2,5 m per i parcheggi a pettine e di 6,0 x 2,5 m per i parcheggi a nastro, garantendo comunque un antistante e sufficiente spazio di manovra.

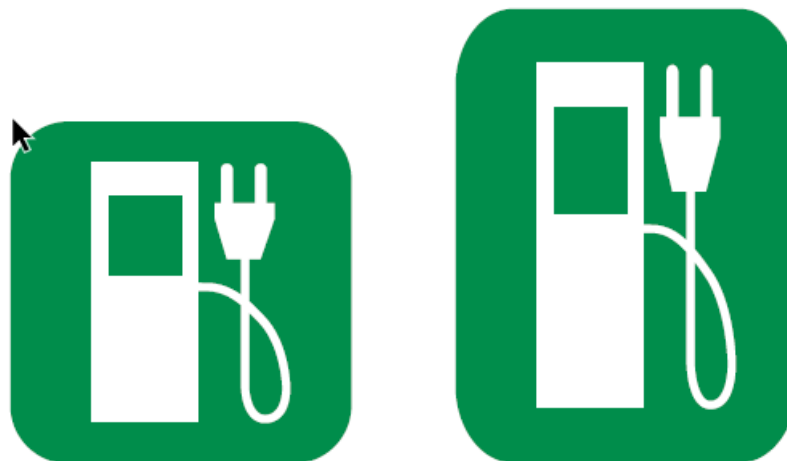


Segnaletica orizzontale degli stalli nei parcheggi a pettine



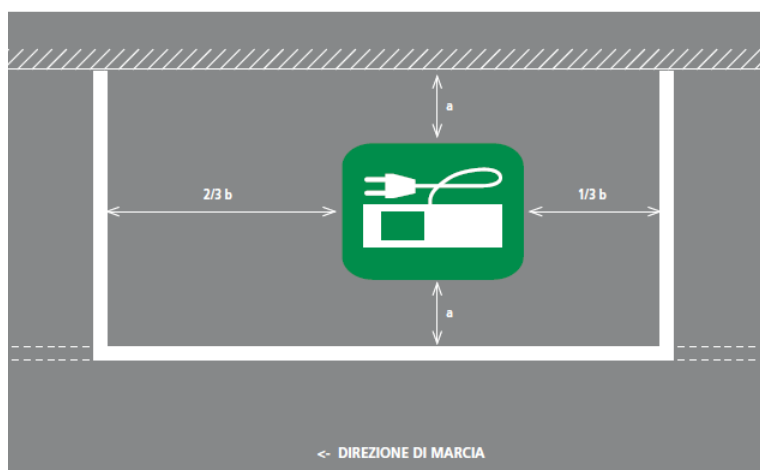
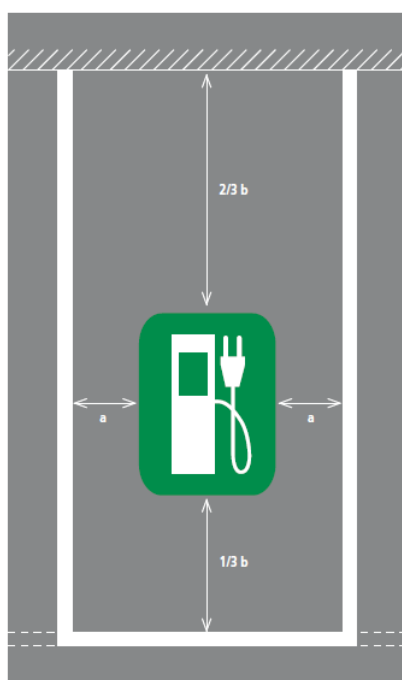
Segnaletica orizzontale degli stalli nei parcheggi a nastro

4. La dimensione minime dello stallo sono di 5,0 x 2,5 m per i parcheggi a pettine e di 6,0 x 2,5 m per i parcheggi a nastro, garantendo comunque un antistante e sufficiente spazio di manovra.
5. La superficie dello stallo delimitata con striscia bianca non deve essere evidenziata con altri colori, ma al suo interno deve essere applicato apposito pittogramma di segnalazione di "colonnina di ricarica elettrica", da realizzarsi con materiale termoplastico (RAL 6024) al fine di garantirne una maggiore durata. In corrispondenza dello stallo deve essere installata anche apposita segnaletica verticale con identico pittogramma di segnalazione utilizzato per la segnalazione a terra. Al fine di garantirne una maggiore visibilità, il pittogramma realizzato a terra deve avere geometria allungata (1,20 x 1,6 m) rispetto a quello da utilizzarsi per la segnaletica verticale.

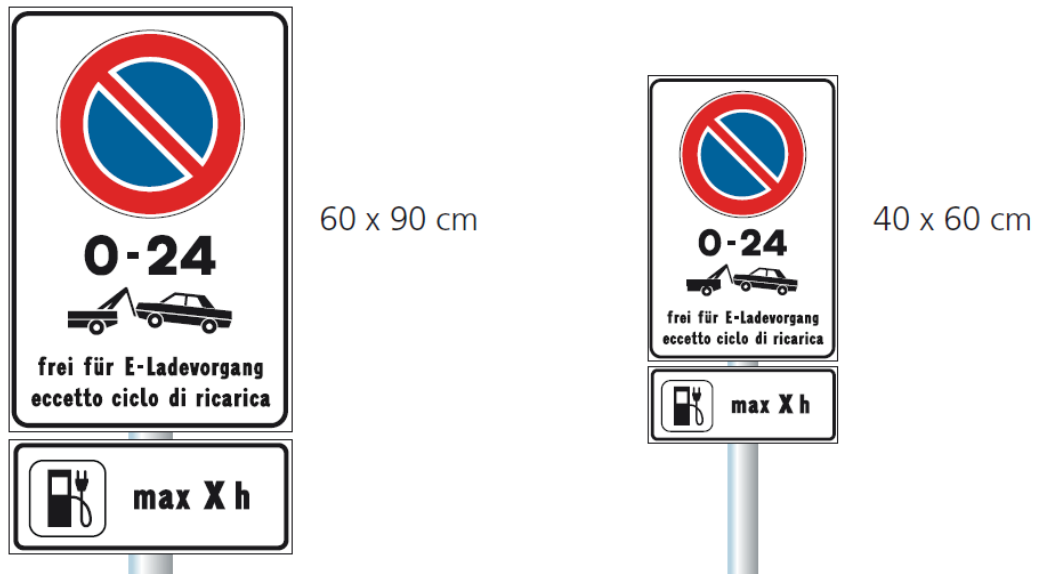


pittogramma “colonnina di ricarica elettrica” – segnaletica verticale (sinistra) e orizzontale (destra)

6. Il pittogramma realizzato con segnaletica orizzontale va posizionato in modo da essere visibile dalla direzione di marcia dei veicoli. A tal fine la segnaletica orizzontale va posizionata centralmente allo stallo, lasciando verso la strada $1/3$ della lunghezza residua del parcheggio (lunghezza del parcheggio meno la lunghezza della segnaletica orizzontale) e $2/3$ verso la parte opposta.



7. La segnaletica verticale da installare deve contemplare la segnalazione che lo stallo non è destinato al parcheggio dei veicoli, trattandosi di un'area di sosta dedicata esclusivamente al ciclo di ricarica. Sulla segnaletica verticale deve pertanto essere indicato un limite di tempo per la sosta veicolare congruente con il ciclo di ricarica ed eventuali tempi accessori. Essa pertanto deve contemplare la segnalazione di divieto di sosta (tipo 79/e art. 120 C.s.) e l'indicazione del tempo massimo di sosta associato al pittogramma il pittogramma “punto di ricarica elettrica”. Il tipo, la grafica, le dimensioni e il colore di questa segnaletica devono comunque soddisfare i requisiti prescritti dal Codice della strada.



art.130 Produzione di energie da fonti rinnovabili, da cogenerazione e reti di teleriscaldamento

1. Il Comune sostiene l'installazione di impianti per la produzione di energia da FER.
2. In presenza di impianti di teleriscaldamento, di cogenerazione o di micro-cogenerazione, valgono per gli edifici di nuova costruzione e le ristrutturazioni importanti di primo livello le disposizioni della DGR n. X/3868/2015 e dei DDUO n. 6480/2015 e s.m.i., DDUO n. 176/2017 e s.m.i. e DDUO n. 2456/2017 e s.m.i.

art.131 Reti di telecomunicazione

1. Le reti delle telecomunicazioni sono soggette alle norme del Regolamento per la concessione del suolo, del sottosuolo e di infrastrutture municipali per la costruzione di reti pubbliche delle telecomunicazioni.
2. Per quanto riguarda gli obblighi relativi della infrastrutturazione digitale degli edifici si applica quanto previsto dall'art. 135 bis del DPR 380/2001 s.m.i.

art.132 Rete di illuminazione pubblica

1. La gestione delle reti di illuminazione pubblica è di competenza della società a cui il Comune ha affidato il servizio.
2. Gli impianti di illuminazione pubblica di nuova realizzazione per opere di urbanizzazione a scomputo e non, dovranno essere realizzati in osservanza e nel rispetto dei regolamenti vigenti e della normativa di riferimento (L.R. n17/2000 e smi L.R. n38/2004 - L.R. n31/2015 – EN 13201 – UNI 11248).
3. Per gli impianti alimentati in linea aerea, i proprietari frontisti sono tenuti a consentire l'alloggiamento sugli edifici elementi di illuminazione pubblica per l'interesse collettivo.
4. La regolamentazione della materia segue altresì i disposti contenuti nel vigente Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale e nei correlati regolamenti attuativi.

art.133 Illuminazione esterna negli spazi privati

1. Gli impianti di illuminazione per esterni in aree private asservite all'uso pubblico, dovranno essere realizzati dal Privato nel rispetto dei regolamenti vigenti e della normativa di riferimento (L.R. n17/2000 e smi L.R. n38/2004 - L.R. n31/2015 – EN 13201 – UNI 11248).
2. Gli orari di accensione e spegnimento dovranno essere in linea con gli orari di esercizio degli impianti d'illuminazione pubblica presenti sul territorio Comunale.
3. La gestione dell'impianto per esterni comprendente la posa di quadro elettrico privato, manutenzione e spese energia è totalmente a carico del Privato.

art.134 Cabine o strutture per impianti tecnologici

1. Gli edifici al servizio degli impianti tecnologici per l'erogazione dei servizi di rete o comunque necessari per la gestione e conduzione delle reti di distribuzione (cabine elettriche, stazioni di pompaggio, stazioni di decompressione del gas, ecc.) da costruirsi fuori o entro terra, devono risultare compatibili con le caratteristiche del contesto in cui si collocano.
2. La realizzazione di manufatti tecnici ed impiantistici è subordinata a provvedimento autorizzativo.
3. Le cabine di trasformazione dell'energia elettrica o di decompressione del gas, così come quelli necessari all'erogazione del servizio pubblico non sono computate ai fini della verifica degli indici edificatori e possono trovare collocazione all'interno delle zone di rispetto stradale, fatto salvo il rispetto delle norme di sicurezza della circolazione stradale
4. Al fine di non arrecare pregiudizio ai contesti in cui si collocano le stazioni di pompaggio e di decompressione del gas possono essere realizzate anche in sottosuolo prevedendo comunque le necessarie aperture per consentirne la facile ispezione.
- 5.

CAPO V – RECUPERO URBANO, QUALITÀ ARCHITETTONICA E INSERIMENTO PAESAGGISTICO**art.135 Pubblico decoro, manutenzione e sicurezza delle costruzioni e dei luoghi****135.1 Decoro delle costruzioni**

1. Le opere di nuova costruzione, di ricostruzione o qualsiasi opera di riforma dei manufatti esistenti concorrono alla definizione dei caratteri urbani e ad esse viene affidato il ruolo di promuovere il miglioramento delle condizioni insediative.
2. Le nuove costruzioni devono essere rispettose degli aspetti storico ambientali e culturali dei contesti in cui si inseriscono.
3. Con provvedimento motivato, può essere imposta ai proprietari degli edifici l'esecuzione di rivestimenti e finiture su edifici e manufatti, nonché la rimozione di scritte, insegne, decorazioni, coloriture e sovra-strutture in genere. Sulle facciate poste sulle vie o spazi pubblici o da queste visibili è fatto divieto installare, anche per periodi limitati, elementi o componenti di impianti (quali condizionatori, estrattori d'aria, etc.).

4. Il progetto edilizio deve altresì riportare, nel dettaglio grafico, precise indicazioni sui colori e i materiali da impiegarsi.
5. Qualora, a seguito di demolizione o di interruzione di lavori, parti di edifici visibili da luoghi aperti al pubblico arrechino pregiudizio al contesto circostante, può essere imposta ai proprietari la loro sistemazione.
6. In caso di mancato adempimento l'Amministrazione impone, con motivato provvedimento, al proprietario dell'immobile o all'amministratore del condominio, l'esecuzione delle opere necessarie a rispettare le prescrizioni di cui al presente articolo. Il provvedimento deve indicare le modalità di esecuzione, i termini per l'inizio e per l'ultimazione dei lavori e la riserva di esecuzione in danno in caso di inadempienza..
7. È vietata l'installazione di box e autorimesse in lamiera prefabbricata.
8. Qualora, a seguito di demolizione o di interruzione di lavori, parti di edifici visibili da luoghi aperti al pubblico arrechino pregiudizio al contesto circostante, può essere imposta ai proprietari la loro sistemazione.
9. In caso di non adempimento può essere imposta, con motivato provvedimento, al proprietario dell'immobile o all'amministratore del condominio, l'esecuzione delle opere necessarie a rispettare le prescrizioni di cui al presente articolo.
10. Il provvedimento deve indicare le modalità di esecuzione, i termini per l'inizio e per l'ultimazione dei lavori, e la riserva di esecuzione in danno in caso di inadempienza.
11. Tutti i fabbricati, nonché i manufatti comunque visibili da spazi pubblici o di uso pubblico, debbono presentare caratteristiche architettonico formali tali da risultare armonizzati con il contesto architettonico ed urbanistico in cui sono inseriti.
12. L'armonizzazione deve, soprattutto, essere ricercata attraverso la creazione di volumi che consentano di mantenere o creare determinati inquadramenti urbanistico ambientali.
13. L'impiego dei vari materiali di finitura deve tenere in debito conto le tradizioni locali, le tipologie e le tecnologie specifiche di ogni sito affinché, pur nel rispetto della libertà progettuale riconosciuta ad ogni singola opera, il quadro urbano di riferimento risulti consono e congruente.
14. Nel caso di interventi su manufatti inseriti in cortine edilizie è fatto obbligo integrare gli elaborati progettuali con elementi riferiti ai fabbricati ed alle opere latitanti al fine di procedere alla verifica della congruità della nuova opera rispetto alle pre-esistenze.
15. Per le parti di fabbricato emergenti rispetto a fabbricati confinanti e destinati a rimanere permanentemente visibili da spazi pubblici o di uso pubblico, deve essere curato il risvolto architettonico della facciata in modo tale da evitare frontespizi ciechi e nudi. E' consentita, nei limiti e nel rispetto delle specifiche indicazioni che regolano la materia, l'applicazione di scritte, decorazioni e cartelli pubblicitari su frontespizi nudi purché il manufatto posto in opera sia asportabile e risponda alle prescrizioni vigenti in materia di sicurezza stradale.
16. Gli impianti tecnologici di edifici a destinazione diversa dalla residenza (es. impianti di trattamento dell'aria, ecc.) non devono di norma essere ubicati in facciata o visibili dall'esterno, per cui dovranno essere predisposte, in sede di progetto, opportune soluzioni volte alla mascheratura degli stessi, integrate con i caratteri ed elementi formali ed architettonici degli edifici. Nel caso gli impianti per motivi tecnologici o di sicurezza si debbano posizionare in

facciata dovranno essere opportunamente mascherati da elementi di prospetto, che li rendano non percepibili.

17. Tutti i cavi e le tubazioni degli impianti tecnologici e tutti i loro componenti, devono, salvo diverse disposizioni di legge, essere interrati o posti sotto traccia nelle murature; qualora ciò non sia possibile per ragioni tecniche, i cavi e le tubazioni sulle facciate dovranno essere posti nella maniera meno visibile (seguendo i profili della gronda, di eventuali fasce marcapiano, ecc.).
18. Non sono ammesse strutture di qualsiasi tipo, salvo quelle da cantiere e a carattere stagionale e temporaneo, che non siano conformi a tutti gli indici dello strumento urbanistico comunale e non siano esteticamente coordinati con gli edifici adiacenti, con riferimento a qualsiasi destinazione d'uso.
19. Il PGT norma i casi in cui sono ammessi, in esubero agli indici di piano, piccoli manufatti di ausilio al miglior utilizzo degli edifici principali. In questi casi come in ogni altro intervento minore ammesso in virtù della normativa vigente, l'installazione deve garantire il corretto inserimento nel contesto paesaggistico ed edilizio.
20. Le facciate deturpate da graffiti, oggetto di vandalismo o semplicemente danneggiate devono essere ripristinate e ridipinte dai proprietari e/o titolari di diritti reali sul bene. È facoltà del Comune ingiungere la manutenzione necessaria al ripristino del decoro pubblico.

135.2 Manutenzione e revisione periodica delle costruzioni e degli impianti

1. È obbligatorio provvedere alla conservazione degli edifici e, in particolare, alla manutenzione di:
 - a. coperture ed elementi emergenti dalle stesse;
 - b. intonaci e relative tinteggiature, materiali di rivestimento in genere;
 - c. infissi, ringhiere, parapetti, gronde e pluviali, tende, insegne, scritte pubblicitarie;
 - d. impianti.
2. I proprietari devono impegnarsi a mantenere i fabbricati, internamente ed esternamente, in condizioni di salubrità, di decoro, di sicurezza ed igiene; lo stesso dicasi per gli impianti ivi installati.
3. Gli interventi di manutenzione possono essere altresì ascrivibili ad adeguamenti funzionali di parti o dell'intero involucro edilizio ai fini energetici o di maggiore durabilità.
4. Gli immobili dismessi devono essere resi inaccessibili mediante la disattivazione dei servizi tecnologici erogati e la creazione di opere provvisorie, le quali, senza arrecare pregiudizio alla stabilità delle strutture, devono rendere impraticabili gli spazi esistenti.
5. L'Amministrazione Comunale può far eseguire in ogni momento ispezioni dal personale tecnico, sanitario o da altro personale qualificato per accertare le condizioni delle costruzioni.

art.136 Sicurezza delle costruzioni e dei luoghi

1. Nel caso di interventi urgenti rivolti alla eliminazione di parti pericolanti, il proprietario provvederà direttamente alla loro esecuzione dandone contestuale comunicazione al Comune.
2. È responsabilità dei proprietari e/o titolari di diritti reali effettuare la manutenzione degli immobili al fine di evitare il degrado e l'abbandono degli stessi. La manutenzione deve riguardare

gli edifici o i manufatti in genere (compresi spazi aperti, cortili, giardini, ecc.), nonché le aree verdi anche esterne al centro abitato.

3. Il Comune, ravvisato lo stato di abbandono, degrado e/o incuria di edifici e/o aree, diffida i proprietari e/o titolari di diritti reali ad eseguire gli interventi di ripristino, pulizia e messa in sicurezza delle aree, nonché il recupero degli edifici sotto il profilo edilizio, funzionale e ambientale. Qualora i proprietari e/o titolari di diritti reali non ottemperino alla diffida entro il termine concesso e tale situazione crei grave nocumento e progressivo degrado dell'ambito urbano, l'Amministrazione Comunale può procedere mediante provvedimenti, anche contingibili e urgenti, previsti dall'art. 54 del D.lgs. n. 267/2000 a tutela della sicurezza e dell'incolumità pubblica.
4. Ai fini della previsione di cui al comma precedente il Comune può richiedere ai proprietari di effettuare le verifiche necessarie ad accertare le condizioni, anche di stabilità e sicurezza, degli immobili.

art.137 Facciate degli edifici ed elementi architettonici di pregio

1. Deve essere rivolta particolare cura al raggiungimento della giusta proporzione dei volumi da realizzare con altri edifici esistenti, piazze, giardini, parcheggi antistanti o racchiusi, in modo da ottenere risultati compositivi complessivamente armonici e di aspetto gradevole.
2. Particolare cura deve essere prestata nella conformazione di aggetti e/o spazi loggiati, nell'uso di pareti trasparenti o riflettenti.
3. Nei casi di nuova costruzione o ristrutturazione di interi complessi edilizi, comportanti edificazioni arretrate rispetto agli allineamenti preesistenti, occorre procedere ad un'attenta definizione anche degli spazi prospicienti il suolo pubblico, attraverso soluzioni volte a valorizzare la qualità complessiva dello spazio urbano.
4. Le misure di salvaguardia degli elementi architettonici di pregio dei fabbricati presenti sul territorio comunale sono dettate dallo strumento urbanistico comunale.

art.138 Elementi aggettanti delle facciate, parapetti e davanzali

1. Al fine di non intralciare la mobilità pedonale e veicolare, le fronti degli edifici prospettanti su pubblici passaggi o comunque su percorsi di uso comune (anche se di proprietà privata), non devono presentare aggetti maggiori di cm. 15 al di sotto della quota di m. 4,00, misurata a partire dal piano di calpestio del pubblico passaggio in assenza di marciapiede.
2. La predetta disciplina si applica anche per le parti mobili degli infissi, per le tende e per qualsiasi oggetto (anche se provvisorio o stagionale) di qualunque materiale esso sia costituito.
3. Balconi a sbalzo e pensiline debbono essere posti ad un'altezza minima di m. 3,00 dall'eventuale marciapiede rialzato; le tende da sole possono essere collocate in modo da garantire il passaggio sul marciapiede con un'altezza libera minima di m. 2,20; nel caso non esista marciapiede o lo stesso non sia rialzato, l'altezza minima per balconi, pensiline e tende da sole è di m. 4,50 dalla quota stradale o dal percorso pedonale.
4. Elementi aggettanti chiusi (bow-window) sono soggetti al criterio della visuale libera e sono considerati ai fini del calcolo della distanza dai confini di proprietà e di zona e dagli altri fabbricati.

5. Balconi, pensiline e tende da sole non debbono mai sporgersi dal suolo pubblico oltre m. 1,20 e non debbono comunque superare la larghezza dell'eventuale marciapiede o del passaggio pedonale, oltre a non comportare ostacolo per la viabilità sia veicolare che pedonale.

art.139 Allineamenti

1. Ferma restando la disciplina delle distanze minime tra edifici, o dalle strade, stabilite dalle Norme dello strumento urbanistico comunale, dal Codice Civile e dal Codice della Strada, può essere imposta, in sede di provvedimento amministrativo (Richiesta e consegna dei punti fissi), una distanza diversa al fine di realizzare allineamenti con manufatti preesistenti, provvedendo ad una valutazione complessiva:
 - della zona urbanistica di riferimento,
 - del fronte già edificato,
 - dei coni di protezione visuale fissati dallo strumento urbanistico generale,
 - delle previsioni degli eventuali piani esecutivi,
 - delle norme contenute nel presente Regolamento.
2. Per comprovati motivi estetici e/o funzionali, l'Amministrazione può richiedere la costituzione di fronti unitari dei manufatti o l'edificazione a confine, così da costituire una cortina edilizia che dia continuità alle costruzioni (punti di allineamento).
3. Per motivi di rispetto del decoro cittadino, l'Amministrazione può imporre specifici allineamenti che tengano conto delle pre-esistenze sia per quanto riguarda gli edifici principali che per i manufatti secondari e pertinenziali. In particolari situazioni, il Comune, sulla scorta delle previsioni di sviluppo e di riassetto contenute entro il strumento urbanistico comunale, redige profili regolatori che considerano i dati planoaltimetrici di ciascuna via - sia esistente che di progetto - definendo i criteri di allineamento ai quali il cittadino deve attenersi sia in sede di nuova realizzazione che di riforma totale degli edifici e delle recinzioni.
4. Ai fini della distanza dal filo stradale non si considerano eventuali rientranze realizzate per la sosta e per il parcheggio di veicoli.
5. L'edificazione arretrata rispetto agli allineamenti preesistenti deve comportare la definizione degli spazi prospicienti il suolo pubblico attraverso soluzioni che contribuiscano al miglioramento della qualità e della fruibilità dello spazio urbano.
6. Ogni spazio libero conseguente ad un arretramento deve essere sistemato accuratamente a verde oppure dotato di idonea pavimentazione; in ogni caso lo stesso deve risultare integrato con la pavimentazione pubblica esterna.
7. Tali disposizioni, valide per le edificazioni a confine sul fronte pubblico, devono essere estese anche ai fronti interni qualora prospettino su spazi pubblici o privati di uso pubblico interessati da percorsi pedonali.

art.140 Disciplina del colore - Piano del colore

1. All'interno dei Nuclei di Antica Formazione si applicano le disposizioni, in tema di colore e di altre finiture esterne, dettate dalle norme di dettaglio dello strumento urbanistico comunale. le Norme

di attuazione dello stesso possono disporre la loro applicazione anche per altri specifici ambiti del territorio comunale.

2. Sino all'approvazione del Piano del Colore Le tinteggiature, gli intonaci e i diversi materiali di rivestimento devono presentare un insieme estetico ed armonico lungo tutta l'estensione della facciata dell'edificio.
3. Le parti in pietra (portali, balconi, scale, ecc.) presenti negli edifici e che rappresentano elementi documentali di significato storico o/e architettonico vanno conservate allo stato originario e i necessari interventi manutentivi non devono prevedere nessun tipo di tinteggiatura.
4. In ogni caso le operazioni di tinteggiatura degli edifici non devono arrecare pregiudizio alle decorazioni e ai fregi esistenti sulle facciate.
5. Le facciate e le porzioni di edifici visibili dal suolo pubblico, formanti un solo corpo di fabbrica, devono essere intonacate integralmente.
6. Qualora i rivestimenti o le tinte delle facciate degli edifici presentino un aspetto indecoroso, con provvedimento motivato potrà esserne ordinato il rifacimento totale o parziale, fissando un congruo termine per l'esecuzione.

art.141 Coperture degli edifici

1. Le indicazioni progettuali relative alle tipologie di coperture degli edifici, laddove eventualmente dettate, sono contenute nelle Norme di Attuazione dello strumento urbanistico comunale.

art.142 Illuminazione pubblica

1. Gli impianti di illuminazione pubblica devono garantire l'ottimizzazione dei costi di esercizio e manutenzione, assicurare il risparmio energetico migliorando l'efficienza dell'impianto, contenere l'inquinamento luminoso e consentire la migliore fruibilità degli spazi urbani, secondo le funzioni del territorio.

art.143 Griglie ed intercapedini

1. E' consentita la realizzazione di intercapedini poste fra i muri perimetrali delle costruzioni e i muri di sostegno del terreno circostante, aventi funzione di servizio, necessarie all'illuminazione indiretta, all'aerazione e protezione dall'umidità dei locali interrati, nonché a favorire l'accesso a condutture e canalizzazioni in esse inserite. Le intercapedini possono essere dotate di griglie di ventilazione le quali devono essere correttamente inserite nelle finiture della pavimentazione degli spazi pubblici o privati su cui si aprono.
2. Esse debbono essere ispezionabili e debbono essere completate con una cunetta e scarico per il deflusso delle acque meteoriche e di quelle utilizzate per la pulizia.
3. L'Amministrazione comunale può autorizzare l'occupazione permanente di parte del suolo pubblico - limitatamente ai marciapiedi stradali o ai passaggi pedonali - per la realizzazione di bocche lupo, griglie di aerazione di locali interrati e manufatti simili alle seguenti condizioni:
 - a. che i manufatti privati siano limitati alla parte strettamente necessaria al soddisfacimento delle prescrizioni dei Vigili del Fuoco e del Regolamento d'igiene edilizia,

- b. siano realizzati con criteri tali da resistere alle sollecitazioni dei carichi stradali relativi alla classe di appartenenza della via pubblica,
- c. siano dotati di soletta, griglie e/o cemento-vetro, aventi le medesime caratteristiche di resistenza ai carichi veicolari della classe di appartenenza della via pubblica,
- d. siano perfettamente complanari al marciapiede e che rispondano alle prescrizioni vigenti sull'eliminazione delle barriere architettoniche,
- e. venga sottoscritto apposito atto per l'assunzione diretta, da parte del privato proprietario e/o avente causa, di tutti gli oneri di realizzazione e manutenzione inerenti e conseguenti a detti manufatti, compresi gli impianti collettivi presenti nel sottosuolo e nel soprassuolo - questo anche per la parte di uso collettivo eventualmente ricompresa tra più manufatti consecutivi,
- f. vengano corrisposte al Comune le tasse ed imposte vigenti in materia di occupazione di suolo pubblico.

art.144 Antenne e impianti di condizionamento a servizio degli edifici e altri impianti tecnici

1. Nelle nuove costruzioni ed in quelle soggette a ristrutturazione o recupero, i cui titoli abilitativi sono rilasciati dopo l'entrata in vigore del presente regolamento, con più di un'unità immobiliare o nelle quali comunque possono essere installati più apparecchi radio o televisivi riceventi con necessità di collegamento ad antenna, è obbligatoria la posa in opera di una antenna centralizzata sia essa terrestre o satellitare, per ogni tipo di ricezione tale da richiederla.
2. Per esigenze di tutela dell'arredo urbano, le antenne paraboliche debbono avere colorazione armonica con il contesto dell'ambiente in cui sono installate.
3. L'installazione di antenne paraboliche deve rispettare i seguenti criteri:
 - a. gli edifici condominiali già in possesso di un impianto centralizzato, o che intendono installarne uno, devono avvalersi di antenne paraboliche collettive;
 - b. l'installazione degli apparati di ricezione, singoli o collettivi, ha luogo nel rispetto del decoro, dell'estetica e dell'ambiente;
 - c. le dimensioni delle antenne paraboliche dovranno essere ridotte al minimo ingombro in relazione alle tecnologie ed alla produzione in atto al momento dell'istallazione;
 - d. le antenne paraboliche devono avere preferibilmente un colore in armonia con il manto di copertura dell'edificio;
 - e. sul disco dell'antenna parabolica è autorizzata la presenza del logo del costruttore e/o dell'importatore;
 - f. le antenne paraboliche devono essere installate nel rispetto del DM n. 37 del 22.01.2008 e s.m.i. a tutela della sicurezza degli impianti;
 - g. sono fatte salve le norme vigenti sulla compatibilità elettromagnetica, nonché quelle sulla tutela di beni artistici.
4. Sono vietati i collegamenti tra gli apparecchi riceventi e le antenne mediante cavi volanti; i cavi devono essere canalizzati nelle pareti interne o esterne delle costruzioni e la dimensione delle canalizzazioni deve essere tale da consentire eventuali futuri potenziamenti dell'impianto.

5. Il Comune ha facoltà di richiedere, in ogni momento, per motivi di sicurezza pubblica o di tutela dell'arredo urbano, l'installazione di impianti centralizzati di antenne radio-televisive e l'eliminazione delle antenne individuali, senza contrastare il diritto all'informazione.
6. L'installazione di antenne o ripetitori per impianti ricetrasmittenti di qualunque tipo è soggetta alle specifiche disposizioni delle vigenti leggi di settore.
7. Nella costruzione degli immobili devono essere garantite modalità di esecuzione che consentano gli allacciamenti alle reti impiantistiche (idrica, telefonica, elettrica, gas metano) secondo la normativa tecnica dettata dagli enti erogatori dei servizi.
8. Deve essere inoltre garantita la possibilità di ulteriori allacciamenti dei servizi a rete connessi allo sviluppo del sistema delle telecomunicazioni.
9. Per quanto possibile gli allacciamenti alle diverse reti tecnologiche dovranno essere contestuali al fine di evitare successive manomissioni di suolo pubblico.
10. L'installazione sulle pareti esterne e sulle coperture degli edifici di condizionatori, antenne, ecc. dovrà essere effettuata nel totale rispetto del decoro dell'immobile nel suo complesso, in modo particolare, non è consentito apporre sulle facciate prospettanti la pubblica via, o comunque da essa visibili, impianti tecnologici a vista.
11. Le acque di condensa di impianti di condizionamento devono essere smaltite nella rete di raccolta delle acque meteoriche o in fognatura.

art.145 Serramenti esterni degli edifici

1. Le porte di accesso alle costruzioni dalle strade e dagli spazi pubblici o di uso pubblico devono essere dotate di serramenti che si aprono verso l'interno o a scorrimento, senza invadere gli spazi medesimi, fatta eccezione per i serramenti la cui apertura è prescritta verso l'esterno da norme di sicurezza, in tal caso saranno posti arretrati rispetto allo spazio pubblico ove possibile.
2. I serramenti delle finestre prospicienti spazi pubblici o di uso pubblico possono aprire verso l'esterno solo se siti ad un'altezza di 3,00 m dal piano del marciapiede o ad un'altezza di 4,50 m dal piano stradale, per le strade prive di marciapiedi.
3. Sono fatte salve le indicazioni di dettaglio dettate dalle Norme di Attuazione dello strumento urbanistico comunale per i Nuclei di Antica Formazione o altri edifici di pregio.

art.146 Insegne commerciali, mostre, vetrine, tende, targhe

146.1 Insegne e cartelli pubblicitari

1. Manifesti, cartelli pubblicitari ed altre affissioni murali, oggetti o sistemi pubblicitari sono da considerarsi parte integrante del disegno della città e come tali sono oggetto di specifica autorizzazione.
2. L'installazione di insegne e mezzi pubblicitari nelle aree adiacenti alla viabilità non deve essere in contrasto con i disposti del Codice della Strada e del relativo Regolamento di esecuzione e attuazione.

3. Il rilascio dei provvedimenti autorizzativi per la installazione di insegne, mezzi pubblicitari, affissioni in genere interessanti aree o edifici soggetti a specifici vincoli, è subordinato all'acquisizione del parere favorevole dell'organo di tutela del vincolo.
4. Le istanze, corredate dagli elaborati grafici e fotografici, sono esaminate dall'Autorità comunale la quale, entro 30 giorni deve emanare l'atto autorizzativo oppure suggerire quali parti debbano essere modificate, integrate o eliminate affinché venga assicurato il decoro cittadino e, per le parti scritte, non siano usate locuzioni improprie o errate.
5. In tutte le zone edificabili, così come determinate dal vigente strumento urbanistico generale, è consentito posare insegne, cieche e/o luminose unicamente entro la luce delle aperture dei manufatti edilizi così che non fuoriescano dalla sagoma dei fori architettonici. Il Responsabile del SUE motivatamente giustifica altri sistemi di posa che, comunque, non debbono recare alcuna turbativa alla viabilità e al decoro dell'ambiente circostante.
6. Fatto salvo quanto già eventualmente previsto dalla normativa di dettaglio dei Nuclei di Antica Formazione dello strumento urbanistico generale, l'Amministrazione, nei modi e nelle forme di Legge e per ambiti di particolare rilevanza storico-ambientale, può determinare speciali cautele nella posa, indicando determinate tipologie, approvando, se del caso, uno specifico regolamento attuativo.
7. L'illuminazione delle insegne in genere deve essere realizzata prevedendo un fattore di utilizzazione dell'impianto non inferiore a 0,35. Questo allo scopo di contenere fenomeni di abbagliamento e di inquinamento luminoso dovuti a emissione luminosa non utilizzata con conseguente dispendio di energia e disturbi alle attività diverse nelle zone adiacenti. La potenza delle lampade delle insegne luminose non deve procurare disturbi analoghi a quelli indicati sopra. Per le situazioni esistenti l'Amministrazione comunale può disporre lo spegnimento serale e notturno, qualora l'inquinamento luminoso procuri disturbo al riposo notturno.

146.2 Tipologia delle insegne

1. Insegne, mostre o cartelli posati a bandiera sono consentite nel rispetto delle seguenti norme:
 - a) tipo collettivo: debbono essere posati su palina unificata o su apposito sostegno pubblico predisposto dall'Autorità comunale ma a cura e spese dei richiedenti; nel caso di paline o sostegni collettivi la dimensione massima di ciascuna insegna o cartello NON può superare i 0.60 mq.,
 - b) tipo singolo: posati a bandiera, in diretta corrispondenza al punto di attrazione al quale si riferiscono, rispettando le seguenti prescrizioni:
 - h. minima dai piani di calpestio:
 - m 3.50 in presenza di marciapiede,
 - m 4.65 dal piano stradale in assenza di marciapiede,
 - sporto massimo dalla linea di facciata:
 - m 1.20, in presenza di marciapiede,
 - m 0.60, in assenza di marciapiede,
 - superficie massima del manufatto: mq 0.80;

2. E' vietata la posa di insegne a "cassonetto" e l'impiego del colore "bianco" per i pannelli di fondo;
3. Le insegne in materiale plastico sono ammesse unicamente se realizzate con colorazione in pasta, escludendosi le colorazioni delle insegne plastiche ottenute mediante fissaggio di pellicole colorate e/o metallizzate,
4. Sono consentite limitate deroghe, unicamente per motivi di carattere estetico, da valutarsi in ragione alla particolarità del manufatto proposto e della sua collocazione specifica.
5. Ai manufatti di tipo a) e b) si applicano i disposti del vigente Codice della Strada relativamente alle caratteristiche generali e di illuminazione; sono, in ogni caso, esclusi i sistemi di retro-illuminazione o apparecchiature di illuminazione di tipo appeso o, comunque, oscillante.
6. Le insegne o gli altri manufatti pubblicitari possono essere fatti smantellare quando vengano a trovarsi in prossimità di edifici storici o di insiemi architettonici di particolare importanza o quando, tenuto conto della forma, del colore o del materiale che si vogliono impiegare essi risultino contrari al pubblico decoro.
7. L'Autorità comunale, quando i manufatti di cui al presente articolo non siano mantenuti puliti e in buono stato di manutenzione o quando rechino disturbo o pericolo alla pubblica incolumità, dispone per la rimozione degli stessi dandone avviso alla proprietà. In caso di inerzia del privato, l'Autorità comunale provvede in via diretta, fiscalizzando gli oneri conseguenti.

146.3 Tende e protezioni solari

1. Su tutti gli edifici e manufatti che si affacciano direttamente sulla pubblica via e/o su spazi pubblici o di uso pubblico è vietato posare tende e protezioni solari che non siano coordinati per tutto l'edificio nel suo complesso.
2. In ogni caso detti manufatti non debbono alterare la sagoma architettonica dell'edificio.
3. Tende e protezioni solari su edifici che si affacciano sulle pubbliche vie sono consentiti unicamente quando la strada, la piazza o lo spazio pubblico siano dotati di marciapiedi e di spazi esclusivamente riservati ai pedoni. L'altezza minima dei manufatti ammessi non può essere inferiore a mt. 2.20 misurati dal piano di calpestio sottostante.
4. Sono consentiti tendoni solari e velari stagionali a protezione degli spazi pubblici o di uso pubblico all'aperto. In tali casi è consentito l'impiego di manufatti di colore chiaro aventi altezza libera non inferiore a mt. 2,20 misurati dal sottostante piano di calpestio.
5. Tutti manufatti possono essere fatti smantellare quando trattasi di edifici storici o di insiemi architettonici di particolare importanza o quando, tenuto conto della forma, del colore o del materiale che si vogliono impiegare essi risultino contrari al pubblico decoro.
6. L'Autorità comunale, quando i manufatti di cui al presente articolo non siano mantenuti puliti e in buono stato di manutenzione o quando rechino disturbo o pericolo alla pubblica incolumità, dispone per la rimozione degli stessi dandone avviso alla proprietà. In caso di inerzia del privato, l'Autorità comunale provvede in via diretta, fiscalizzando gli oneri conseguenti.

146.4 Targhe e bacheche

1. Sugli edifici che si affacciano sugli spazi pubblici o di uso pubblico è consentita la posa di targhe, bacheche, vetrinette e simili alle seguenti condizioni:

- a. debbono essere saldamente ancorati alla facciata;
 - b. essere realizzati in materiale infrangibile;
 - c. materiali plastici: sono ammessi unicamente quelli ottenuti con colorazione in pasta, escludendosi le colorazioni ottenute mediante fissaggio di pellicole colorate e/o metallizzate;
 - d. avere uno sporto non superiore a 10 cm in presenza di marciapiede o di m 5 cm in assenza di marciapiede;
 - e. avere il lato inferiore posto ad una altezza di m 1.20 in presenza di marciapiede o di m 1.35, in assenza di marciapiede;
 - f. avere una dimensione massima di mq 0.60;
 - g. gli apparecchi illuminanti, se presenti, devono essere inseriti nel manufatto in posizione e con schermatura tale da non creare disturbo alla vista;
 - h. non debbono alterare il decoro o coprire gli elementi architettonici degli edifici,
 - i. debbono essere applicate in modo tale da essere facilmente pulibili anche al loro interno.
2. Le targhe e le bacheche possono essere fatte smantellare quando trattasi di edifici storici o di insiemi architettonici di particolare importanza o quando, tenuto conto della forma, del colore o del materiale che si vogliono impiegare essi risultino contrari al pubblico decoro.
 3. L'Autorità comunale, quando i manufatti non siano mantenuti puliti e in buono stato di manutenzione o quando rechino disturbo o pericolo alla pubblica incolumità, dispone per la rimozione degli stessi dandone avviso alla proprietà. In caso di inerzia del privato, l'Autorità comunale provvede in via diretta, fiscalizzando gli oneri conseguenti.

146.5 Lapidi, stemmi ed altri speciali elementi

1. Le lapidi poste su facciate di edifici, anche privati, a ricordo e commemorazione di personaggio o di eventi storici sono da ritenersi inamovibili, salvo autorizzazione esplicita dell'Autorità Comunale.
2. L'Amministrazione comunale può prescrivere che sugli edifici di nuova costruzione e di notevole importanza sia posta una iscrizione recante la data di costruzione dell'edificio stesso.

art.147 Cartelloni pubblicitari

1. Fatto salvo quanto già eventualmente disposto al precedente articolo, l'installazione di cartelloni pubblicitari è soggetta ad autorizzazione comunale o di altro ente proprietario della strada nel caso di installazione lungo la viabilità.
2. Essa non deve essere fonte di molestia o di nocumento per l'ambiente circostante: in particolare la cartellonistica motorizzata non deve provocare alcun disturbo ai locali adiacenti e prospicienti.

art.148 Muri di cinta

1. Le recinzioni non devono ostacolare la visibilità o pregiudicare la sicurezza della circolazione. Con provvedimento abilitativo di cui al Titolo I, Capitolo I del presente Regolamento, possono essere dettate prescrizioni al fine di garantire sicurezza e visibilità alla circolazione stradale o di

rispettare il contorno ambientale. In ogni caso l'altezza massima non potrà essere superiore a quella dettata dal PGT, fatte comunque salve quelle preesistenti regolarmente assentite.

2. È in facoltà dell'Amministrazione Comunale imporre altezze minori lungo tratti di strada panoramici.
3. Per quanto possibile, le recinzioni devono allinearsi con quelle limitrofe. Al fine di garantire l'unità compositiva, l'Amministrazione Comunale può prescrivere l'uniformità delle recinzioni di determinate zone del territorio comunale. Ove non sussistono condizioni di allineamento e salve eventuali specifiche indicazioni dettate dal PGT, la distanza delle recinzioni dal ciglio stradale non deve essere inferiore a m. 1,50.
4. I cancelli pedonali e carrabili inseriti nelle recinzioni devono aprirsi all'interno della proprietà.
5. I cancelli posti a chiusura dei passi carrabili si conformano alle larghezze per essi stabilita.
6. Eventuali apparecchiature videocitofoniche e di apertura elettrica o telecomandate dei cancelli devono essere opportunamente protette ed opportunamente inserite nel contesto della struttura, oltreché segnalati e ben visibili.
7. I cancelli a movimento motorizzato protetto da fotocellula devono essere dotati di dispositivi di segnalazione atti a garantire la sicurezza degli utenti.
8. In caso di terreno in pendenza la recinzione deve avere un profilo a gradoni, che, rispettando l'altezza massima prescritta, si raccordi con i manufatti esistenti.
9. Le recinzioni chiuse dovranno rispettare la distanza minima di m. 3,00 dalle pareti finestrate dei fabbricati fino all'altezza della recinzione e solo per i locali abitabili.
10. Tutti gli elementi costituenti le recinzioni ed i cancelli, compresi i manufatti accessori, quali le pensiline a copertura degli accessi, non devono sporgere su suolo pubblico, né avere scarichi di acqua piovana su spazio pubblico; per quanto concerne le pensiline a copertura degli accessi ai lotti è consentita una sporgenza sino a 50 cm, solo nel caso in cui esista il marciapiede.

art.149 Beni culturali e edifici storici

1. Gli interventi su edifici o parti di essi vincolati ai sensi del Titolo II del D.lgs. n. 42/2004 sono subordinati al rispetto e alla conservazione degli elementi oggetto di tutela.
2. Tali interventi, ai sensi della vigente normativa in materia, sono soggetti al preventivo rilascio dell'autorizzazione della Soprintendenza competente.

art.150 Cimiteri, cimiteri monumentali e storici

1. Ogni attività di posa o installazione di manufatti, lapidi, monumenti funerari o che incida comunque sui caratteri estetici dei cimiteri è soggetto alle disposizioni del Regolamento cimiteriale comunale.
2. Ogni intervento di posa di manufatti o di modifica del suolo o dell'uso del suolo all'interno della fascia di rispetto cimiteriale, oltre a possedere adeguati livelli di decoro e rispetto, deve essere oggetto di atto autorizzativo del Comune.

3. Il Comune può disporre, per motivi di decoro e con apposito atto, la rimozione di manufatti o la sistemazione delle aree ricomprese nelle fasce di rispetto, laddove non rispettino un principio di decoro;
4. Nelle fasce di rispetto cimiteriali è fatto divieto di deposito di materiali a cielo aperto.
5. Gli interventi a qualsiasi titolo all'interno dei cimiteri monumentali o storici devono essere rispettosi e adeguati rispetto alla conformazione del cimitero e autorizzati, se ritenuto opportuno dal Responsabile del SUE, previo parere della Commissione del Paesaggio

art.151 Progettazione dei requisiti di sicurezza per i luoghi pubblici urbani

1. Tutti gli interventi edilizi dovranno essere attuati nel rispetto delle disposizioni in materia di sicurezza contenute nelle normative vigenti.
2. Per gli interventi con affaccio su spazi pubblici sia di nuova edificazione, sia di ampliamento e ristrutturazione, che modifichino l'aspetto esteriore, si raccomanda la preventiva verifica delle vigenti norme UNI sui criteri di prevenzione del crimine nella pianificazione urbanistica e progettazione edilizia, aventi lo scopo di sottrarre spazio al crimine ed indurre una miglior percezione di sicurezza nei cittadini. In particolare, per la pianificazione urbanistica in generale e per gli edifici residenziali, i negozi e gli uffici si dovranno tenere in considerazione le seguenti norme: UNI EN 14383-1, UNI CEN/TR 14383-2, UNI CE N/TS 14383-3 e UNI CEN/TS 14383-4.

CAPO VI – ELEMENTI COSTRUTTIVI**art.152 Superamento barriere architettoniche e rampe e altre misure per l'abbattimento di barriere architettoniche**

1. Tutti gli interventi edilizi devono essere progettati e realizzati per migliorare il grado di fruibilità degli edifici esistenti, con soluzioni conformi alla normativa in materia di Superamento ed Eliminazione delle Barriere Architettoniche e secondo le indicazioni di buone prassi. La progettazione dovrà garantire i requisiti di Accessibilità, Visitabilità, Adattabilità, con le modalità, i criteri e le prescrizioni previsti dalle normative vigenti.
2. Al fine di garantire una migliore qualità della vita e la piena fruibilità dell'ambiente, costruito e non costruito, per tutte le persone e in particolare per le persone con disabilità (motoria, sensoriale, cognitiva ecc.), ovvero per l'utenza ampliata, la progettazione sarà orientata non solo all'applicazione della norma, ma anche ai criteri di Progettazione Universale di cui alla convenzione ONU sui diritti per le persone con disabilità ratificata con L. n. 18 del 3 marzo 2009.

art.153 Serre bioclimatiche

1. Le serre e i sistemi passivi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare, realizzati negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti, sono considerati locali tecnici e conseguentemente non sono computati ai fini volumetrici purché rispettino quanto indicato dalla D.g.r. 10 gennaio 2014 - n. X/1216 o da altra normativa speciale di riferimento.
2. L'introduzione di impianti di riscaldamento o di raffrescamento comporta l'obbligo dell'inserimento delle relative superfici nel calcolo della s.l.p.
3. I locali retrostanti le serre devono rispettare i criteri di Aerazione e illuminazione.
4. In particolare, ai fini del calcolo del rapporto aerante potranno essere conteggiati anche i serramenti che si aprono sulle serre esclusivamente qualora ricorrano tutte le seguenti condizioni:
 - a. la serra sia dotata di serramenti facilmente apribili e fronteggianti il serramento che si vuole utilizzare per la verifica;
 - b. la superficie dei serramenti della serra fronteggianti l'apertura che si vuole utilizzare per la verifica non sia inferiore a un decimo della somma delle superfici in pianta della serra e del locale retrostante;
 - c. i serramenti della serra prospettino su spazi privati

art.154 Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili a servizio degli edifici

1. Possono intendersi per FER i seguenti sistemi:
 - a. solare termico;
 - b. solare fotovoltaico;
 - c. biomasse;
 - d. teleriscaldamento;

- e. RSU e/o biogas;
 - f. reflui energetici;
 - g. pompe di calore.
2. Negli edifici di nuova costruzione o nelle ristrutturazioni importanti di primo livello è obbligatorio coprire i seguenti fabbisogni di energia primaria con una percentuale minima proveniente da impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile, ai sensi della D.G.R. n. X/3868/2015 e dei DDUO n. 6480/2015 e s.m.i., DDUO n. 176/2017 e s.m.i. e DDUO n. 2456/2017 e s.m.i.:
- a. fabbisogno di energia per acqua calda sanitaria;
 - b. fabbisogno globale di energia per acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento;
 - c. fabbisogno di energia elettrica.
3. Per la definizione di ristrutturazione importante di primo livello si rimanda alle definizioni di legge.
4. Nei casi di impossibilità tecnica o negli edifici pubblici, ai sensi della D.G.R. n. X/3868/2015 e dei DDUO n. 6480/2015 e s.m.i., DDUO n. 176/2017 e s.m.i. e DDUO n. 2456/2017 e s.m.i., vigono specifiche maggiorazioni.
5. La relazione tecnica di dimensionamento degli impianti, ivi compresi gli impianti alimentati a FER, unitamente ai relativi elaborati grafici, sono parte integrante della documentazione di progetto da presentarsi allegata alla pratica edilizia, in tutti i casi previsti dalle vigenti normative.
6. La mancata integrazione architettonica parziale o completa degli impianti solari termici o fotovoltaici incrementa di 1 il grado di incidenza paesaggistica del progetto, ai sensi della DGR 8 novembre 2002 n. VII/11045 e s.m.i., rispetto al grado di incidenza dell'edificio considerato senza i componenti impiantistici.

art.155 Strade e passaggi privati e cortili

1. La costruzione di strade private è consentita nell'ambito dei piani attuativi, ovvero nelle zone non urbanizzate, previa apposita convenzione.
2. Gli enti o i soggetti proprietari delle strade debbono provvedere:
- a. alla pavimentazione;
 - b. alla manutenzione e pulizia;
 - c. all'apposizione e manutenzione della segnaletica prescritta;
 - d. all'efficienza del sedime e del manto stradale;
 - e. alla realizzazione e manutenzione delle opere di raccolta e scarico delle acque meteoriche, fino alla loro immissione nei collettori comunali.
3. Le strade private a servizio di residenze con più unità abitative devono avere larghezza minima di m. 5,50 e, se cieche, devono terminare in uno spazio di manovra tale da consentire l'agevole inversione di marcia degli autoveicoli.

4. Le strade private a servizio di residenze con meno di quattro unità abitative devono avere larghezza minima di m. 3,50 per senso di marcia.
5. Le strade private, se cieche, devono terminare in uno spazio di manovra tale da consentire l'agevole inversione di marcia degli autoveicoli e dei veicoli da trasporto.
6. Le prescrizioni di cui ai precedenti commi si applicano alle nuove costruzioni; nel caso di interventi di ristrutturazione, recupero o riordino, possono essere richiesti adeguamenti, anche parziali, alle norme regolamentari, compatibili con la reale fattibilità.
7. Le strade private poste all'interno del centro abitato, debbono essere dotate di idoneo impianto di illuminazione, conforme alle norme della legislazione vigente in materia ed alle disposizioni contenute nel vigente Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (e correlati regolamenti attuativi), e di impianto di scarico delle acque piovane.
8. La realizzazione di dette strade è soggetta a progettazione esecutiva nel rispetto del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
9. Oltre a quanto già disciplinato al precedente Capo I del presente Titolo III, i cortili devono essere dimensionati in modo che la luce libera, misurata sulla perpendicolare ad ogni prospetto finestrato, rispetti le prescrizioni delle vigenti leggi; agli effetti di quanto sopra, la misura della luce libera è al netto delle proiezioni orizzontali di ballatoi, balconi, pensiline e di qualsiasi altra sporgenza posta all'interno del cortile.
10. Per quanto non espressamente previsto dal presente Regolamento, e per la disciplina delle strade pubbliche e di uso pubblico, si rimanda al D.lgs. n. 285/1992 (c.d. Nuovo Codice della Strada) e relativo regolamento di esecuzione.

art.156 Spazi ineditati o ineditabili ed immobili in disuso

1. Le aree inedificate o ineditabili e gli edifici in disuso non possono essere lasciati in stato di abbandono ma devono essere soggetti a manutenzione periodica assicurando gli aspetti di decoro urbano da parte di enti o dei soggetti proprietari.
2. Le aree inedificate o ineditabili, gli edifici o parti di essi, i manufatti o strutture analoghe in disuso, che determinano o che possono determinare grave situazione igienico - sanitaria, devono essere adeguatamente recintati e sottoposti ad interventi periodici di pulizia, cura del verde, e se necessario, di disinfestazione o di derattizzazione, sia nel caso di una loro sistemazione sia in caso di demolizione.
3. Le suddette aree devono essere periodicamente sfalciate a cura della proprietà per prevenire l'insinuazione di essenze arboree e di animali nocivi per la salute umana; in particolare dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti necessari per reprimere la presenza e la diffusione di ambrosia.
4. In caso di inottemperanza alle disposizioni dei precedenti commi, può essere ordinata, previa diffida, l'esecuzione degli opportuni interventi in danno del contravventore nonché l'applicazione di una sanzione amministrativa.
5. La recinzione di tali aree deve essere realizzata con sbarramenti fissi costituiti da mattoni ovvero muratura, ovvero rete elettrosaldata, in modo da impedire l'accesso e precludere stabilmente la possibilità di invasione ed occupazione da parte di terzi.

6. Sulle aree inedificate o inedificabili non sono consentiti depositi di terreno derivante da scavi, sempre che non si tratti di situazioni temporanee dovute a lavori edilizi interessanti lo stesso terreno, né accatastamento di materiali vari.

art. 157 Piscine

1. Le piscine private di carattere pertinenziale, sono destinate esclusivamente all'utilizzo privato da parte dei proprietari aventi titolo e dei loro ospiti, sono consentite, conformemente a quanto disposto dal PGT vigente, nelle aree pertinenziali.
2. Si definiscono piscine private quelle a servizio di non più di quattro unità immobiliari, ovvero di uso condominiale quelle a servizio di un numero di unità immobiliari superiori a quattro.
3. La realizzazione delle suddette piscine deve rispettare le norme UNI EN 16582-1 e UNI EN 16582-2, nonché, in relazione al caso di specie, UNI EN 16582-3.
4. Le piscine dovranno esser dotate di impianto di trattamento con pompa di riciclo al fine di garantire il mantenimento della salubrità dell'acqua.
5. Il posizionamento di piscine fuori terra che non richiedano opere edilizie e/o movimento del terreno, quali, a titolo esemplificativo, quelle costituite da contenitori con telo in PVC sostenuto da strutture semplicemente appoggiate al suolo, costituiscono attività libera. Tali piscine potranno permanere posizionate solo durante la stagione estiva.

art. 158 Altre opere di corredo agli edifici

1. Le costruzioni prefabbricate compreso gazebo e pergolati su suolo privato devono rispettare tutte le disposizioni previste per la normale fabbricazione e, nei limiti delle loro caratteristiche tecnologiche, risultare inseribili armonicamente nell'ambiente circostante, sia per i requisiti formali sia per i materiali impiegati, andando ad uniformarsi il più possibile con le tipologie costruttive tradizionali.
2. L'installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, compreso gazebo e pergolati su suolo privato, o in kit di montaggio, da destinarsi a ricovero di animali e/o ripostiglio per attrezzi, comunque di limitate dimensioni e non stabilmente infissi al suolo, fatte salve le disposizioni contenute nello strumento urbanistico comunale, deve rispettare le condizioni di non rilevanza ai fini catastali come previsto nel DM n. 28/1998.

TITOLO IV – VIGILANZA E SISTEMI DI CONTROLLO**art.159 Esercizio delle funzioni di vigilanza e controllo delle trasformazioni e usi del territorio**

1. L'Amministrazione Comunale esercita le proprie funzioni di vigilanza sull'attività edilizio-urbanistica nel territorio comunale, ai sensi dell'art. 27 DPR 380/2001, al fine di assicurarne la rispondenza alle norme di legge e del presente Regolamento, alle prescrizioni degli strumenti urbanistici ed alle modalità attuative stabilite dai titoli abilitativi o consentite per l'esercizio dell'attività edilizia.
2. L'Amministrazione, per l'esercizio di tale vigilanza, si avvale di personale tecnico comunale e agenti di polizia locale e può far procedere d'ufficio alla verifica dei lavori edili per accertarne il regolare andamento e verificarne la conformità alle disposizioni vigenti in materia edilizia e al progetto approvato.
3. L'Amministrazione può disporre in ogni momento le verifiche ritenute necessarie, anche indipendentemente dalla richiesta o presentazione di titoli abilitativi. Le unità organizzative competenti hanno l'obbligo di accertare l'eventuale realizzazione di opere edilizie in assenza di titolo se dovuto, in difformità dal medesimo o con variazioni essenziali, ovvero in violazione delle disposizioni del Regolamento Edilizio, o degli strumenti urbanistici, ogni qualvolta vengano a conoscenza di fatti o comportamenti a ciò finalizzati. Le segnalazioni e le denunce dei soggetti terzi e degli organi preposti devono in ogni caso prospettare in maniera circostanziata tutti gli elementi che facciano supporre l'avvenuta realizzazione di opere abusive. I responsabili di abusi edilizi, realizzati in assenza di titolo, provvedono alla demolizione/o al ripristino dello stato dei luoghi secondo le indicazioni di legge.

art.160 Vigilanza durante l'esecuzione dei lavori

1. Gli Uffici Comunali possono effettuare in ogni momento i controlli tecnici di competenza sull'attività urbanistico-edilizia nel rispetto del principio di responsabilità dei singoli operatori al fine di accertare la rispondenza dell'attività edilizia al progetto assentito.
2. In relazione all'attività di cantiere, il committente delle opere si impegna a:
 - a. garantire il rispetto della normativa vigente in materia di salute e sicurezza di cui al D.lgs. 9.4.2008 n. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", verificando l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
 - b. garantire il rispetto delle leggi in materia di lavoro subordinato, salute e sicurezza, nonché dei Contratti Collettivi di Lavoro stipulati ad ogni livello dalle Organizzazioni Sindacali maggiormente rappresentative;
 - c. prevenire ogni forma di pericolo per la pubblica incolumità per evitare danni all'ambiente e per evitare molestie a terzi;
 - d. adottare tutti gli opportuni accorgimenti atti a limitare l'inquinamento acustico e ad evitare l'inquinamento atmosferico e delle acque, nel rispetto delle norme vigenti in materia.
3. È sospesa l'efficacia del titolo abilitativo nei casi previsti dall'art. 90 c. 10 del D.Lgs. 81/2008 e nei casi di accertamento di violazione degli obblighi relativi all'idoneità tecnico professionale, nonché

nei casi di reiterata violazione delle disposizioni in materia di distacco internazionale di personale.

4. La disciplina generale del cantiere per la salute sicurezza e regolarità dei rapporti di lavoro per le opere di urbanizzazione e dei servizi è assimilata a quella della disciplina dei contratti pubblici.

art.161 Sanzioni per violazioni delle norme regolamentari

1. Le violazioni delle disposizioni del presente Regolamento sono sanzionate con l'applicazione delle sanzioni amministrative pecuniarie da 25 euro a 500 euro previste all'art. 7bis del D.Lgs. 267/2000 per la violazione dei regolamenti comunali, fatte salve le sanzioni amministrative e penali derivanti dalla violazione delle prescrizioni contenute nelle norme di legge in materia edilizia ed urbanistica e di quelle eventualmente previste da altri Regolamenti o specifiche normative di settore.
2. Con apposito atto l'Amministrazione Comunale può definire nel dettaglio le sanzioni pecuniarie applicabili per specifiche fattispecie di violazione del presente Regolamento.

TITOLO V – NORME TRANSITORIE**art.162 Aggiornamento del regolamento edilizio**

1. Le modifiche del presente Regolamento sono di competenza del Consiglio Comunale, salvo quanto previsto nel successivo comma.
2. Il presente Regolamento è automaticamente aggiornato per adeguarlo a disposizioni di legge, a decisioni della Corte Costituzionale e sentenze definitive della giurisdizione amministrativa su specifici articoli.
3. Qualsiasi provvedimento comunale approvato successivamente al presente regolamento sia in contrasto con i contenuti del regolamento stesso, tale provvedimento deve costituire variante al presente regolamento.
4. Tale aggiornamento è effettuato con provvedimento del Direttore dello Sportello Unico per l'Edilizia (oppure, alternativamente, del Responsabile Sportello Unico per l'Edilizia), da pubblicarsi sul sito web del Comune.
5. Il presente Regolamento e le sue successive modifiche e aggiornamenti sono trasmessi a Regione Lombardia per le opportune attività di monitoraggio di cui al quadro dispositivo.

art.163 Disposizioni transitorie

1. Le disposizioni di cui al presente Regolamento Edilizio si applicano ai Permessi di Costruire, alle SCIA e alle Comunicazioni di Inizio Lavori Asseverate richiesti presentati dalla data di entrata in vigore dello stesso.
2. Le varianti, anche essenziali, apportate ai titoli già validi ed efficaci alla data di entrata in vigore del presente Regolamento continueranno ad essere disciplinate dal previgente Regolamento Edilizio fino alla definitiva conclusione dell'intervento che si avrà con la dichiarazione di fine lavori.
3. Ai titoli edilizi - e relative varianti - presentati in attuazione alle convenzioni urbanistiche già stipulate e agli strumenti urbanistici attuativi approvati, si applicano le disposizioni di cui al presente Regolamento, fatte salve diverse previsioni convenzionali.
4. In relazione al patrimonio edilizio esistente, trovano comunque applicazione, per quanto diversamente ammesso, le norme di cui:
 - all'art 6 del DM 15 luglio 1975 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 190 del 18 luglio 1975;
 - al comma 2 art. 10 D.Lgs. 76/2020 per gli immobili che siano stati realizzati prima della data di entrata in vigore del DM 15 luglio 1975 ***e che siano ubicati nelle zone A o B, di cui al decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, o in zone a queste assimilabili, in base alla normativa regionale e ai piani urbanistici comunali.***
 - al comma 2 bis art. 10 D.Lgs. 76/2020, per gli immobili di interesse culturale, sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

ALLEGATI AL REGOLAMENTO EDILIZIO.

Allegato 1	“Definizioni tecniche uniformi” (DTU) - Allegato B alla DGR 24 ottobre 2018 - n. XI/695
Allegato 2	Allegato C - “Ricognizione delle disposizioni incidenti sugli usi e le trasformazioni del territorio e sull’attività edilizia, aventi uniforme e diretta applicazione sul territorio regionale” - alla DGR 24 ottobre 2018 - n. XI/695
Allegato 3	“Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor” approvate con Decreto 12678 del 21.12.2011 del Direttore Generale della direzione Generale Sanità della Regione Lombardia
Allegato 4	Elementi dimensionali minimi per le Unità ambientali di residenze per studenti
Allegato 5	Norme di riferimento per le strade extraurbane, come dettagliate dalla Provincia di Lecco.

Serie Ordinaria n. 44 - Mercoledì 31 ottobre 2018

ALLEGATO B

DEFINIZIONI TECNICHE UNIFORMI

VOCI	ACRONIMO	DESCRIZIONE	INCIDENZA URBANISTICA	NOTE ESPLICATIVE
1 - Superficie territoriale*	ST	Superficie reale di una porzione di territorio oggetto di intervento di trasformazione urbanistica. Comprende la superficie fondiaria e le aree per dotazioni territoriali ivi comprese quelle esistenti.	SI	
2 - Superficie fondiaria*	SF	Superficie reale di una porzione di territorio destinata all'uso edificatorio. E' costituita dalla superficie territoriale al netto delle aree per dotazioni territoriali ivi comprese quelle esistenti.	SI	
3 - Indice di edificabilità territoriale*	IT	Quantità massima di superficie o di volume edificabile su una determinata superficie territoriale, comprensiva dell'edificato esistente.	SI	Per superficie si intende la superficie lorda.
4 - Indice di edificabilità fondiaria*	IF	Quantità massima di superficie o di volume edificabile su una determinata superficie fondiaria, comprensiva dell'edificato esistente.	SI	Per superficie si intende la superficie lorda.
5 - Carico urbanistico*	CU	Fabbisogno di dotazioni territoriali di un determinato immobile o insediamento in relazione alla sua entità e destinazione d'uso. Costituiscono variazione del carico urbanistico l'aumento o la riduzione di tale fabbisogno conseguenti all'attuazione di interventi urbanistico-edilizi ovvero a mutamenti di destinazione d'uso.	SI	
6 - Dotazioni Territoriali*	DT	Infrastrutture, servizi, attrezzature, spazi pubblici o di uso pubblico e ogni altra opera di urbanizzazione e per la sostenibilità (ambientale, paesaggistica, socio-economica e territoriale) prevista dalla legge o dal piano.	SI	
7 - Sedime		Impronta a terra dell'edificio o del fabbricato, corrispondente alla localizzazione dello stesso sull'area di pertinenza.	NO	
8 - Superficie coperta*	SCOP	Superficie risultante dalla proiezione sul piano orizzontale del profilo esterno perimetrale della costruzione fuori terra, con esclusione degli aggetti e sporti inferiori a 1,50.	SI	Gli sporti superiori a 1,50 m sono da considerarsi nella loro interezza.
9 - Superficie permeabile*	SP	Porzione di superficie territoriale o fondiaria priva di pavimentazione o di altri manufatti permanenti, entro o fuori terra, che impediscano alle acque meteoriche di raggiungere naturalmente la falda acquifera.	SI	
10 - Indice di permeabilità*	IPT/IPF	Rapporto tra la superficie permeabile e la superficie territoriale (indice di permeabilità territoriale) o fondiaria (indice di permeabilità fondiaria).	SI	
11 - Indice di copertura*	IC	Rapporto tra la superficie coperta e la superficie fondiaria.	SI	
12 - Superficie totale*	STOT	Somma delle superfici di tutti i piani fuori terra, seminterrati ed interrati comprese nel profilo perimetrale esterno dell'edificio.	SI	
13 - Superficie lorda*	SL	Somma delle superfici di tutti i piani comprese nel profilo perimetrale esterno dell'edificio escluse le superfici accessorie.	SI	
14 - Superficie utile*	SU	Superficie di pavimento degli spazi di un edificio misurata al netto della superficie accessoria e di murature, pilastri, tramezzi, sguinci e vani di porte e finestre.	SI	
15 - Superficie accessoria*	SA	Superficie di pavimento degli spazi di un edificio aventi carattere di servizio rispetto alla destinazione d'uso della costruzione medesima, misurata al lordo di murature, pilastri, tramezzi, sguinci, vani di porte e finestre. La superficie accessoria ricomprende: • i portici e le gallerie pedonali; • i ballatoi, le logge, i balconi e le terrazze; • le tettoie e le pensiline con profondità superiore a m. 1,50; le tettoie e le pensiline aventi profondità uguale o inferiore a m. 1,50 sono escluse dal computo delle superfici accessoria utile e lorda; • le cantine poste al piano interrato, seminterrato o al primo piano fuori terra, e i vani e locali interrati e seminterrati, tutti privi dei requisiti per la permanenza continuativa di persone, e i relativi corridoi di servizio; • i sottotetti accessibili e praticabili per la sola porzione con altezza pari o superiore a m. 1,50, ad esclusione dei sottotetti che presentino i requisiti richiesti per i locali abitabili che costituiscono superficie utile; i sottotetti accessibili e praticabili con altezza inferiore a 1,50 m sono da intendersi esclusi dal computo delle superfici accessorie, utile e lorda; • i vani scala interni alle unità immobiliari computati in proiezione orizzontale, per ciascun livello; • spazi o locali destinati alla sosta, alla manovra e al ricovero degli autoveicoli ad esclusione delle autorimesse che costituiscono attività imprenditoriale; • i corridoi ai piani delle camere per le strutture ricettive alberghiere come definite dalla specifica norma regionale; • i volumi tecnici; • le parti comuni, quali i locali di servizio condominiale in genere, i depositi, gli spazi comuni di collegamento orizzontale, come ballatoi o corridoi. Gli spazi comuni di collegamento verticale quali rampe, montacarichi, scale, ascensori e relativi sbarchi e gli androni condominiali, sono esclusi dal computo delle superfici accessoria utile e lorda.	SI	Le murature divisorie tra le superfici accessorie e le superfici lorde saranno considerate tali sino alla mezzera del muro comune.

VOCI	ACRONIMO	DESCRIZIONE	INCIDENZA URBANISTICA	NOTE ESPLICATIVE
16 - Superficie complessiva*	SC	Somma della superficie utile e del 60% della superficie accessoria (SC=SU+60% SA).	SI	
17 - Superficie calpestabile*	SCAL	Superficie risultante dalla somma delle superfici utili (SU) e delle superfici accessorie (SA).	SI	Non vanno ovviamente computati due volte murature, pilastri, tramezzi, sguinci, vani di porte e finestre delle superfici accessorie.
18 - Sagoma		Conformazione planivolumetrica della costruzione fuori terra nel suo perimetro considerato in senso verticale ed orizzontale, ovvero il contorno che viene ad assumere l'edificio, ivi comprese le strutture perimetrali, nonché gli aggetti e gli sporti superiori a 1,50 m.	NO	
19 - Volume totale o volumetria complessiva*	VT	Volume della costruzione costituito dalla somma della superficie totale di ciascun piano per la relativa altezza lorda.	SI	
20 - Piano fuori terra		Piano dell'edificio il cui livello di calpestio sia collocato in ogni sua parte ad una quota pari o superiore a quella del terreno posto in aderenza all'edificio.	NO	
21 - Piano seminterrato		Piano di un edificio il cui pavimento si trova a una quota inferiore (anche solo in parte) a quella del terreno posto in aderenza all'edificio e il cui soffitto si trova ad una quota superiore rispetto al terreno posto in aderenza all'edificio.	NO	Il soffitto dell'edificio del piano seminterrato può trovarsi anche solo in parte ad una quota superiore rispetto al terreno posto in aderenza allo stesso, così come indicato nell'art. 4 della l.r. 7/2017.
22 - Piano interrato		Piano di un edificio il cui soffitto si trova ad una quota inferiore rispetto a quella del terreno posto in aderenza all'edificio.	NO	
23 - Sottotetto		Spazio compreso tra l'intradosso della copertura dell'edificio e l'estradosso del solaio del piano sottostante.	NO	
24 - Soppalco		Partizione orizzontale interna praticabile, ottenuta con la parziale interposizione di una struttura portante orizzontale in uno spazio chiuso.	NO	
25 - Numero dei piani		E' il numero di tutti i livelli dell'edificio che concorrono, anche parzialmente, al computo della superficie lorda (SL).	NO	
26 - Altezza lorda		Differenza fra la quota del pavimento di ciascun piano e la quota del pavimento del piano sovrastante. Per l'ultimo piano dell'edificio si misura l'altezza del pavimento fino all'intradosso del soffitto o della copertura.	NO	
27 - Altezza del fronte		L'altezza del fronte o della parete esterna di un edificio è delimitata: - all'estremità inferiore, dalla quota del terreno posta in aderenza all'edificio prevista dal progetto; - all'estremità superiore, dalla linea di intersezione tra il muro perimetrale e la linea di intradosso del solaio di copertura, per i tetti inclinati, ovvero dalla sommità delle strutture perimetrali, per le coperture piane.	NO	
28 - Altezza dell'edificio*		Altezza massima tra quella dei vari fronti.	SI	
29 - Altezza utile		Altezza del vano misurata dal piano di calpestio all'intradosso del solaio sovrastante, senza tener conto degli elementi strutturali emergenti. Nei locali aventi soffitti inclinati o curvi, l'altezza utile si determina calcolando l'altezza media ponderata.	NO	
30 - Distanze		Lunghezza del segmento minimo che congiunge l'edificio con il confine di riferimento (di proprietà, stradale, tra edifici o costruzioni, tra i fronti, di zona o di ambito urbanistico, ecc.), in modo che ogni punto della sua sagoma rispetti la distanza prescritta.	NO	Si ricorda che ai fini dell'applicazione dell'art. 9 del D.M. 1444/68, la distanza tra fabbricati è misurata su tutte le linee ortogonali al piano della parete esterna di ciascuno dei fabbricati.
31 - Volume tecnico		Sono volumi tecnici i vani e gli spazi strettamente necessari a contenere ed a consentire l'accesso alle apparecchiature degli impianti tecnici al servizio dell'edificio (idrico, termico, di condizionamento e di climatizzazione, di sollevamento, elettrico, di sicurezza, telefonico, ecc.).	NO	
32 - Edificio		Costruzione stabile, dotata di copertura e comunque appoggiata o infissa al suolo, isolata da strade o da aree libere, oppure separata da altre costruzioni mediante strutture verticali che si elevano senza soluzione di continuità dalle fondamenta al tetto, funzionalmente indipendente, accessibile alle persone e destinata alla soddisfazione di esigenze perduranti nel tempo.	NO	
33 - Edificio Unifamiliare		Per edificio unifamiliare si intende quello riferito ad un'unica unità immobiliare urbana di proprietà esclusiva, funzionalmente indipendente, che disponga di uno o più accessi autonomi dall'esterno e destinato all'abitazione di un singolo nucleo familiare.	NO	
34 - Pertinenza		Opera edilizia legata da un rapporto di strumentalità e complementarietà rispetto alla costruzione principale, non utilizzabile autonomamente e di dimensioni modeste o comunque rapportate al carattere di accessibilità.	NO	
35 - Balcone		Elemento edilizio praticabile e aperto su almeno due lati, a sviluppo orizzontale in aggetto, munito di ringhiera o parapetto e direttamente accessibile da uno o più locali interni.	NO	
36 - Ballatoio		Elemento edilizio praticabile a sviluppo orizzontale, e anche in aggetto, che si sviluppa lungo il perimetro di una muratura con funzione di distribuzione, munito di ringhiera o parapetto.	NO	
37 - Loggia/Loggiato		Elemento edilizio praticabile coperto, non aggettante, aperto su almeno un fronte, munito di ringhiera o parapetto, direttamente accessibile da uno o più vani interni.	NO	Restano ferme dalle possibilità consentite dalla legge 39/2004.
38 - Pensilina		Elemento edilizio di copertura posto in aggetto alle pareti perimetrali esterne di un edificio e priva di montanti verticali di sostegno.	NO	
39 - Portico/Porticato		Elemento edilizio coperto al piano terreno degli edifici, intervallato da colonne o pilastri aperto su uno o più lati verso i fronti esterni dell'edificio.	NO	Restano ferme dalle possibilità consentite dalla legge 39/2004.
40 - Terrazza		Elemento edilizio scoperto e praticabile, realizzato a copertura di parti dell'edificio, munito di ringhiera o parapetto, direttamente accessibile da uno o più locali interni.	NO	Restano ferme dalle possibilità consentite dalla legge 39/2004.



VOCI	ACRONIMO	DESCRIZIONE	INCIDENZA URBANISTICA	NOTE ESPLICATIVE
41 - Tettoia		Elemento edilizio di copertura di uno spazio aperto sostenuto da una struttura discontinua, adibita ad usi accessori oppure alla fruizione protetta di spazi pertinenziali.	NO	
42 - Veranda		Locale o spazio coperto avente le caratteristiche di loggiato, balcone, terrazza o portico, chiuso sui lati da superfici vetrate o con elementi trasparenti e impermeabili, parzialmente o totalmente apribili.	NO	
43 - Superficie scolante Impermeabile dell'intervento		Superficie risultante dal prodotto tra la superficie interessata dall'intervento per il suo coefficiente di deflusso medio ponderale.	NO	Nuova definizione
44 - Altezza urbanistica *	AU	Altezza convenzionale definita dal PGT da utilizzarsi nel calcolo del volume urbanistico.	SI	Nuova definizione
45 - Volume urbanistico *	VU	Volume convenzionale ottenuto moltiplicando la superficie lorda per l'altezza urbanistica, da utilizzarsi ai fini urbanistici.	SI	Nuova definizione

ALLEGATO 2 AL REGOLAMENTO EDILIZIO**Allegato C****RICOGNIZIONE DELLE DISPOSIZIONI INCIDENTI SUGLI USI E LE TRASFORMAZIONI DEL TERRITORIO E SULL'ATTIVITÀ EDILIZIA, AVENTI UNIFORME E DIRETTA APPLICAZIONE SUL TERRITORIO REGIONALE****A. DISCIPLINA DEI TITOLI ABILITATIVI, DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI E DEL CERTIFICATO DI CONFORMITÀ EDILIZIA E DI AGIBILITÀ**

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia)

DECRETO LEGISLATIVO 25 novembre 2016, n. 222 (Individuazione di procedimenti oggetto di autorizzazione, segnalazione certificata di inizio di attività (SCIA), silenzio assenso e comunicazione e di definizione dei regimi amministrativi applicabili a determinate attività e procedimenti, ai sensi dell'articolo 5 della legge 7 agosto 2015, n. 124)

LEGGE 7 agosto 1990, n. 241 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi)

L.R. 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)

D.g.r. 22 dicembre 2008, n. VIII/8757 - "Linee guida per la maggiorazione del contributo di costruzione per il finanziamento di interventi estensivi delle superfici forestali (art. 43, comma 2-bis, l.r. n. 12/2005)"

L.R. 28 novembre 2014, n. 31 (Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato), in particolare art. 5, comma 10

D.g.r. 25 settembre 2017, n. X/7117 - "Disposizioni regionali inerenti le caratteristiche e le condizioni per l'installazione delle serre mobili stagionali e temporanee (art. 62 c. 1 ter della l.r. 12/2005)"

LEGGE 11 gennaio 2018, n. 2 (Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica), in particolare art. 8

A.1 Edilizia residenziale

LEGGE 22 ottobre 1971, n. 865 (Programmi e coordinamento dell'edilizia residenziale pubblica - Norme sull'espropriazione per pubblica utilità; modifiche ed integrazioni alle leggi 17 agosto 1942, n. 1150; 18 aprile 1962, n. 167; 29 settembre 1964, n. 847; ed autorizzazione di spesa per interventi straordinari nel settore dell'edilizia residenziale, agevolata e convenzionata)

LEGGE 8 agosto 1977, n. 513 (Provvedimenti urgenti per l'accelerazione dei programmi in corso, finanziamento di un programma straordinario e canone minimo dell'edilizia residenziale pubblica)

LEGGE 5 agosto 1978, n. 457 (Norme per l'edilizia residenziale)

LEGGE 17 febbraio 1992, n. 179 (Norme per l'edilizia residenziale pubblica)

DECRETO-LEGGE 5 ottobre 1993, n. 398 (Disposizioni per l'accelerazione degli investimenti a sostegno dell'occupazione e per la semplificazione dei procedimenti in materia edilizia), convertito, con modificazioni, dalla legge 4 dicembre 1993, n. 493

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare art. 27 *bis* in tema di provvedimento autorizzatorio unico regionale e allegato IV alla parte II

L.R. 2 febbraio 2010, n. 5 (Norme in materia di valutazione di impatto ambientale) e allegato B in tema di provvedimento autorizzatorio unico regionale

L.R. 13 marzo 2012, n. 4 (Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistico-edilizia), in particolare art. 3, comma 3

L.R. 8 luglio 2016, n. 16 (Disciplina regionale dei servizi abitativi), in particolare art. 42

A.2 Edilizia non residenziale

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 7 settembre 2010, n. 160 (Regolamento per la semplificazione ed il riordino della disciplina sullo sportello unico per le attività produttive, ai sensi dell'articolo 38, comma 3, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 marzo 2013, n. 59 (Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35)

L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche) in tema di AIA

L.R. 11 dicembre 2006, n. 24 (Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente)

D.g.r. 30 dicembre 2008, n. VIII/8832 - "Linee guida alle Province per l'autorizzazione generale di impianti e attività a ridotto impatto ambientale" e s.m.i.

D.g.r. 18 dicembre 2017, n. X/7570 - "Indirizzi di semplificazione per le modifiche di impianti in materia di emissioni in atmosfera ai sensi della parte quinta del d.lgs 152/2006 e s.m.i."

L.R. 2 febbraio 2010, n. 5 (Norme in materia di valutazione di impatto ambientale) e allegato B in tema di provvedimento autorizzatorio unico regionale

L.R. 19 febbraio 2014, n. 11 (Impresa Lombardia: per la libertà di impresa, il lavoro e la competitività), in particolare art. 7 per la parte relativa alle procedure edilizie per l'insediamento di attività produttive

A.3 Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili

DECRETO LEGISLATIVO 29 dicembre 2003, n. 387 (Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità)

DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 10 settembre 2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili)

DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 2011, n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE)

DECRETO MINISTERIALE 19 maggio 2015 (Approvazione del Modello Unico per la realizzazione, la connessione e l'esercizio di piccoli impianti fotovoltaici)

L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche)

D.g.r. 18 aprile 2012, n. IX/3298 - "Linee guida regionali per l'autorizzazione degli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (FER) mediante recepimento della normativa nazionale in materia"

A.4 Condizioni di efficacia dei titoli edilizi e altri adempimenti generali

DECRETO LEGISLATIVO 6 settembre 1989, n. 322 (Norme sul Sistema statistico nazionale e sulla riorganizzazione dell'Istituto nazionale di statistica, ai sensi dell'art. 24 della legge 23 agosto 1988, n. 400), in particolare art. 7 (circa l'obbligo di fornire dati statistici sui permessi di costruire, DIA, SCIA, e dell'attività edilizia delle pubbliche amministrazioni (art. 7 DPR n. 380/2001), il cui rilevamento è stato stabilito, da ultimo, dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 2011 – "Approvazione del Programma Statistico Nazionale 2011-2013 Edilizia Pubblica)

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), in particolare articoli 90, comma 9, lettere a), b) e c), e 99

A.5 Sottotetti

L.R. 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio), in particolare articoli 63, 64 e 65

A.6 Seminterrati

L.R. 10 marzo 2017, n. 7 (Recupero dei vani e locali seminterrati esistenti)

B. REQUISITI E PRESUPPOSTI STABILITI DALLA LEGISLAZIONE URBANISTICA E SETTORIALE CHE DEVONO ESSERE OSSERVATI NELL'ATTIVITÀ EDILIZIA**B.1 I limiti inderogabili di densità, altezza, distanza fra i fabbricati e dai confini**

LEGGE 17 agosto 1942, n. 1150 (Legge urbanistica), in particolare art. 41 *sexies*

DECRETO INTERMINISTERIALE 2 aprile 1968, n. 1444 (Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge n. 765 del 1967).

CODICE CIVILE, in particolare articoli 873, 905, 906 e 907

LEGGE 24 marzo 1989, n. 122 (Disposizioni in materia di parcheggi, programma triennale per le aree urbane maggiormente popolate nonché modificazioni di alcune norme del testo unico sulla disciplina della circolazione stradale, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 15 giugno 1959, n. 393), in particolare art. 9

DECRETO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE 14 gennaio 2008 (Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni), in particolare paragrafo 8.4.1.

DECRETO LEGISLATIVO 30 maggio 2008, n. 115 (Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE)

DECRETO LEGISLATIVO 4 luglio 2014, n. 102 (Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE), in particolare art. 14, commi 6 e 7

L.R. 28 novembre 2014, n. 31 (Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato), in particolare art. 4, comma 2 *quinquies*

B.2 Rispetti (stradale, ferroviario, aeroportuale, cimiteriale, degli acquedotti e impianti di depurazione, degli elettrodotti, dei gasdotti, del demanio marittimo)**B.2.1 Fasce di rispetto stradali**

DECRETO LEGISLATIVO 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada), in particolare articoli 16, 17 e 18

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 16 dicembre 1992, n. 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada), in particolare articoli 26, 27 e 28

DECRETO INTERMINISTERIALE 1 aprile 1968, n. 1404 (Distanze minime a protezione del nastro stradale da osservarsi nella edificazione fuori del perimetro dei centri abitati, di cui all'art. 19 della legge n. 765 del 1967)

DECRETO INTERMINISTERIALE 2 aprile 1968, n. 1444 (Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge n. 765 del 1967), in particolare art. per distanze minime tra fabbricati tra i quali siano interposte strade destinate al traffico veicolare.

L.R. 4 maggio 2001, n. 9 (Programmazione e sviluppo della rete viaria di interesse regionale), in particolare art. 19, commi 3 e 4

B.2.2 Rispetti ferroviari (tramvie, ferrovie metropolitane e funicolari terrestri su rotaia)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 11 luglio 1980, n. 753 (Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto), in particolare Titolo III, articoli da 49 a 60

B.2.3 Fasce di rispetto degli aeroporti e aerodromi

REGIO DECRETO 30 marzo 1942, n. 327 (codice della navigazione), in particolare articoli 714 e 715

B.2.4 Rispetto cimiteriale

REGIO DECRETO 27 luglio 1934, n. 1265 (testo unico leggi sanitarie), in particolare art. 338, come modificato dall'articolo 28 della legge 1 agosto 2002, n. 166

DECRETO PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 10 agosto 1990, n. 285 (Approvazione del Nuovo Regolamento di Polizia Mortuaria), in particolare art. 57

L.R. 30 dicembre 2009, n. 33 (Testo unico delle leggi regionali in materia di sanità), in particolare articoli 75, 76 e 77

REGOLAMENTO REGIONALE 9 novembre 2004, n. 6 (Regolamento in materia di attività funebri e cimiteriali), in particolare Capo III

B.2.5 Fascia di rispetto dei corsi d'acqua (e altre acque pubbliche)

REGIO DECRETO 25 luglio 1904, n. 523 (Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie), in particolare art. 96, comma 1, lett. f)

L.R. 15 marzo 2016, n. 4 (Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua)

B.2.6 Fascia di rispetto acquedotti (aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano)

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006 n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare articoli 94, 134 e 163

B.2.7 Fascia di rispetto dei depuratori

DELIBERA DEL COMITATO DEI MINISTRI PER LA TUTELA DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO 4 febbraio 1977 (Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della L. 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento), in particolare punto 1.2 dell'Allegato 4

B.2.8 Distanze dalle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

LEGGE 22 febbraio 2001, n. 36 (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici)

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 8 luglio 2003 (Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE 10 settembre 1998, n.381 (Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana) (si vedano anche le LINEE GUIDA applicative del DM 381/98 redatte dal Ministero dell'Ambiente)

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 8 luglio 2003 (Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti)

DECRETO LEGISLATIVO 19 novembre 2007 n. 257 (Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici - campi elettromagnetici)

B.2.9 Fascia di rispetto dei metanodotti

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 24 novembre 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) (A decorrere dalla data di entrata in vigore (cioè 4.11.2008) dei DD.MM. Svil. Econ. del 16/04/2008 e del 17/04/2008 sono abrogate le seguenti parti:

- le prescrizioni di cui alla parte prima e quarta, per quanto inerente agli impianti di trasporto, ai sensi del D.M. Svil. Econ. del 17/04/2008,
- la Sezione 1 (Disposizioni generali), la Sezione 3 (Condotte con pressione massima di esercizio non superiore a 5 bar), la Sezione 4 (Impianti di riduzione della pressione), la Sezione 5 (installazioni interne alle utenze industriali) e le Appendici: «Attraversamento in tubo di protezione» e «Cunicolo di protezione» ai sensi del D.M. Svil. Econ. del 16/04/2008).

DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 16 aprile 2008 (Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8)

DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 17 aprile 2008 (Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 3 febbraio 2016 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei depositi di gas naturale con densità non superiore a 0,8 e dei depositi di biogas, anche se di densità superiore a 0,8) – Abroga la parte seconda dell'allegato al DM 24/11/1984 intitolata "Depositi per l'accumulo di gas naturale"

B.2.10 Fascia di rispetto del demanio marittimo

REGIO DECRETO 30 marzo 1942, n. 327 (codice della navigazione), in particolare art. 55

DECRETO LEGISLATIVO 8 novembre 1990, n. 374 (Riordinamento degli istituti doganali e revisione delle procedure di accertamento e controllo in attuazione delle direttive n. 79/695/CEE del 24 luglio 1979 e n. 82/57/CEE del 17 dicembre 1981, in tema di procedure di immissione in libera pratica delle merci, e delle direttive n. 811177/CEE del 24 febbraio 1981 e n. 82/347/CEE del 23 aprile 1982, in tema di procedure di esportazione delle merci comunitarie)

B.3 Servitù militari

DECRETO LEGISLATIVO 15 marzo 2010, n. 66 (Codice dell'ordinamento militare), in particolare il Libro II, Titolo VI, articoli 320 e ss. (*Limitazioni a beni e attività altrui nell'interesse della difesa*)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 15 marzo 2010, n. 90 (Testo unico delle disposizioni regolamentari in materia di ordinamento militare, a norma dell'articolo 14 della legge 28 novembre 2005, n. 246) in particolare il Titolo VI (*Limitazioni a beni e attività altrui nell'interesse della difesa*)

DECRETO MINISTERIALE 20 aprile 2006 (Applicazione della parte aeronautica del Codice di navigazione, di cui al D.Lgs. 9 maggio 2005, n. 96, e successive modificazioni)

B.4 Accessi stradali

DECRETO LEGISLATIVO 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada), in particolare art. 22

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 16 dicembre 1992, n. 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada), in particolare articoli 44, 45 e 46

DECRETO DEL MINISTERO PER LE INFRASTRUTTURE 5 novembre 2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade)

B.5 Zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante

DECRETO LEGISLATIVO 17 agosto 1999, n. 334 (Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose)

DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 9 maggio 2001 (Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante)

DECRETO LEGISLATIVO 26 giugno 2015, n. 105 (Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose)

D.g.r. 11 luglio 2012, n. IX/3753 - “Approvazione delle “Linee guida per la predisposizione e l’approvazione dell’elaborato tecnico “Rischio di incidenti rilevanti” (ERIR)”– Revoca della D.G.R. n. VII/19794 del 10 dicembre 2004”

B.6 Siti contaminati

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE 25 ottobre 1999, n. 471 (Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni)

LEGGE 31 luglio 2002, n. 179 (Disposizioni in materia ambientale), in particolare art. 18 (Attuazione degli interventi nelle aree da bonificare)

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare Parte Quarta, Titolo V “Bonifica di siti contaminati”

L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche), in particolare articoli 21 e 21 *bis*

L.R. 27 dicembre 2006, n. 30 (Disposizioni legislative per l’attuazione del documento di programmazione economico-finanziaria regionale, ai sensi dell’articolo 9 ter della legge regionale 31 marzo 1978, n. 34 - Norme sulle procedure della programmazione, sul bilancio e sulla contabilità della Regione – collegato 2007), in particolare art. 5 (Funzioni amministrative di competenza comunale in materia di bonifica di siti contaminati)

REGOLAMENTO REGIONALE 15 giugno 2012, n. 2 (Attuazione dell'art. 21 della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 «Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche», relativamente alle procedure di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati)

D.g.r. 27 giugno 2006, n. VIII/2838 - "Modalità applicative del Titolo V "Bonifica di siti contaminati" della parte quarta del d.lgs 152/2006 – Norme in materia ambientale"

D.g.r. 10 febbraio 2010, n. VIII/11348 - "Linee guida in materia di bonifica di siti contaminati"

D.g.r. 23 maggio 2012, n. IX/3509 - "Linee guida per la disciplina del procedimento per il rilascio della certificazione di avvenuta bonifica, messa in sicurezza operativa e messa in sicurezza permanente dei siti contaminati"

D.g.r. 20 giugno 2014, n. X/1990 - "Approvazione del programma regionale di gestione dei rifiuti (P.R.G.R.) comprensivo di piano regionale delle bonifiche (P.R.B.) e dei relativi documenti previsti dalla valutazione ambientale strategica (VAS); conseguente riordino degli atti amministrativi relativi alla pianificazione di rifiuti e bonifiche", in particolare il Titolo V – Riqualficazione delle aree

D.g.r. 31 maggio 2016, n. X/5248 - "Linee guida per il riutilizzo e la riqualficazione urbanistica delle aree contaminate (art. 21 bis, l.r. 26/2003 - Incentivi per la bonifica di siti contaminati)"

D.g.r. 18 novembre 2016, n. X/5832 - "Criteri per l'identificazione nei piani di governo del territorio delle opere edilizie incongrue presenti nel territorio agricolo e negli ambiti di valore paesaggistico - art. 4, comma 9, l.r. 31/2014"

B.7 Intorni aeroportuali

DECRETO MINISTERIALE 31 ottobre 1997 (Metodologia di misura del rumore aeroportuale), in particolare art. 7

B.8 Fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 30 marzo 2004, n. 142 (Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 18 novembre 1998, n. 459 (Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario)

B.9 Invarianza idraulica

REGOLAMENTO REGIONALE 23 novembre 2017, n. 7 (Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio))

C. VINCOLI E TUTELE

C.1 Beni culturali (immobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico)

DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), in particolare Parte II

DECRETO LEGISLATIVO 18 aprile 2016, n. 50 (Codice dei contratti pubblici) e successive modificazioni, in particolare art. 25

DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 9 febbraio 2011 (Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008)

C.2 Beni paesaggistici

DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), in particolare Parte III

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 9 luglio 2010, n. 139 (Regolamento recante procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica per gli interventi di lieve entità, a norma dell'articolo 146, comma 9, del D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, e s.m.i. - Codice dei beni culturali e del paesaggio)

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 12 dicembre 2005 (Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, e s.m.i. - Codice dei beni culturali e del paesaggio)

DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 9 febbraio 2011 (Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14 gennaio 2008)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 febbraio 2017, n. 31 (Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata)

L.R. 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio), in particolare articoli da 74 a 86

C.3 Rischio idrogeologico

REGIO DECRETO LEGGE 30 dicembre 1923, n. 3267 (Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani)

REGIO DECRETO 16 maggio 1926, n. 1126 (Approvazione del regolamento per l'applicazione del RDL 30 dicembre 1923, n. 3267, concernente il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani)

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), Parte Terza, Sezione I, in particolare, tra l'altro, art. 65

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare articolo 61, comma 1, lettera g), e comma 5

L.R. 5 dicembre 2008, n. 31 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale), in particolare art. 44

C.4 Vincolo idraulico

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare art. 115

REGIO DECRETO 25 luglio 1904, n. 523 (Testo unico sulle opere idrauliche), in particolare art. 98

REGIO DECRETO 8 maggio 1904, n. 368 (Regolamento per la esecuzione del T.U. della L. 22 marzo 1900, n. 195, e della L. 7 luglio 1902, n. 333, sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi), in particolare Titolo VI, Capo I (Disposizioni per la conservazione delle opere di bonificamento e loro pertinenze)

DECRETO LEGISLATIVO 31 marzo 1998, n. 112 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59), in particolare art. 89 (Funzioni conferite alle Regioni e agli Enti locali)

C.5 Aree naturali protette

LEGGE 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette), in particolare articoli 1, 2, 4, 6, 11, 22, 23, 24, 25, 26 e 28

L.R. 30 novembre 1983, n. 86 (Piano regionale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale), in particolare articoli 1, 11, 12, 13, 14, 14 *bis*, 15, 16, 16 *bis*, 16 *ter*, 17, 18, 19, 19 *bis*, 20, 34 e 39

L. R. 16 luglio 2007, n. 16 (Testo Unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi)

D.g.r. 27 febbraio 2017, n. X/6272 – “Criteri e modalità per la presentazione delle domande di autorizzazione in deroga al regime proprio delle riserve naturali, per la manutenzione e l'adeguamento funzionale e tecnologico, nonché la realizzazione di opere di rilevante interesse pubblico (Art. 13, comma 7, L.R. 86/1983)”

D.g.r. 29 novembre 2013, n.X/990 – “Criteri e modalità per la presentazione delle domande di autorizzazione in deroga al regime proprio dei parchi, per la realizzazione di opere pubbliche e di reti ed interventi infrastrutturali, ai sensi dell'art. 18, comma 6-ter, L.R. 30 novembre 1983, n. 86”

C.6 Siti della Rete Natura 2000 e tutela della biodiversità

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO 3 settembre 2002 (Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000)

LEGGE 11 febbraio 1992, n. 157 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio), in particolare art. 5

L.R. 30 novembre 1983, n. 86 (Piano regionale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale), in particolare art. 25 *bis* in tema di Valutazione di Incidenza

L.R. 31 marzo 2008, n. 10 (Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea)

Misure di Conservazione dei Siti Natura 2000 vigenti ai sensi della suddetta normativa:

- D.g.r. 8 aprile 2009, n. VIII/9275 - “Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del d.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni alla d.g.r. n. 7884/2008” e le modifiche e integrazioni di cui alle dd.g.r. n. 632/2013 e n. 3709/2015;
- D.g.r. 5 dicembre 2013, n. X/1029 - “Adozione delle Misure di Conservazione relative a Siti di Interesse Comunitario e delle misure sito-specifiche per 46 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i.”;

- D.g.r. 23 maggio 2014, n. X/1873 - "Approvazione delle Misure di Conservazione relative al Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2010012 "Brughiera del Dosso", ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i.";
- D.g.r. 30 novembre 2015, n. X/4429 - "Adozione delle Misure di Conservazione relative a 154 Siti Rete Natura 2000, ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i. e proposta di integrazione della Rete Ecologica Regionale per la connessione ecologica tra i Siti Natura 2000 lombardi";
- D.g.r. 30 novembre 2016, n. X/5928 - "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 Siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio e trasmissione delle stesse al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i."

C.7 Interventi soggetti a valutazione di impatto ambientale

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare Parti Prima e Seconda e Allegato IV alla parte II

DECRETO LEGISLATIVO 16 giugno 2017, n. 104 (Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114)

L.R. 2 febbraio 2010, n. 5 (Norme in materia di valutazione di impatto ambientale) e allegato B in tema di provvedimento autorizzatorio unico regionale

C.8 Tutela qualità dell'aria

D.g.r. 6 agosto 2012, n. IX/3934 - "Criteri per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia collocati sul territorio regionale"

D.g.r. 15 febbraio 2012, n. IX/3018 - "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno"

D. NORMATIVA TECNICA

D.1 Requisiti igienico-sanitari (dei locali di abitazione e dei luoghi di lavoro)

DECRETO DEL MINISTERO DELLA SANITÀ 5 luglio 1975 (Modificazioni alle istruzioni ministeriali 20 giugno 1896, relativamente all'altezza minima ed ai requisiti igienico-sanitari principali dei locali di abitazione), come modificato dal Decreto del Ministero della Sanità 9 giugno 1999 (Modificazioni in materia dell'altezza minima e dei requisiti igienicosanitari principali dei locali di abitazione)

REGIO DECRETO 27 luglio 1934, n. 1265 (Testo unico delle leggi sanitarie), in particolare articoli 218 e 344

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), in particolare articoli 63 e 65, Allegato IV e Allegato XIII

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 11 ottobre 2017 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici)

Decreto Direttore generale Sanità della Giunta regionale di Regione Lombardia 21 dicembre 2011, n. 12678 (Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor)

D.2 Sicurezza statica e normativa antisismica

ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 20.03.2003, n. 3274 (Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica), in particolare Allegato 1 (*Criteri per l'individuazione delle zone sismiche individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone*) Allegato A (*classificazione sismica dei comuni italiani*)

DECRETO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE 14 gennaio 2008 (Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni)

CIRCOLARE DEL MINISTERO PER LE INFRASTRUTTURE 2 febbraio 2009, n. 617 (Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia)

DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 15 maggio 1985 (Accertamenti e norme tecniche per la certificazione di idoneità statica delle costruzioni abusive (art. 35, comma 4, Legge 28 febbraio 1985 n. 47), come modificato dal Decreto del Ministero LL. PP. 20 settembre 1985)

L.R. 12 ottobre 2015, n. 33 (Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche)

D.g.r. 30 marzo 2016, n. X/5001 - "Approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica (artt. 3, comma 1, e 13, comma 1, della l.r. 33/2015)"

D.3 Opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), in particolare articoli 53, 58, 59, 60 e Parte II, Capo II (articoli da 64 a 76)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 11 ottobre 2017 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici)

D.4 Eliminazione e superamento delle barriere architettoniche negli edifici privati pubblici e privati aperti al pubblico

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), in particolare Parte II, Capo III

LEGGE 5 febbraio 1992, n. 104 (Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate), in particolare art. 24

LEGGE 28 febbraio 1986, n. 41 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato - legge finanziaria 1986), in particolare art. 32, comma 20, secondo periodo

DECRETO DEL MINISTRO DEI LAVORI PUBBLICI 14 giugno 1989, n. 236 (Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 24 luglio 1996, n. 503 (Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici)

CIRCOLARE DEL MINISTERO DELL'INTERNO 1 marzo 2002, n. 4 (Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili)

L.R. 20 febbraio 1989, n. 6 (Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione)

D.5 Sicurezza degli impianti

DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 22 gennaio 2008, n. 37 (Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 30 aprile 1999, n. 162 (Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio)

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare Parte quinta (Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera), Titolo I (Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività) e Titolo II (Impianti termici civili)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 20 dicembre 2012 (Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi)

D.6 Prevenzione degli incendi e degli infortuni

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 1 agosto 2011, n. 151 (Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 7 agosto 2012 (Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151)

DECRETO LEGISLATIVO 8 marzo 2006, n. 139 (Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 30 novembre 1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 16 maggio 1987 (Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 10 marzo 1998 (Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 22 febbraio 2006 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici).

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 15 settembre 2005 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi)

Resistenza al fuoco: DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 9 marzo 2007 (Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 16 febbraio 2007 (Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 10 marzo 2005 (Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio), come modificato dal DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 25 ottobre 2007 (Modifiche al D.M. 10 marzo 2005, concernente «Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio»)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 15 marzo 2005 (Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 9 maggio 2007 (Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 3 agosto 2015 (Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139)

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)

Mercati su aree pubbliche: Nota STAFFCNVVF prot. n. 3794 del 12 marzo 2014 "Raccomandazioni tecniche di prevenzione incendi per la installazione e la gestione di mercati su aree pubbliche, con presenza di strutture fisse, rimovibili e autonegozi)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 22 febbraio 2006 (Approvazione

della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 8 giugno 2016 (Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di ufficio, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139)

DECRETO DEL MINISTERO PER I BENI CULTURALI E AMBIENTALI 20 maggio 1992, n. 569 (Regolamento contenente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 30 giugno 1995, n. 418 (Regolamento concernente norme di sicurezza antincendio per gli edifici di interesse storico-artistico destinati a biblioteche ed archivi)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 12 aprile 1996 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 28 aprile 2005 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 1 febbraio 1986 (Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 21 febbraio 2017 (Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 13 luglio 2011 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 31 luglio 1934 (Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi) e successive modificazioni

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 22 novembre 2017 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di contenitori- distributori, ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C)

CIRCOLARE DEL MINISTERO DELL'INTERNO n. 74 del 20 settembre 1956 (Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di depositi di G.P.L. contenuti in recipienti portatili e delle rivendite)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 14 maggio 2004 (Approvazione della regola

tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m³) e successive modificazioni

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 13 ottobre 1994 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 18 maggio 1995 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei depositi di soluzioni idroalcoliche)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 18 luglio 2014 (Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli interporti, con superficie superiore a 20.000 m², e alle relative attività affidatarie)

CIRCOLARE DEL MINISTERO DELL'INTERNO n. 99 del 15 ottobre 1964 (Contenitori di ossigeno liquido. Tank ed evaporatori freddi per uso industriale)

NOTA DCPREV prot. n. 1324 del 7 febbraio 2012 (Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 3 novembre 2004 (Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 15 luglio 2014 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m³)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 1 luglio 2014 (Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle attività di demolizioni di veicoli e simili, con relativi depositi, di superficie superiore a 3000 m²)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 17 luglio 2014 (Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle attività di aerostazioni con superficie coperta accessibile al pubblico superiore a 5.000 m²)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 21 ottobre 2015 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle metropolitane)

D.7 Demolizione o rimozione dell'amianto

DECRETO DEL MINISTERO DELLA SANITA' 6 settembre 1994 (Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 8 agosto 1994 (Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni ed alle province autonome di Trento e di Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di

decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto)

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), in particolare art. 256
DECRETO LEGISLATIVO 25 luglio 2006, n. 257 (Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro)

D.8 Contenimento del consumo energetico degli edifici

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia) e successive modificazioni

DECRETO LEGISLATIVO 19 agosto 2005, n. 192 (Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia)

DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 26 giugno 2009 (Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 26 agosto 1993, n. 412 (Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10), in quanto compatibile con la DAL n. 156/2008 (vedi punto 3.2. della medesima DAL)

DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 2011, n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE) e successive modificazioni

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 16 aprile 2013, n. 74 (Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 16 aprile 2013, n. 75 (Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192) successive modificazioni

DECRETO-LEGGE 4 giugno 2013, n. 63 (Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale) e successive modificazioni

LEGGE 3 agosto 2013, n. 90 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, recante disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale)

DECRETO LEGISLATIVO 4 luglio 2014, n. 102 (Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE) e successive modificazioni

DECRETO LEGISLATIVO 18 luglio 2016, n. 141 (Disposizioni integrative al decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, di attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE)

DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 26 giugno 2015 (Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici)

DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 26 giugno 2015 (Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2009- Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici)

DECRETO DEL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 26 giugno 2015 (Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 11 ottobre 2017 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici)

L.R. 11 dicembre 2006, n. 24 (Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente)

D.g.r. 31 luglio 2015, n. X/3965 e s.m.i. - "Disposizioni per l'esercizio, il controllo, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici"

D.g.r. 17 luglio 2015, n. X/3868 e s.m.i. - "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici ed al relativo attestato di prestazione energetica a seguito dell'approvazione dei decreti ministeriali per l'attuazione del d.lgs. 192/2005, come modificato con l. 90/2013"

Decreto Dirigente di U.O. 8 marzo 2017, n. 2456 (Integrazione delle disposizioni per l'efficienza energetica degli edifici approvate con decreto n. 176 del 12.1.2017 e riapprovazione complessiva delle disposizioni relative all'efficienza energetica degli edifici e all'attestato di prestazione energetica)

D.g.r. 18 settembre 2017, n. X/7095 - "Nuove misure per il miglioramento della qualità dell'aria in attuazione del piano regionale degli interventi per la qualità dell'aria (PRIA) e dell'Accordo di programma di bacino padano 2017"

L.R. 13 marzo 2012, n. 4 (Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistico-edilizia), in particolare art. 3, comma 2

L.R. 28 novembre 2014, n. 31 (Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato), in particolare art. 4, commi 2 *bis*, 2 *ter*, 2 *quater*, 2 *quinquies*, 2 *sexies* e 2 *septies*

D.9 Tutela dal rumore ed isolamento acustico (attivo e passivo) degli edifici

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 1 marzo 1991 (Limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno)

LEGGE 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico)

REGOLAMENTI di esecuzione della Legge quadro n. 447/1995 per specifiche sorgenti

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 novembre 1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore)

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 5 dicembre 1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

DECRETO-LEGGE 13 maggio 2011, n. 70 (Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia), convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 2011, n. 106, art. 5, commi 1 e 5

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 19 ottobre 2011, n. 227 (Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122), in particolare art. 4

DECRETO LEGISLATIVO 17 febbraio 2017, n. 42 (Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 11 ottobre 2017 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici)

L.R. 10 agosto 2001, n. 13 (Norme in materia di inquinamento acustico)

D.g.r. 12 luglio 2002, n. VII/9776 relativa all'approvazione del documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale"

D.g.r. 8 marzo 2002, n. VII/8313 relativa all'approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico" (come modificata dalle Deliberazioni di Giunta regionale 10 gennaio 2014, n. X/1217 e 4 dicembre 2017, n. X/7477)

D.10 Produzione di materiali da scavo

DECRETO LEGISLATIVO 3 APRILE 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare articoli 184 *bis*, comma 2 *bis*, 185, comma 1, lettera c), 186 e 266, comma 7

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 10 agosto 2012, n. 161 (Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo)

DECRETO-LEGGE 21 giugno 2013, n. 69 (Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia), convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013, n. 98, in particolare articoli 41 e 41 *bis*

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 giugno 2017, n. 120 (Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164)

L.R. 8 agosto 1998, n. 14 (Nuove norme per la disciplina della coltivazione di sostanze minerali di cava), in particolare art. 35 (Pertinenze e materiali di risulta)

D.11 Tutela delle acque dall'inquinamento (scarichi idrici domestici)

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), in particolare Parte terza, Sezione II (Tutela delle acque dall'inquinamento)

L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche), in particolare art. 52

REGOLAMENTO REGIONALE 24 marzo 2006 n. 3 (Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie)

REGOLAMENTO REGIONALE 24 marzo 2006 n. 4 (Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne)

D.12 Prevenzione inquinamento luminoso

NORMA TECNICA UNI I 0819/1999 "Luce e illuminazione -Impianti di illuminazione esterna-Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso".

L.R. 5 ottobre 2015, n. 31 (Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso)

D.13 Obbligo installazione ricariche elettriche

LEGGE 7 agosto 2012, n. 134 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, recante Misure urgenti per la crescita del Paese), in particolare art. 17 *quinquies* (Semplificazione dell'attività edilizia e diritto ai punti di ricarica)

DECRETO LEGISLATIVO 16 dicembre 2016, n. 257 (Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi)

L.R. 2 febbraio 2010, n. 6 (Testo unico delle leggi regionali in materia di commercio e fiere), in particolare articoli 89 e 89 bis

D.g.r. 14 dicembre 2015, n. X/4593 – “Approvazione delle linee guida per l’infrastruttura di ricarica dei veicoli elettrici”

E. REQUISITI TECNICI E PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER ALCUNI INSEDIAMENTI O IMPIANTI

E.1 Strutture commerciali

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 27 luglio 2010 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle attività commerciali con superficie superiore a 400 mq)

L.R. 2 febbraio 2010, n. 6 (Testo unico delle leggi regionali in materia di commercio e fiere), in particolare art. 16, comma 3 (commercio su area pubblica)

L.R. 21 ottobre 2013, n. 8 (Norme per la prevenzione e il trattamento del gioco d'azzardo patologico), in particolare art. 5

D.g.r. Delib.G.R. 24/01/2014, n. 10/1274 - Lombardia, epigrafe Determinazione della distanza dai luoghi sensibili per la nuova collocazione di apparecchi per il gioco d'azzardo lecito (ai sensi dell'articolo 5, comma 1 della L.R. 21 ottobre 2013, n. 8 "Norme per la prevenzione e il trattamento del gioco d'azzardo patologico").

Delib.G.R. 24/01/2014, n. 10/1274 - Lombardia, epigrafe

Determinazione della distanza dai luoghi sensibili per la nuova collocazione di apparecchi per il gioco d'azzardo lecito (ai sensi dell'articolo 5, comma 1 della L.R. 21 ottobre 2013, n. 8 "Norme per la prevenzione e il trattamento del gioco d'azzardo patologico").

24 gennaio 2014, n. X/1274 – “Determinazione della distanza dai luoghi sensibili per la nuova collocazione di apparecchi per il gioco d'azzardo lecito (ai sensi dell'articolo 5, comma 1 della L.R. 21 ottobre 2013, n. 8 "Norme per la prevenzione e il trattamento del gioco d'azzardo patologico")”

E.2 Strutture ricettive

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 9 aprile 1994 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 3 marzo 2014 (Modifica del Titolo IV- del

decreto 9 aprile 1994 in materia di regole tecniche di prevenzione incendi per i rifugi alpini)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 16 marzo 2012 (Piano straordinario biennale adottato ai sensi dell'articolo 15, commi 7 e 8, del decreto-legge 29 dicembre 2011, n. 216, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 febbraio 2012, n. 14, concernente l'adeguamento alle disposizioni di prevenzione incendi delle strutture ricettive turistico-alberghiere con oltre venticinque posti letto, esistenti alla data di entrata in vigore del decreto del Ministro dell'interno 9 aprile 1994, che non abbiano completato l'adeguamento alle suddette disposizioni di prevenzione incendi)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 14 luglio 2015 (Disposizioni di prevenzione incendi per le attività ricettive turistico - alberghiere con numero di posti letto superiore a 25 e fino a 50)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 9 agosto 2016 (Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività ricettive turistico - alberghiere, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 28 febbraio 2014 (Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture turistico - ricettive in aria aperta (campeggi, villaggi turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone)

REGOLAMENTO REGIONALE 7 dicembre 2009, n. 5, per la parte relativa alla definizione degli standard qualitativi obbligatori minimi per la classificazione degli alberghi e delle residenze turistico alberghiere

REGOLAMENTO REGIONALE 5 agosto 2016, n. 7 (Definizione dei servizi, degli standard qualitativi e delle dotazioni minime obbligatorie degli ostelli per la gioventù, delle case e appartamenti per vacanze, delle foresterie lombarde, delle locande e dei bed and breakfast e requisiti strutturali ed igienico - sanitari dei rifugi alpinistici ed escursionistici in attuazione dell'art. 37 della legge regionale 1° ottobre 2015, n. 27 (Politiche regionali in materia di turismo e attrattività del territorio lombardo))
REGOLAMENTO REGIONALE 14 febbraio 2011, n. 2 (Definizione degli standard obbligatori minimi e dei requisiti funzionali delle case per ferie e degli ostelli per la gioventù, in attuazione dell'articolo 36, comma 1, della legge regionale 16 luglio 2007, n. 15 (Testo unico delle leggi regionali in materia di turismo))

REGOLAMENTO REGIONALE 14 febbraio 2011, n. 2, per la parte relativa alla definizione degli standard qualitativi obbligatori minimi e dei requisiti funzionali delle case per ferie

REGOLAMENTO REGIONALE 19 gennaio 2018, n. 3 (Disposizioni per la disciplina e la classificazione delle aziende ricettive all'aria aperta in attuazione dell'articolo 37 della legge regionale 1 ottobre 2015, n. 27 «Politiche regionali in materia di turismo e attrattività del territorio lombardo»)

D.g.r. 29 dicembre 2010, n. IX/1189 - "Linee guida per lo svolgimento da parte delle province delle funzioni amministrative relative alla classificazione, vigilanza e applicazione delle sanzioni per gli esercizi alberghieri"

E.3 Strutture per l'agriturismo

LEGGE 20 febbraio 2006, n. 96 (Disciplina dell'agriturismo), in particolare art. 5

L.R. 5 dicembre 2008, n. 31 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale), in particolare articoli 154, 155 e 156

REGOLAMENTO REGIONALE 6 maggio 2008, n. 4 (Attuazione della legge regionale 8 giugno 2007, n. 10 (Disciplina regionale dell'agriturismo))

E.4 Impianti di distribuzione del carburante

CIRCOLARE DEL MINISTERO DELL'INTERNO n. 10 del 10 febbraio 1969 (Distributori stradali di carburanti)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 29 novembre 2002 (Requisiti tecnici per la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei serbatoi interrati destinati allo stoccaggio di carburanti liquidi per autotrazione, presso gli impianti di distribuzione)

Distributori stradali GPL: DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 24 ottobre 2003, n. 340 (Regolamento recante disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di G.P.L. per autotrazione)

Distributori stradali metano: DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 28 giugno 2002 (Rettifica dell'allegato al D.M. 24 maggio 2002, recante norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 30 aprile 2012 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di apparecchi di erogazione ad uso privato, di gas naturale per autotrazione)

Lettera circolare DCPREV prot. n. 3819 del DM 21/03/2013 (Guida tecnica ed atti di indirizzo per la redazione dei progetti di prevenzione incendi relativi ad impianti di

alimentazione di gas naturale liquefatto (GNL) con serbatoio criogenico fuori terra a servizio di stazioni di rifornimento di gas naturale compresso (GNC) per autotrazione

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 31 agosto 2006 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione)

L.R. 2 febbraio 2010, n. 6 (Testo unico delle leggi regionali in materia di commercio e fiere), in particolare articoli 89 e 89 bis

E.5 Sale cinematografiche

DECRETO-LEGGE 14 gennaio 1994, n. 26 (Interventi urgenti in favore del cinema), convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1 della legge 1° marzo 1994, n. 153, in particolare art. 20

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 19 agosto 1996 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo) e successive modificazioni

E.6 Scuole e servizi educativi

DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 18 dicembre 1975 (Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica)

CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 22 maggio 1967, n. 3150 (Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 26 agosto 1992 (Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 7 agosto 2017 (Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche, ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 16 luglio 2014 (Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli asili nido)

E.7 Enti del Terzo settore

DECRETO LEGISLATIVO 3 luglio 2017, n. 117 (Codice del Terzo settore, a norma dell'articolo 1, comma 2, lettera b), della legge 6 giugno 2016, n. 106), in particolare art. 71, comma 1

E.8 Locali per la produzione o la vendita di sostanze alimentari e bevande

DECRETO LEGISLATIVO 6 novembre 2007, n. 193 (Attuazione della direttiva 2004/41/CE relativa ai controlli in materia di sicurezza alimentare e applicazione dei regolamenti comunitari nel medesimo settore)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 26 marzo 1980, n. 327 (Regolamento di esecuzione della legge 30 aprile 1962, n. 283, e successive modificazioni, in materia di disciplina igienica della produzione e della vendita delle sostanze alimentari e delle bevande), in particolare articoli 28 e 30
REGOLAMENTO (CE) N. 852/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 29/04/2004 (sull'igiene dei prodotti alimentari) e successiva rettifica pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 226/3 del 25 giugno 2004

ATTO DELLA CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO, LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO 29 aprile 2010, n. 59 (Accordo, ai sensi dell'articolo 4 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome relativo a "Linee guida applicative del Regolamento n. 852/2004/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sull'igiene dei prodotti alimentari")

L.R. 2 febbraio 2010, n.6 (Testo unico delle leggi regionali in materia di commercio e fiere), in particolare Titolo II, Capo III (Somministrazione di alimenti e bevande)

E.9 Impianti sportivi

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 18 marzo 1996 (Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi) come modificato e integrato dal Decreto ministeriale 6 giugno 2005
DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO NAZIONALE DEL CONI 25 giugno 2008, n. 1379 (Norme CONI per l'impiantistica sportiva)

DELIBERAZIONE DELLA CONFERENZA STATO-REGIONI 16 GENNAIO 2003, n. 1605 (Accordo tra il Ministro della salute, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano relativo agli aspetti igienico-sanitari per la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine a uso natatorio)

E.10 Strutture termali**E.11 Strutture sanitarie**

DECRETO LEGISLATIVO 30 dicembre 1992, n. 502 (Riordino della disciplina in materia sanitaria, a norma dell'articolo 1 della legge 23 ottobre 1992, n. 421), in particolare articoli 8 *bis* (Autorizzazione, accreditamento e accordi contrattuali) e 8 *ter* (Autorizzazioni alla realizzazione di strutture e all'esercizio di attività sanitarie e sociosanitarie)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 gennaio 1997 (Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni e Province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 18 settembre 2002 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private)

DECRETO DEL MINISTERO DELLA SALUTE 2 aprile 2015, n. 70 (Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera)

DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 19 marzo 2015 (Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002)

E.12 Strutture veterinarie

LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELLE ESPOSIZIONI AL GAS RADON IN AMBIENTI INDOOR

INDICE

1. INTRODUZIONE	pag.2
1.1 Radon e salute.....	pag.3
1.2 Stime di rischio.....	pag.4
1.3 Inquadramento normativo.....	pag.4
1.4 Il radon in Italia e in Lombardia	pag.4
1.5 Come si misura il radon indoor	pag.7
2. IL RADON NEGLI EDIFICI	pag.8
2.1 Meccanismi d'ingresso	pag.8
2.2 Caratteristiche dell'edificio e rischio radon	pag.9
3. TECNICHE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE.....	pag.10
4. SPERIMENTAZIONI DI RISANAMENTI IN PROVINCIA DI BERGAMO.....	pag.43
5. BIBLIOGRAFIA	pag.48

Hanno contribuito alla realizzazione del documento:

- Il Ministero della Salute che ha finanziato tramite un Progetto CCM 2008 la realizzazione della mappatura delle concentrazioni di radon negli edifici svoltasi nel 2009/2010;
- le Aziende Sanitarie Locali (ASL) che hanno attuato le mappature sul territorio regionale
- i cittadini delle abitazioni sottoposte alle indagini;
- ARPA Lombardia Sede Centrale e ARPA Dipartimento di Bergamo che hanno curato la progettazione della mappatura, gli aspetti analitici e l'elaborazione dei dati;
- l'ASL della Provincia di Bergamo che ha sperimentato alcune tecniche di mitigazione in edifici scolastici, con il supporto tecnico dell'Università di Architettura di Venezia (IUAV) e del Politecnico di Milano;
- il Prof. Arch. Giovanni Zannoni - Dip. di Architettura – Università di Ferrara, che con il coordinamento dell'ASL della Provincia di Bergamo, ha elaborato le schede delle tecniche di prevenzione e mitigazione.

Composizione del Gruppo di Lavoro Regionale

Anna Anversa - Regione Lombardia - D.G. Sanità – UO Governo della Prevenzione e tutela sanitaria

Silvia Arrigoni - Laboratorio radiometrico - Dipartimento di Bergamo - CRR Radon ARPA Lombardia

Cristina Capetta - Regione Lombardia - D.G. Sanità – U.O. Governo della Prevenzione e tutela sanitaria

Nicoletta Cornaggia - Regione Lombardia - D.G. Sanità – UO Governo della Prevenzione e tutela sanitaria

Liliana D'Aloja – ASL della Provincia di Bergamo – Dipartimento di Prevenzione Medico - Area Salute e Ambiente

Daniela De Bartolo - ARPA Lombardia - Sede Centrale

Pietro Imbrogno – ASL della Provincia di Bergamo – Dipartimento di Prevenzione Medico - Area Salute e Ambiente

Fabio Pezzotta - ASL della Provincia di Bergamo – Dipartimento di Prevenzione Medico - Area Salute e Ambiente

Elena Tettamanzi – ASL di Varese – Dipartimento di Prevenzione Medico - Servizio di Igiene e Sanità Pubblica

Il documento è stato sottoposto, in data 3 novembre 2011, al confronto con ANCI Lombardia, ANCE Lombardia e gli ordini professionali.

1. INTRODUZIONE

La problematica del radon indoor è da anni ampiamente studiata e discussa a livello mondiale e, nel tempo, le strategie per la tutela della salute pubblica dalle esposizioni a gas radon sono state modulate in relazione alle conoscenze scientifiche all'epoca note.

Nel passato, infatti, l'attenzione era posta sulla riduzione delle esposizioni a concentrazione di gas radon elevati. In effetti le stime di rischio di contrarre un tumore polmonare erano basate, fino a pochi anni fa, principalmente su studi epidemiologici che coinvolgevano gruppi di lavoratori di miniere sotterranee di uranio caratterizzate da valori molto alti di concentrazione di gas radon.

L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), organizzazione tecnico scientifica dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), già dagli anni 90', ha classificato il gas radon tra i cancerogeni accertati del gruppo I, per i quali vi è massima evidenza di cancerogenicità, fornendo indicazioni circa la necessità di intervenire sulle concentrazioni elevate di gas radon.

Tali informazioni, estrapolate per valori di concentrazione più bassi, hanno permesso l'emanazione delle prime Direttive Europee e del D. Lgs 241/00 che ha introdotto, in Italia, la regolamentazione del rischio radon nei luoghi di lavoro.

A seguito delle incertezze legate all'utilizzo di tali studi epidemiologici effettuati sui lavoratori delle miniere, in anni recenti, sono stati condotti numerosi studi epidemiologici - e resi pubblici i relativi risultati - il cui obiettivo era quello di studiare l'effetto delle concentrazioni di gas radon notevolmente più basse rispetto a quelle rinvenibili negli ambienti già studiati e caratterizzati da valori elevati di concentrazioni di gas radon.

I risultati di questi recenti studi epidemiologici dimostrano che l'esposizione al gas radon nelle abitazioni determina un aumento statisticamente significativo dell'incidenza di tumore polmonare e che tale aumento è proporzionale al livello di concentrazione di gas radon negli ambienti confinati.

Tali studi hanno permesso di stimare che - su un periodo di osservazione di 25-35 anni - si ha un aumento del rischio relativo di sviluppare tumore polmonare del 10-16% per ogni 100 bequerel per metro cubo (Bq/m^3) di concentrazione di gas radon.

E' stata anche dimostrata una forte sinergia (effetto moltiplicativo) tra esposizione al radon e abitudine al fumo da tabacco, a causa della quale il rischio dovuto all'esposizione al radon è molto più alto (circa 25 volte) per i fumatori che per i non fumatori. Tali studi hanno anche confermato che non è possibile individuare un valore soglia di concentrazione di gas radon nelle abitazioni al di sotto del quale il rischio sia considerabile nullo; infatti anche per esposizioni prolungate a concentrazioni medio o basse di radon, ovvero concentrazioni non superiori a 200 Bq/m^3 , si assiste ad un incremento statisticamente significativo del rischio di contrarre la malattia.

Sulla base di queste evidenze scientifiche, si sta sviluppando a livello nazionale ed internazionale un nuovo approccio - a cui Regione Lombardia con questo documento si allinea - finalizzato a ridurre i rischi connessi all'esposizione al gas radon in ambienti confinati. Tale approccio non è più orientato esclusivamente all'abbattimento dei valori più elevati di concentrazione di radon - la cui riduzione puntuale è comunque da perseguire attraverso interventi di bonifica - ma orientato a promuovere interventi finalizzati anche al decremento delle concentrazioni medio/basse di radon - tenendo conto del rapporto costo/benefico - sia attraverso l'applicazione di tecniche di prevenzione *ex ante* (edifici di nuova realizzazione) sia attraverso tecniche prevenzione *ex post* (bonifica su edifici esistenti).

Queste linee guida intendono rappresentare uno strumento operativo per i Comuni, per i progettisti e per i costruttori di edifici e mirano a fornire indicazioni e suggerimenti riguardanti la realizzazione di nuovi edifici radon-resistenti e le azioni per ridurre l'esposizione al gas radon nel caso di edifici esistenti, anche in sinergia con gli interventi finalizzati al risparmio energetico.

Le evidenze scientifiche rilevano l'opportunità di intervenire sin dalla progettazione dell'edificio, attraverso sistemi che prevedano la riduzione sia dell'ingresso del gas radon nell'abitazione che la sua concentrazione negli ambienti chiusi al fine di contenere l'esposizione dei suoi abitanti al gas. Tali interventi possono essere anche realizzati durante interventi di manutenzione straordinaria che prevedano il coinvolgimento dell'interfaccia suolo-edificio.

Le azioni proposte per la mitigazione, se previste *in fase di cantiere*, hanno un impatto economico ancor più limitato rispetto ad opere di bonifica da intraprendere in edifici già ultimati; in ogni caso considerando il rapporto costo/beneficio, sono giustificati anche interventi finalizzati alla riduzione di concentrazioni di radon medio-basse, e non solo alla riduzione dei valori più elevati.

Le indicazioni operative illustrate fanno riferimento ai seguenti documenti:

- Rischio di tumore polmonare attribuibile all'esposizione al radon nelle abitazioni nelle regioni Italiane. Primo rapporto sintetico. CCM - Ministero della Salute. 2010
- Raccomandazione sull'introduzione di sistemi di prevenzione dell'ingresso del radon in tutti gli edifici di nuova costruzione del Sottocomitato Scientifico del progetto CCM "Avvio per Piano Nazionale Radon per la riduzione del rischio di tumore polmonare in Italia". 2008

1.1 Radon e salute

Il radon è un gas nobile radioattivo, incolore ed inodore, derivante dal decadimento radioattivo dell'uranio, presente naturalmente nelle rocce e nei suoli quasi ovunque, con concentrazioni variabili a seconda della tipologia di roccia. Per esempio, rocce come lave, tufi, pozzolane e graniti, essendo più ricche d'uranio possono presentare e rilasciare maggiori quantità di radon rispetto ad altri tipi di rocce.

Essendo il radon un gas nobile, può liberamente muoversi attraverso le porosità del materiale e raggiungere l'aria in superficie. Il grado di emanazione del radon dal suolo non dipende solamente dalla concentrazione dell'uranio nelle rocce, ma anche dalla particolare struttura del terreno stesso. Tanto maggiori sono gli spazi interstiziali presenti nei minerali e le fessurazioni delle rocce che compongono il terreno, tanto più radon sarà liberato nell'aria dal sottosuolo. Nell'aria esterna non raggiunge mai concentrazioni significative e pertanto il rischio di esposizione delle persone è estremamente basso.

Tuttavia se il gas radon entra in un ambiente chiuso, quale un'abitazione o un luogo di lavoro, a causa del limitato ricambio d'aria, questo può raggiungere concentrazioni in aria rilevanti e tali da esporre la popolazione a rischi per la salute.

Come già detto, attualmente gli studi scientifici confermano che il radon è la seconda causa di tumore ai polmoni dopo il fumo per molti paesi del mondo. È inoltre stato verificato che vi è una maggior probabilità di induzione di tumore al polmone per persone che fumano o che hanno fumato in passato, rispetto a coloro che non hanno mai fumato durante la loro vita e in ogni caso, che il radon è la prima causa di tumore al polmone per i non fumatori. In particolare, recenti studi sul tumore al polmone in Europa, Nord America e Asia ne attribuiscono al radon una quota di casi che va dal 3% al 14 %. Gli studi indicano che il rischio del tumore al polmone aumenta proporzionalmente con l'aumentare dell'esposizione al radon. Tuttavia, essendo un numero molto alto di persone esposto a concentrazioni medio basse, ne deriva che la maggior parte dei tumori al polmone correlati al radon, sono causati da livelli di concentrazione medio - bassi piuttosto che da alti.

1.2 Stime di rischio

Il rapporto *“Rischio di tumore polmonare attribuibile all'esposizione al radon nelle abitazioni nelle regioni italiane. Primo rapporto sintetico”* elaborato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) nell'ambito del progetto Centro Controllo Malattie (CCM) Avvio del Piano Nazionale Radon per la riduzione del rischio di tumore polmonare in Italia ha stimato i rischi associati all'esposizione al radon in Italia.

Per la stima del numero di casi di tumore polmonare attribuibili al radon, sono stati utilizzati i seguenti dati:

- Un eccesso di rischio relativo (ERR) del 16% per ogni 100 Bq /m³ di incremento di concentrazione di radon media su un tempo di esposizione di circa 30 anni, come valutato dall'analisi degli studi epidemiologici condotti in Europa (Darby et al, 2005);
- Dati ISTAT del 2002 di mortalità per tumore polmonare;
- Medie regionali di concentrazione di radon nelle abitazioni derivate dall'indagine nazionale sulla radioattività naturale nelle abitazioni (Bohicchio et al, 2005).

Nella Tabella 1 è illustrata la situazione relativa al numero di casi di tumore polmonare per anno (*casi osservati*) nelle Regioni Italiane. L'ISS ha quindi stimato il numero dei casi per anno attribuibili all'esposizione al radon nelle abitazioni e la loro prevalenza rispetto al totale dei casi osservati.

Per la Lombardia, lo studio ISS evidenzia che il 15% dei casi annui osservati di tumore al polmone sia da attribuire all'esposizione a gas radon indoor.

Regione	Casi osservati	Numero di casi stimati		Percentuale dei casi osservati	
		Stima puntuale	Intervallo di confidenza (95%)	Stima puntuale	Intervallo di confidenza (95%)
Abruzzo	558	49	16 88	9%	3% 16%
Basilicata	219	10	3 19	5%	1% 9%
Calabria	665	26	8 48	4%	1% 7%
Campania	2 822	372	128 642	13%	5% 23%
Emilia - Romagna	2 886	190	62 346	7%	2% 12%
Friuli - Venezia Giulia	775	106	37 182	14%	5% 23%
Lazio	3 121	499	175 841	16%	6% 27%
Liguria	1 212	69	23 128	6%	2% 11%
Lombardia	5 718	862	301 1 464	15%	5% 26%
Marche	764	34	11 63	4%	1% 8%
Molise	108	7	2 13	6%	2% 12%
Piemonte	2 816	280	94 496	10%	3% 18%
Puglia	1 706	131	43 237	8%	3% 14%
Sardegna	746	69	23 124	9%	3% 17%
Sicilia	2 054	109	35 201	5%	2% 10%
Toscana	2 231	159	52 289	7%	2% 13%
Trentino - Alto Adige	401	35	12 62	9%	3% 16%
Umbria	455	39	13 69	8%	3% 15%
Valle d'Aosta	69	5	1 8	7%	2% 12%
Veneto	2 808	238	79 428	8%	3% 15%
Italia	32 134	3 237	1 087 5 730	10%	3% 18%

Tabella 1: Rischio di tumore polmonare attribuibile all'esposizione al radon nelle abitazioni nelle regioni italiane. Fonte ISS

1.3 Inquadramento normativo

Diversi sono i documenti e le raccomandazioni prodotte dagli organismi internazionali, quali l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS – WHO) e l'International Commission for Radiological Protection (ICRP) che forniscono indicazioni, metodologie e livelli di riferimento per affrontare la problematica del radon indoor, sia per esposizioni residenziali che per esposizioni lavorative.

Un riferimento importante in Europa è costituito dalla raccomandazione della Comunità Europea 90/143/Euratom, che indica il valore di concentrazione in aria oltre cui intraprendere azioni di risanamento per le abitazioni esistenti - pari a 400 Bq/m^3 - e l'obiettivo a cui tendere per le nuove edificazioni pari a 200 Bq/m^3 .

Attualmente è in discussione a livello europeo una revisione della direttiva citata (*2010_02_24_draft_euratom_basic_safety_standards_directive*) che, al momento, indica quali livelli di concentrazione di radon in ambienti chiusi da considerare:

- 200 Bq/m^3 per le nuove abitazione e i nuovi edifici con accesso di pubblico;
- 300 Bq/m^3 per le abitazioni esistenti;
- 300 Bq/m^3 per edifici esistenti con accesso di pubblico, tenuto conto che nel periodo di permanenza la media dell'esposizione non deve superare i 1000 Bq/m^3 .

Per quanto riguarda i luoghi di lavoro, nella proposta di revisione della direttiva, si indica un valore medio annuale di concentrazione pari a 1000 Bq/m^3 ; in Italia, attualmente, il livello di azione per i luoghi di lavoro è definito dal D. Lgs 230/95 che, a differenza di quanto accade per le abitazioni, prevede dall'anno 2000 norme specifiche per la tutela dei lavoratori e della popolazione dall'esposizione al radon negli ambienti di lavoro.

Si rammenta che già nel 1991 Regione Lombardia aveva emanato la circolare n. 103/SAN, che anticipava alcune misure di prevenzione e di cautela nei confronti della esposizione a radon negli ambienti di lavoro interrati e seminterrati.

Il D. Lgs 230/95 ha introdotto la valutazione e il controllo dei livelli di esposizione dei lavoratori alla radioattività naturale, individuando alcune tipologie di luoghi di lavoro quali catacombe, tunnel, sottovie e tutti i luoghi di lavoro sotterranei, nei quali i datori di lavoro hanno l'obbligo di effettuare misure e valutazioni. Il livello di riferimento, espresso come concentrazione media annua di radon in aria, corrisponde a 500 Bq/m^3 , oltre il quale il datore di lavoro deve intervenire con più approfondite valutazioni, anche in relazione ai tempi di permanenza dei lavoratori nei locali indagati, ed eventualmente con azioni di bonifica. Il Decreto citato attribuisce anche compiti alle regioni e province autonome di Trento e Bolzano che devono eseguire una mappatura del territorio e individuare le zone in cui la presenza di radon indoor è più rilevante, nelle quali sarà obbligatorio effettuare misure e interventi in tutti i luoghi di lavoro, anche in superficie. Una prima individuazione delle aree suddette doveva essere effettuata entro il 31 agosto 2005, tuttavia non è stata costituita la commissione interministeriale nazionale che avrebbe dovuto stabilire le linee guida per le metodologie di mappatura ed a definire le modalità di misura della concentrazione di radon indoor.

Le Regioni si sono comunque attivate con campagne di misura nei rispettivi territori e nel 2003 hanno prodotto un documento sulle misure di radon nei luoghi di lavoro sotterranei, che tuttora rappresenta un punto di riferimento per i soggetti interessati (cfr. paragrafo 1.5).

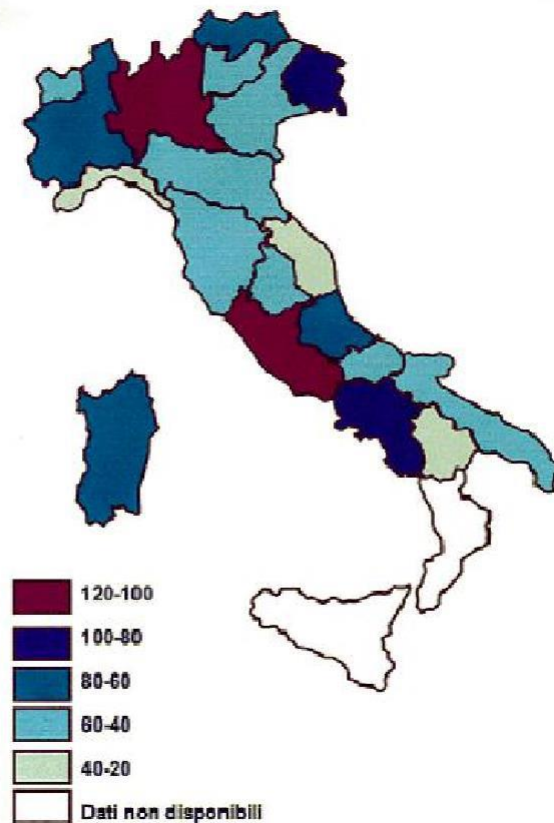
1.4 Il radon in Italia e in Lombardia

In Italia, nel periodo 1989-1991, è stata condotta una campagna di misura del radon indoor su tutto il territorio nazionale, promossa dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e dall'ENEA DISP – oggi ISPRA, allo scopo di valutare l'esposizione della popolazione al radon all'interno delle abitazioni.

La prima mappatura nazionale 1989 – 1991 (Figura 1) ha portato a stimare una media nazionale di concentrazione di radon indoor pari a 70 Bq/m^3 .

In Lombardia, la media regionale è risultata pari a 116 Bq/m^3 e le maggiori concentrazioni di radon sono state rilevate in provincia di Milano (area nord-est), in provincia di Bergamo e di Sondrio; la prevalenza di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a 400 Bq/m^3 è stata stimata essere attorno al 2.5%.

Figura 1: Livelli medi regionali di concentrazione di radon indoor (Bq/m^3) misurati nella campagna nazionale 1989-1991. Fonte: Bochicchio (1994)



Successivamente, Regione Lombardia ha approfondito, a più riprese, le indagini territoriali (campagne di mappatura e monitoraggio 2003/2004 e 2009/2010) al fine di meglio conoscere la distribuzione del fenomeno sul territorio.

I punti di misura sono stati scelti in modo tale che il campione risultasse il più omogeneo possibile e, nello specifico, si è stabilito di scegliere per le rilevazioni, solo locali posti al piano terreno, adibiti ad abitazione, collocati in edifici costruiti o ristrutturati dopo il 1970, preferibilmente con cantina o vespaio sottostante e con volumetrie non superiori a 300 m^3 . Le misurazioni sono state effettuate impiegando una tecnica *long-term* mediante i rilevatori a tracce di tipo CR-39, posizionati nei punti di interesse per due semestri consecutivi.

Dalle elaborazioni dei dati di concentrazioni medie annuali di radon nei 3650 locali in cui sono state effettuate le misurazioni è risultato che:

la distribuzione del radon nelle abitazioni lombarde è disomogenea: i valori più alti si registrano in zone situate nella fascia nord della regione, nelle province di Sondrio, Bergamo, Varese, Lecco, Como e Brescia, mentre nell'area della pianura padana la presenza di radon è molto bassa;

i valori medi annuali di concentrazione di radon nelle abitazioni sono risultati compresi nell'intervallo $9 - 1796 \text{ Bq/m}^3$; la media aritmetica regionale è di 124 Bq/m^3 ,

il 15 % dei locali indagati presenta valori superiori a 200 Bq/m^3 e il 4,3% (pari a 160 locali) presenta valori superiori a 400 Bq/m^3 ;

I risultati sono complessivamente coerenti con quelli dell'indagine nazionale svoltasi nel 1989-1991.

Considerando i risultati di un'ulteriore indagine svoltasi negli anni 2009-2010 e di tutte le indagini precedenti e omogenee per modalità e tipologia, sono state effettuate elaborazioni allo scopo di ottenere delle mappe di previsione della concentrazione di radon indoor al piano terra.

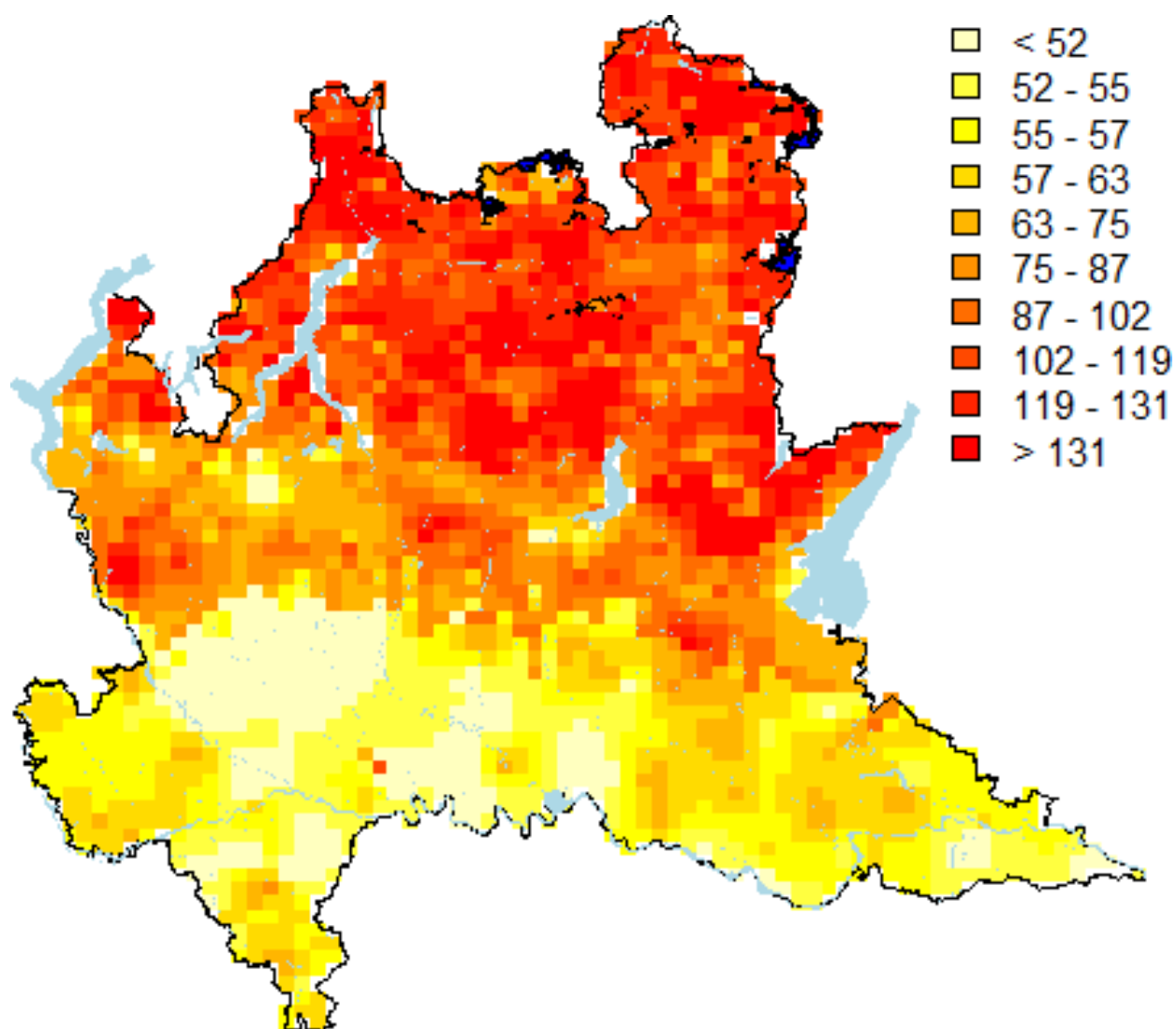
A questo scopo è stato utilizzato un approccio di tipo geostatistico e di previsione spaziale che permette di prevedere il valore di concentrazione di radon indoor in un punto dove non sia stata effettuata la misurazione, tenendo conto dei dati a disposizione, della correlazione presente e della caratterizzazione geologica del territorio.

Viene di seguito presentata (Figura 2) la mappa della Regione Lombardia ottenuta con l'approccio sopra descritto, che mostra in continuo l'andamento medio della concentrazione di radon indoor al piano terra.

Da osservare che i valori di concentrazione più bassi si trovano nella parte meridionale della regione, costituita da litologie come morene e depositi fini; valori medio alti si osservano invece nella fascia di transizione tra la Pianura Padana e la parte di montagna, caratterizzata da depositi alluvionali molto permeabili, che proprio per questa caratteristica permettono maggiori fuoriuscite di radon dal suolo.

Occorre tuttavia sottolineare che la concentrazione di radon indoor, oltre che dalle caratteristiche geomorfologiche del sottosuolo, è strettamente dipendente dalle caratteristiche costruttive, dai materiali utilizzati, dalle modalità di aerazione e ventilazione, nonché dalle abitudini di utilizzo della singola unità immobiliare. Anche questi fattori devono pertanto essere presi in considerazione per avere un quadro completo che consenta di valutare a priori la possibilità di riscontrare valori elevati di concentrazione di radon indoor, in una specifica unità immobiliare.

Figura 2: Mappa dell'andamento medio della concentrazione di radon indoor al piano terra ottenuta con l'approccio previsionale geostatistico (i valori sono espressi in Bq/m³)



1.5 Come si misura il radon indoor

Le misure di concentrazione di radon in aria indoor sono essenziali per valutare l'esposizione delle persone che frequentano o abitano i locali; tali misurazioni sono relativamente semplici da realizzare, ma devono essere realizzati secondo protocolli standardizzati affinché i risultati siano affidabili, confrontabili e riproducibili.

Una indicazione in tale senso, che può essere presa a riferimento, è fornita dalle "Linee guida per le misure di concentrazione di radon in aria nei luoghi di lavoro sotterranei", (adottate dal Coordinamento delle Regioni e delle Province autonome di Trento e Bolzano nel febbraio 2003) che illustra le modalità di esecuzione delle misure annuali nei luoghi di lavoro previste dal D. Lgs 241/00.

Tale documento fornisce inoltre alcune indicazioni sugli "*organismi idoneamente attrezzati*", cioè gli enti, privati o pubblici, ai quali può essere affidata l'esecuzione di misure di radon indoor; a garanzia della capacità tecnica di tali enti è consigliabile pertanto richiedere documentazione attestante la taratura periodica della strumentazione utilizzata e l'esecuzione di controlli di qualità, nonché la partecipazione a circuiti di interconfronto comprovanti l'esito positivo.

E' necessario seguire alcuni criteri al fine di misurare la concentrazione di gas radon in ambienti chiusi ed adibiti ad attività con permanenza continua di persone (es. strutture sanitarie socio sanitarie, scuole di ogni ordine e grado, edifici residenziali, luoghi di lavoro anche non soggetti agli obblighi del D.Lgs. 241/00) e conseguentemente valutare la necessità/opportunità per avviare soluzioni tecniche per ridurre la concentrazione di radon.

Le tipologie disponibili sono i rivelatori a tracce, gli elettretti, i rivelatori a carbone attivo, i rivelatori ad integrazione elettronica e il monitor in continuo che si differenziano per il tipo di informazione fornita: alcuni rivelatori misurano la concentrazione media di radon del periodo misurato, altri permettono di monitorare l'andamento temporale della concentrazione di radon, in genere su tempi più limitati.

Una distinzione tra le tipologie si basa sulla durata della misurazione: si definiscono *short term*, cioè a breve termine, le rilevazioni che effettuano misure di qualche giorno e *long term* quelle su lungo periodo (almeno qualche mese).

Le misure *short-term* sono adatte a dare una prima e immediata indicazione sulla concentrazione di gas presente in un ambiente, con il limite che tale concentrazione si riferisce al solo periodo di effettuazione della misura e quindi fortemente influenzata dai numerosi parametri, soprattutto meteorologici e stagionali; si dovrebbe infatti evitare di eseguire misure di questo tipo in condizioni particolari (per es. in presenza di forte vento, piogge intense e prolungate, ghiaccio...). Questo tipo di misurazione deve comunque essere eseguita generalmente in condizioni peggiorative, con riduzione di ricambi d'aria e degli accessi ai locali, in modo da consentire la rilevazione delle concentrazioni massime presenti. Le misure *short-term* sono utili quando si vuole conoscere l'efficacia di interventi di mitigazione con misure *ex ante* ed *ex post* e quelle effettuate con monitor in continuo sono utilmente impiegate per fornire informazioni quantitative e di efficacia sulle variazioni temporali delle concentrazioni di radon in un ambiente quando siano stati attivati sistemi di ricambio d'aria che necessitano di temporizzazione.

Le misurazioni a lungo termine, eseguite in normali condizioni di utilizzo e di ventilazione dei locali, sono quelle più adatte a determinare la concentrazione di radon presente in un ambiente.

Per valutare la concentrazione media annua di radon in un locale, è preferibile quindi eseguire due misure semestrali consecutive, una in periodo invernale ed una in periodo estivo al fine di tener conto della variabilità stagionale e delle diverse condizioni meteorologiche.

La scelta del metodo di misura deve quindi essere fatta in funzione dell'obiettivo, del tipo di informazione desiderata e del tempo a disposizione.

In Tabella 2 vengono indicate le principali tipologie dei dispositivi in uso per la misura della concentrazione di radon e le loro caratteristiche; la Tabella 3 fornisce ulteriori informazioni circa gli utilizzi di tali dispositivi.

Tabella 2 – Rivelatori di gas radon in aria e loro caratteristiche

Rivelatore	Tipo	Durata tipica del campionamento	Costo stimato/misura
1) a tracce	passivo	3- 6 mesi	da 20 a 70 euro
2) a carbone attivo	passivo	2-7 giorni	da 20 a 70 euro
3) elettrete	passivo	5 giorni - 1 anno	da 70 euro
4) ad integrazione elettronica	attivo	2 giorni – anni	circa 300 euro
5) monitor in continuo	attivo	1 ora – anni	da 120 euro

Tabella 3 - Principali metodi e dispositivi in uso per misure di radon in ambienti residenziali (fonte OMS)

Obiettivo	Tipo di misura	Dispositivo
Test preliminare	Campionamento breve	5 3 2
Valutazione dell'esposizione	Campionamento di lunga durata/integrazione nel tempo	1 3 5 4
Controllo durante e dopo azioni di risanamento	Monitoraggio in continuo	5

2. IL RADON NEGLI EDIFICI

2.1 Meccanismi di ingresso

La principale sorgente di radon negli edifici è il suolo, in particolare nelle aree in cui si sono riscontrati valori di concentrazioni elevati negli edifici.

Spesso lo strato superiore del terreno è scarsamente permeabile costituendo una barriera per la risalita del radon nell'edificio, tuttavia la penetrazione delle fondamenta nel terreno può creare canali privilegiati di ingresso del gas all'interno degli edifici.

La risalita del gas radon dal suolo verso l'interno dell'edificio avviene per effetto della lieve depressione, causata essenzialmente dalla differenza di temperatura tra interno ed esterno dell'edificio, in cui viene a trovarsi l'interno dell'edificio rispetto all'esterno per fenomeni quali l'“effetto camino” (Figura 3) e l'“effetto vento” (Figura 4); tale depressione provoca un “risucchio” dell'aria esterna, anche dal suolo, verso l'interno dell'edificio.

Il fenomeno è più significativo quanto maggiore è la differenza di temperatura tra interno ed esterno dell'edificio.

La differenza di pressione può essere amplificata dalla presenza di venti forti e persistenti, i quali investendo l'edificio direzionalmente, possono creare forti pressioni sulle pareti investite e depressioni su quelle non investite, accentuando il “richiamo” di aria dal suolo verso l'interno dell'edificio (“effetto vento”).

A causa della dipendenza dalle differenze di temperatura e di velocità dell'aria, la concentrazione di radon indoor è variabile a seconda delle condizioni meteorologiche e può presentare sensibili variazioni sia giornaliere che stagionali.

Figura 3: effetto camino

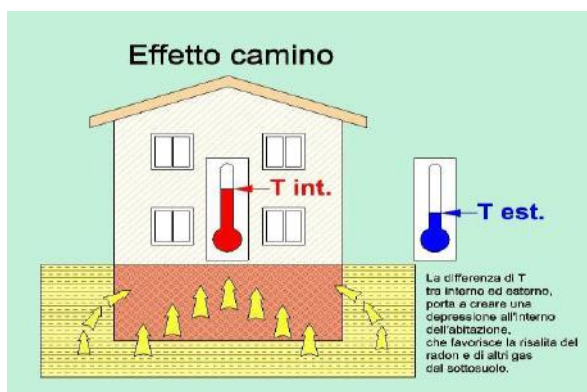
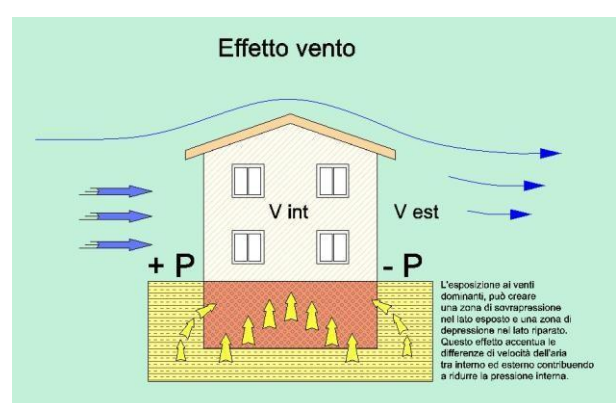


Figura 4: effetto vento



Il radon tende a diminuire rapidamente con l'aumento della distanza degli ambienti abitati dal suolo; si avranno quindi normalmente concentrazioni di gas radon più elevati nei locali interrati o seminterrati rispetto locali posti a piani rialzati.

La differenza di pressione può essere inoltre accentuata da fattori quali:

- impianti di aspirazione (cappe delle cucine, aspiratori nei bagni, etc.) senza un sufficiente approvvigionamento di aria dall'esterno;
- presenza di canne fumarie senza prese d'aria esterna;
- manca di sigillatura delle tubazioni di servizio.

Figura 5: vie d'accesso per il radon



2.2 I materiali da costruzione

Anche alcuni materiali da costruzione possono essere causa di un significativo incremento delle concentrazioni di gas radon all'interno dell'edificio, a causa del loro contenuto di radionuclidi di origine naturale.

I materiali che possono costituire una sorgente significativa di radon indoor sono quelli caratterizzati da un elevato contenuto di Radio- 226 (precursore del radon) e da un'elevata permeabilità al gas.

La Commissione Europea ha emanato un documento "Radiological Protection Principles Concerning the Natural Radioactivity of Building Materials" che indica che i materiali da costruzione non dovrebbero contribuire al superamento di concentrazione di gas radon pari a 200 Bq/m^3 negli edifici.

Numerosi sono gli studi che hanno approfondito tale tematica; le misurazioni del contenuto di Radio - 226 nei materiali lapidei italiani hanno mostrato valori di attività specifica che vanno da meno di 1 Bq/kg a qualche centinaio di Bq/kg . In campioni di tipo sedimentario, come i travertini, si sono riscontrate le concentrazioni più basse, invece valori più elevati sono stati osservati nei graniti e nelle sieniti ($250\text{-}350 \text{ Bq/kg}$ di Radio 226).

Un recente studio italiano ha misurato la radioattività naturale di circa 80 campioni di materiali da costruzione comunemente usati in Italia; da tale rilevazione è emerso che sono numerosi i materiali che hanno un indice di rischio eccedente i valori di riferimento indicati dalla Commissione Europea. Tale indice di rischio è tuttavia da correlare alle proprietà del materiale ed al suo uso; lo studio infatti ha evidenziato che i materiali basaltici e i composti ceramici avevano valori di emanazione di radon più elevati rispetto ad altri materiali con i medesimi indici di rischio.

Un più recente studio condotto a livello europeo ha determinato i livelli di radioattività naturale di materiali edilizi provenienti da numerosi paesi europei ed ha valutato che numerosi sono quelli che superano i valori indicati dalla Commissione Europea; le misurazioni confermano una elevata concentrazione di radionuclidi naturali nelle pietre di origine vulcanica e di origine metamorfica.

2.3 Caratteristiche dell'edificio e rischio radon

I principali punti attraverso i quali l'aria carica di gas radon riesce a penetrare dal suolo nell'edificio sono le aperture, le fessurazioni, i giunti o le superfici particolarmente permeabili.

A parità di presenza di radon nel suolo e di differenza di pressione interno – esterno, l'effettiva concentrazione del gas radon è fortemente influenzata dalle caratteristiche tecniche dell'abitazione così come dalle sue caratteristiche di fruizione e di gestione (Tabella 4).

Tabella 4: fattori che facilitano la presenza di radon indoor

Caratteristiche dell'edificio che aumentano la probabilità di ingresso di radon	
Scavo di fondazione	- effettuato minando la roccia - in area di riempimento, su ghiaia o sabbia - in terreni di fondazione con crepe o molto permeabili, anche se al di fuori delle aree a rischio radon
Attacco a terra	- contatto diretto del primo solaio e/o di alcune pareti con il terreno - mancanza di vespaio areato
Superfici permeabili	- pavimenti naturali in terra battuta, ciotoli, ecc. - solai in legno - pareti in forati - muratura in pietrisco
Punti di infiltrazione	- fori di passaggio cavi e tubazioni - giunti o fessurazioni in pavimenti e pareti - pozzetti ed aperture di controllo - prese elettriche nelle pareti della cantina - camini, montacarichi, etc.
Distribuzione spazi	- locali interrati o seminterrati adibiti ad abitazione - presenza di scale aperte che conducono alla cantina
Fruizione	- nulla o scarsa ventilazione dei locali interrati - scarsa ventilazione dei locali abitati - lunga permanenza in locali interrati o seminterrati

3. TECNICHE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

Il fattore su cui è più immediato e semplice intervenire per ridurre le esposizioni al gas radon nelle abitazioni è quello legato alla tipologia e alla tecnologia costruttiva dell'edificio.

Le tecniche di controllo dell'inquinamento indoor da gas radon possono essere schematicamente riassunte in:

barriere impermeabili (evitare l'ingresso del radon all'interno degli edifici con membrane a tenuta d'aria);

depressione alla base dell'edificio (intercettare il radon prima che entri all'interno degli edifici aspirandolo per espellerlo poi in atmosfera);

pressurizzazione alla base dell'edificio (deviare il percorso del radon creando delle sovrappressioni sotto l'edificio per allontanare il gas).

Barriere impermeabili

Si tratta di una tecnica applicabile prevalentemente nella nuova edificazione ma adattabile anche in edifici esistenti e consiste nello stendere sull'intera superficie dell'attacco a terra dell'edificio una membrana impermeabile che separi fisicamente l'edificio dal terreno. In questo modo il gas che risalirà dal suolo non potrà penetrare all'interno dell'edificio e devierà verso l'esterno disperdendosi in atmosfera (Figura 6).

E' una tecnica che già viene normalmente eseguita in diversi cantieri allo scopo di evitare risalite dell'umidità capillare dal terreno. Spesso tuttavia la membrana viene posta solo sotto le murature (membrana tagliamuro per evitare il rischio di umidità sulle murature a piano terra) ma per essere efficace anche nei confronti del gas radon deve essere posata su tutta l'area su cui verrà realizzato l'edificio.

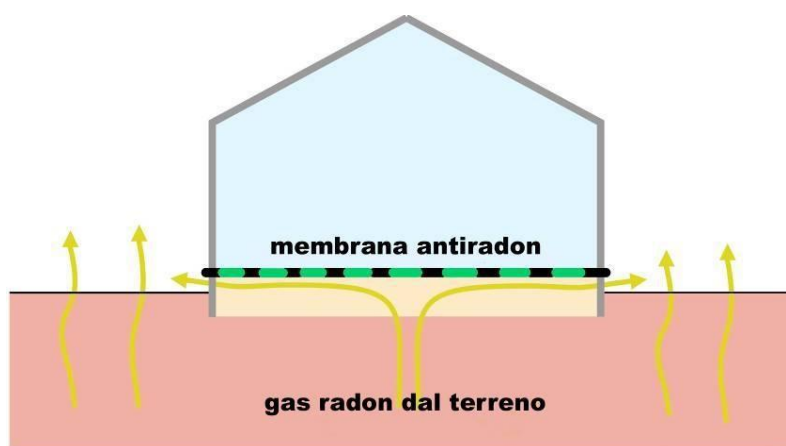


Figura 6: una membrana impermeabile antiradon di separazione fra l'attacco a terra e l'edificio è un sistema efficace nei confronti dell'ingresso del radon nelle abitazioni, purché attentamente posata.

In commercio sono disponibili numerose membrane “antiradon”; è opportuno tuttavia evidenziare che anche una membrana impermeabile (bituminosa, PVC, ecc.) fornisce adeguate prestazioni, specie se del tipo “barriera al vapore” e sottolineare che la posa in opera riveste un ruolo determinante sull'efficacia della barriera. Va ricordato infatti che il radon non fuoriesce dal terreno in pressione, ma viene richiamato dalla leggera depressione che si crea all'interno dell'edificio ed è quindi sufficiente ostacolare questo leggero flusso di gas con una barriera sintetica.

Particolare attenzione deve però essere posta alla posa in opera della membrana, evitando qualsiasi tipo di bucatatura o lacerazione che potrebbe risultare poco importante nell'arrestare la risalita nell'edificio dell'umidità ma sicuramente più critica per quanto riguarda il radon. Per questo motivo il suggerimento è quello di posare innanzitutto una striscia di membrana al di sotto delle murature portanti facendola risvoltare in parte sul piano orizzontale di calpestio. Una volta completata l'esecuzione delle murature, e poco prima della posa dello strato isolante, oppure del getto del massetto impiantistico o di altro strato di completamento, sarà posata la membrana sull'intera superficie sovrapponendola per una quindicina di centimetri con la parte sporgente della membrana tagliamuro e sigillando o incollando i lembi sovrapposti. In questo modo si limiterà al minimo il calpestamento della membrana e il rischio di rotture (Figura 7).

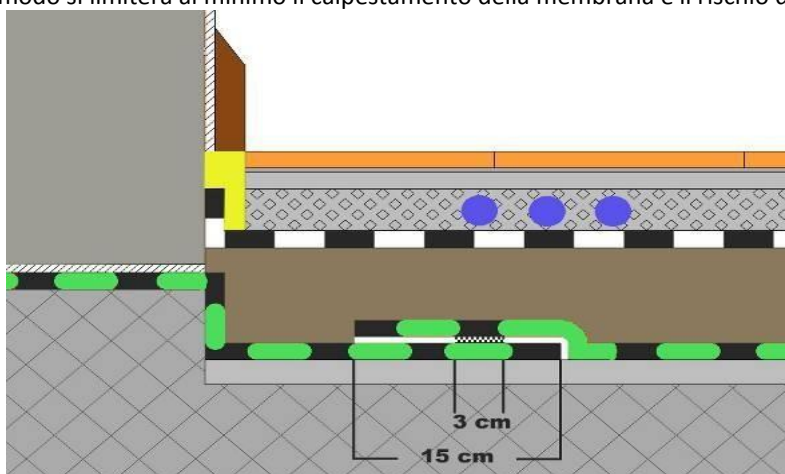


Figura 7: la membrana posta sulla superficie orizzontale andrà sovrapposta per circa 15 cm sulla membrana tagliamuro e sigillata o incollata per una perfetta tenuta all'aria.

Depressione alla base dell'edificio

È una tecnica basata sull'aspirazione del gas prima che possa trovare un percorso verso l'interno dell'edificio e che si realizza creando una depressione d'aria al di sotto o in prossimità dell'edificio tramite un ventilatore di adeguata potenza. Questo sistema di mitigazione può essere realizzato in diversi modi in funzione della tipologia della costruzione (in particolare dell'attacco a terra) e a seconda che si intervenga su edifici esistenti o di nuova costruzione.

I punti di aspirazione, di cui in seguito verranno illustrate le modalità esecutive, possono essere anche più di uno in funzione della dimensione del fabbricato e tenendo conto che, in linea di massima, l'efficacia di questo intervento si esplica all'interno di un raggio di 6-8 metri dal punto di aspirazione.

In caso di **edifici esistenti** l'aspirazione che mette in depressione la base dell'edificio può essere effettuata:

direttamente nel terreno al di sotto o al perimetro dell'edificio in caso di costruzioni il cui solaio a terra poggia direttamente sul terreno senza alcuna intercapedine, vespaio, locale interrato e seminterrato o altri volumi fra locali abitati e terreno. In pratica si tratta di intercettare, con un sistema di aspirazione, le fratture, i vuoti, le

porosità attraverso le quali il gas trova un agevole percorso di risalita e in questi punti creare un risucchio che devii il percorso del gas canalizzandolo verso l'esterno dell'edificio.

Laddove al piano terra siano presenti locali di servizio (autorimesse, cantine, lavanderie) sarà possibile effettuare uno scavo al centro dell'edificio e canalizzare il gas all'esterno (Figura 8).

Se le finiture interne o le destinazioni d'uso non consentono questa tipologia di intervento, il punto di aspirazione può essere applicato nell'immediato perimetro dell'edificio, ovviamente con una minore efficacia nei confronti della superficie dell'edificio e quindi valutando l'opportunità di due o più punti contrapposti di aspirazione (Figura 9);

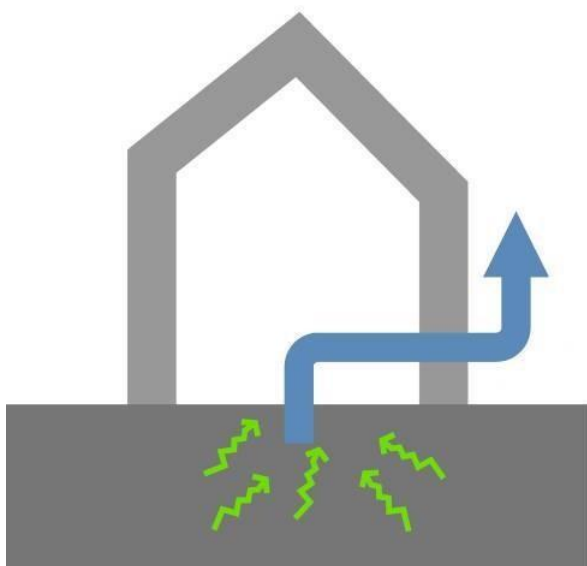


Figura 8: depressione del sottosuolo sotto l'edificio

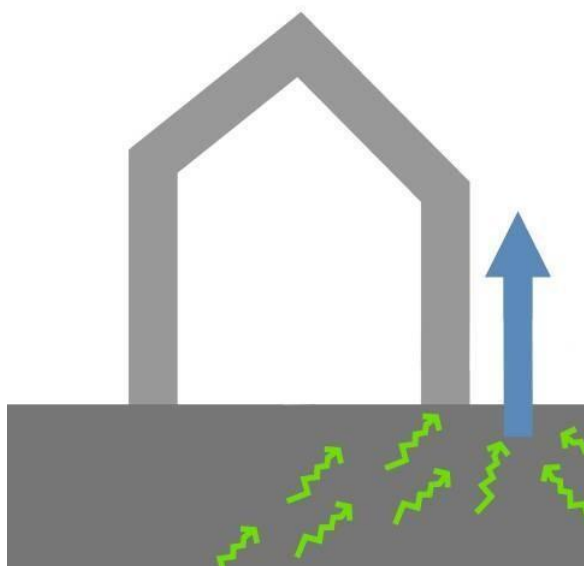


Figura 9: depressione del sottosuolo con aspiratore perimetrale

all'interno di un volume preesistente, per esempio un vespaio, che funge da volume da mettere in depressione e che intercetta ed espelle il gas prima che entri nell'alloggio (Figura 10);

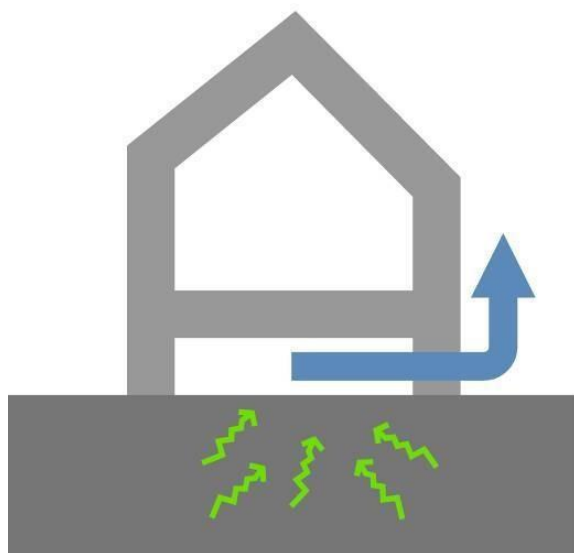


Figura 10: depressione del volume del vespaio

il volume sul quale intervenire per creare una depressione sotto i locali abitati può anche essere un locale tecnico posto a piano terra, oppure seminterrato o interrato non direttamente destinato ad abitazione ma di utilizzo saltuario (anche giornaliero ma comunque non di soggiorno quotidiano) e che quindi possa essere utilizzato come "locale di sacrificio" da mettere in depressione (Figure 11 e 12). Le aperture di comunicazione con l'appartamento sovrastante dovranno essere munite di porta con guarnizioni a tenuta d'aria.

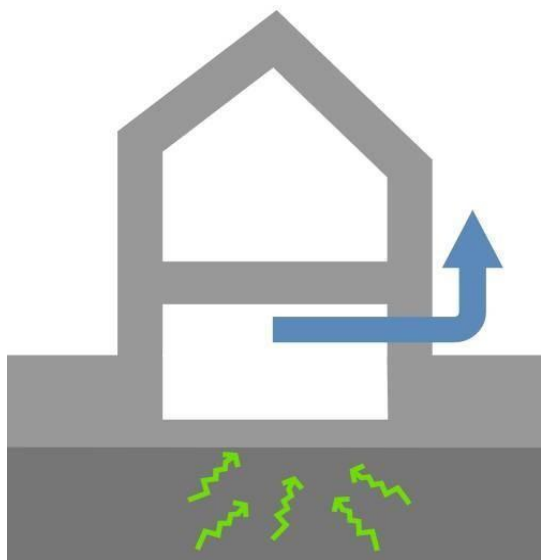


Figura 11: depressione di un volume tecnico sotto l'edificio

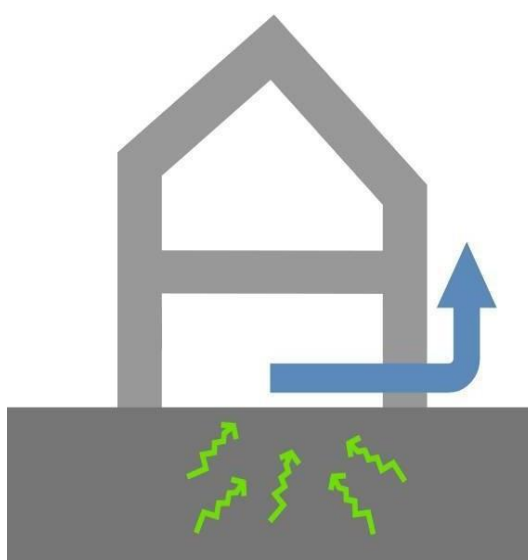


Figura 12: depressione di un volume tecnico alla base dell'edificio

In caso di **edifici di nuova costruzione** l'impianto di aspirazione che mette in depressione la base dell'edificio potrà essere solo predisposto, come già detto, e messo in funzione in caso di esito positivo della presenza del gas radon. Dato che la maggiore efficacia si ottiene con una aspirazione direttamente sotto l'edificio, le tecniche applicabili sono essenzialmente due:

posizionare al di sotto dell'edificio un pozzetto di aspirazione collegato a una canalizzazione di evacuazione fino al perimetro dell'edificio (Figura 13). Il pozzetto di aspirazione, o comunque un altro tipo di punto di suzione, dovrà essere collegato a una tubazione, generalmente in pvc, canalizzata all'esterno fuori terra. In caso di necessità (livelli di radon elevati) potrà essere collegato, alla tubazione che raggiunge il perimetro dell'edificio, un sistema elettromeccanico di aspirazione che metterà in depressione il sottosuolo intercettando il flusso di gas;



Figura 13: depressione del sottosuolo tramite pozzetto.

laddove sia previsto un sistema di tubazioni di drenaggio dell'eventuale acqua di falda, il sistema di prevenzione di ingresso del radon potrà essere predisposto semplicemente unendo fra loro queste tubazioni e canalizzando una delle estremità all'esterno fuori terra (Figura 14). Le tubazioni forate dell'impianto di drenaggio fungeranno anche da impianto di aspirazione distribuito al di sotto dell'intera superficie della costruzione evacuando l'acqua di falda nella sezione inferiore e il radon nella parte alta. L'accortezza dovrà essere quella di collegarle a serpentina in modo che un solo punto di aspirazione possa interessare tutta l'area su cui sorge l'edificio. Anche in questo caso l'aspiratore verrà installato solo in caso di verifica della presenza del gas in quantità eccessive prestando attenzione a che non interferisca con l'evacuazione dell'acqua.

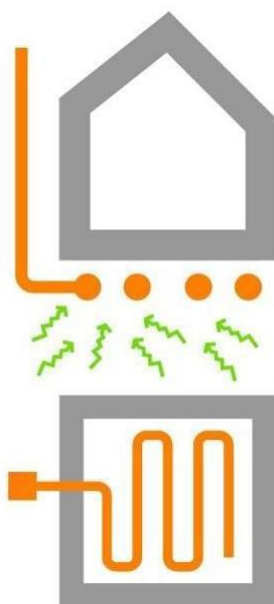


Figura 14: depressione del sottosuolo tramite tubazioni drenanti

In entrambi i casi, trattandosi di nuove costruzioni sarà comunque sempre opportuno e particolarmente funzionale la messa in opera anche di una membrana impermeabile all'interno degli strati che costituiscono l'attacco a terra (Figura 15) che, già di per sé, costituirà un'efficace soluzione.



Figura 15: membrana impermeabile antiradon fra il terreno e l'edificio

Pressurizzazione alla base dell'edificio

L'inverso della tecnica precedente consiste nell'insufflare aria al di sotto dell'edificio per creare una zona di sovrappressione. In questo modo si crea un moto d'aria che tendenzialmente contrasta l'effetto risucchio creato dalla casa nei confronti del terreno (per minore pressione interna) e spinge il gas al di fuori del perimetro della costruzione lasciando che si disperda in atmosfera. Il radon, infatti, non esce dal terreno in pressione ma semplicemente per differenza di pressione fra edificio e terreno.

Si tratta quindi della medesima tecnica della depressione nel quale viene semplicemente invertito il flusso del ventilatore sulla canalizzazione.

E' una tecnica prevalentemente adatta al patrimonio edilizio esistente, in quanto nelle nuove costruzioni la predisposizione di una barriera antiradon e di un sistema aspirante fornisce migliori risultati e necessita di un impianto dimensionalmente più limitato e quindi meno costoso e comportante consumi inferiori.

La pressurizzazione può avvenire direttamente nei confronti del terreno oppure di un volume-vespaio sottostante l'edificio (Figura 16);

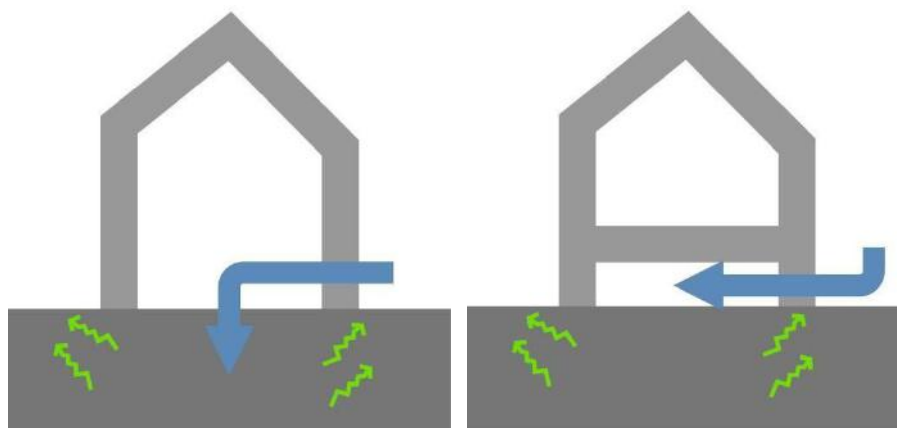


Figura 16: pressurizzazione del terreno o del vespaio

è possibile anche creare una pressurizzazione all'interno di un locale posto a piano terra, oppure seminterrato o interrato (Figura 17). In questo caso, potrebbe anche essere un locale abitato e non esclusivamente un locale tecnico, in quanto la pressurizzazione impedisce l'ingresso del gas e la pressione interna non è così elevata da creare disagio agli abitanti. Sicuramente anche in questo caso le aperture di comunicazione del locale dovranno essere munite di porta con guarnizioni a tenuta d'aria, considerando comunque che la sovrappressione non è così elevata da spingere lontano il gas, ma tale da contrastare e invertire la naturale depressione che si crea fra terreno ed edificio;

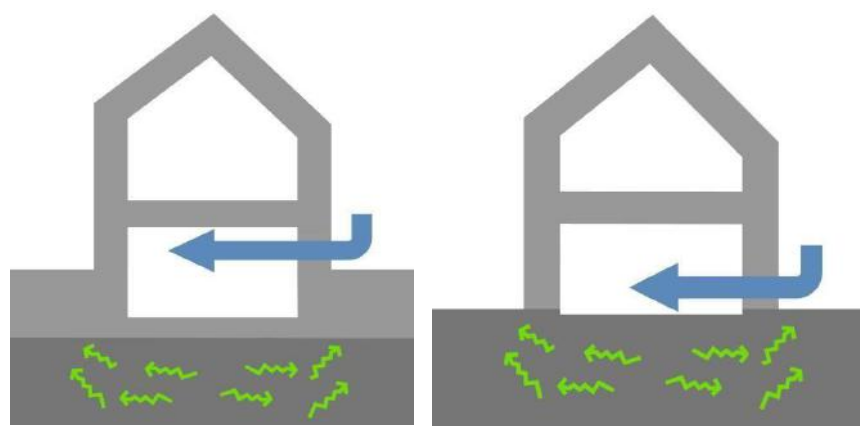


Figura 17: pressurizzazione di un locale tecnico alla base dell'edificio

non si tratta invece di una soluzione funzionale la pressurizzazione del terreno al perimetro dell'edificio (Figura 18) in quanto, in caso di superfici ampie e/o di planimetrie complesse, il gas spinto lontano dal punto di sovrappressione potrebbe essere incanalato verso l'interno in altri punti dell'edificio. Inoltre i ventilatori necessari potrebbero risultare eccessivamente potenti, rumorosi e soprattutto energivori

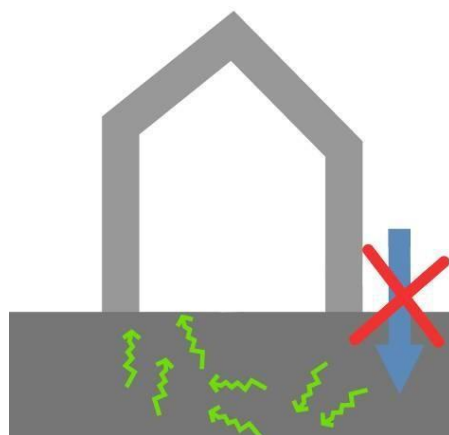


Figura 18: non pressurizzare il terreno al perimetro dell'edificio

Depressione o pressurizzazione ?

Dopo aver visto le due tecniche principali di mitigazione dell'inquinamento indoor da gas radon, fondamentalmente molto simili e anche identiche in alcuni punti per quanto riguarda i sistemi impiantistici da adottare, è possibile fare alcune valutazioni sulla relativa efficacia e sulle opportunità di impiego.

Non è infatti possibile definire a priori quale possa essere la tecnica migliore in quanto difficile, per quanto concerne l'edilizia esistente, conoscere esattamente le tecniche costruttive attraverso le quali è stato realizzato l'attacco a terra, soprattutto nei dettagli delle connessioni, del passaggio degli impianti, nei giunti, ecc., e tantomeno conoscere le caratteristiche geologiche del terreno sottostante.

In linea di massima si evidenziano alcuni punti:

gli impianti di depressurizzazione o pressurizzazione da un punto di vista tecnologico sono i medesimi; la differenza consiste nell'inversione del flusso d'aria. Per questo risulta conveniente adottare delle tipologie di ventilatore che possano essere agevolmente invertiti sulla canalizzazione, oppure, adottare dei ventilatori che consentano, tramite un interruttore, l'inversione del flusso.

la tecnica della depressione necessita di una tubazione che porti il gas aspirato in quota per disperderlo in atmosfera (Figura 19) ed evitare che rientri dalle finestre sui prospetti. Individuare questo percorso dal punto di aspirazione al tetto dell'edificio, che deve essere piuttosto lineare e poco invasivo dal punto di vista costruttivo ed estetico, è spesso il problema maggiore. Per la tecnica della pressurizzazione invece è sufficiente un punto di aspirazione alla base dell'edificio in prossimità del ventilatore (Figura 20);

in casi di pressurizzazione il punto di aspirazione dell'aria, posto in prossimità della quota terra, necessita di un'opera di manutenzione e soprattutto di pulizia per evitare che venga parzialmente ostruito (Figura 20). Si tratta di una operazione semplice ma da prevedere e programmare, operazione che invece è assente in caso di depressione; la tecnica della pressurizzazione necessita, in linea di massima, di potenze maggiori rispetto alla depressione, e quindi maggiori costi di esercizio oltre ad un probabile aumento dei livelli di rumore;

nelle nuove costruzioni, potendo più agevolmente prevedere i percorsi delle canalizzazioni soprattutto di evacuazione, si preferisce la depressione in quanto prevede consumi energetici più limitati e maggiore garanzia di efficacia;

in situazioni con impianti in depressione il radon viene aspirato ed evacuato in punti noti e progettati. Con impianti di pressurizzazione il radon viene deviato su altri percorsi non definiti dal progettista e non noti;

in caso di interruzione della corrente o rottura dell'impianto la pressurizzazione ostacola comunque, per un certo tempo, l'ingresso del gas che è stato spinto lontano; il fermo dell'impianto di depressione riapre invece immediatamente le vie di ingresso al gas che è nelle vicinanze.

In linea di massima comunque entrambe le soluzioni sono valide, si può ragionevolmente sostenere che la tecnica della depressione raggiunge più agevolmente i risultati di abbattimento delle concentrazioni di gas radon, invece per adottare la tecnica della pressurizzazione è necessaria una maggiore esperienza nel valutare le condizioni di progetto.

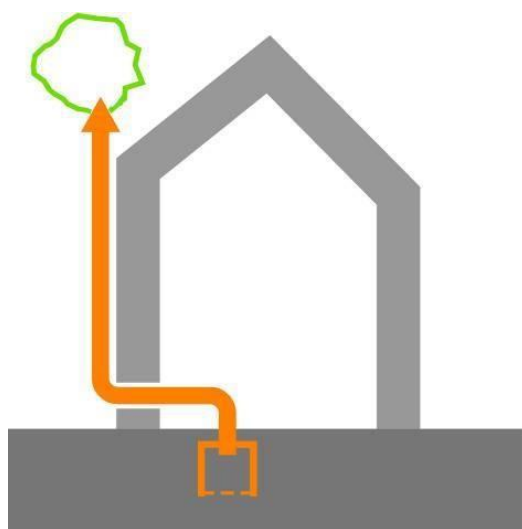


Figura 19: evacuazione del gas aspirato in quota oltre la linea di gronda dell'edificio



Figura 20: è necessario mantenere puliti i punti di aspirazione dell'aria

Tipologie di vespaio

Il termine vespaio viene usato in edilizia per intendere differenti configurazioni dell'attacco a terra e non in maniera propriamente univoca:

può essere un volume interamente vuoto o riempito parzialmente o totalmente con materiale di varia natura: macerie, terra, ghiaia, ecc.;

può essere interrato, parzialmente interrato o fuori terra;

può avere altezze diverse, da un minimo di circa 10 centimetri fino anche a 60-70 centimetri;

può essere praticabile, nel senso di accessibile per ispezione-manutenzione impianti, verifiche del solaio a terra, ecc. nel caso sia ovviamente vuoto;

lo scopo principale è quello di separare la casa dall'umidità del terreno e in alcuni Regolamenti Edilizi viene prescritto come soluzione tecnica obbligatoria anche con il nome di "vuoto sanitario", a sottolineare appunto la funzione igienica per il mantenimento di adeguati valori di umidità relativa degli ambienti sovrastanti;

in alcune tipologie di costruzione può essere assente e l'edificio poggia direttamente con il solaio a terra sul terreno (costruzioni d'epoca di modesto pregio) oppure su platee di fondazione in calcestruzzo (con il medesimo scopo di costituire una barriera all'umidità);

Ai fini della riduzione delle concentrazioni di gas radon, risulta particolarmente utile conoscere l'esistenza e caratteristiche del vespaio in quanto è il principale elemento tecnico sul quale è più agevole intervenire.

Per intervenire sul volume-vespaio si possono adottare tali soluzioni:

se il vespaio ha un volume completamente vuoto (Figura 21), sono applicabili entrambe le tecniche di depressione e pressurizzazione individuando un punto idoneo al perimetro attraverso il quale forare il muro perimetrale e intercettare il volume;

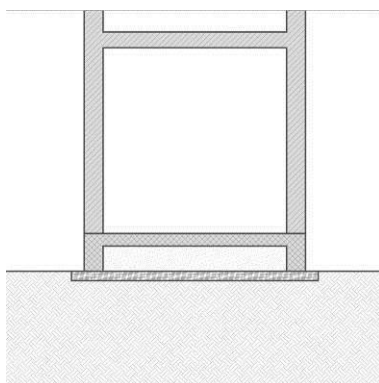


Figura 21: vespaio sotto l'edificio completamente vuoto

se il vespaio è strutturalmente realizzato con tavelloni posti sopra muricci in mattoni nei quali siano state lasciate delle aperture che mettano in comunicazioni i diversi comparti (Figura 22), sarà sufficiente individuare un punto idoneo per intercettare il volume;

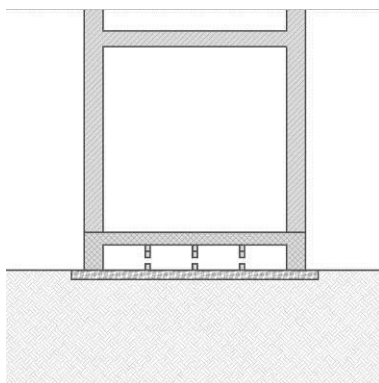


Figura 22: vespaio sotto l'edificio compartimentato aperto

se il vespaio è realizzato con casseri a perdere in materiale plastico (igloo), ovvero la soluzione costruttiva che realizza un vespaio perfettamente ventilabile, sarà sufficiente individuare un punto di aspirazione che intercetti una sezione libera all'interno di uno dei casseri (Figura 23);

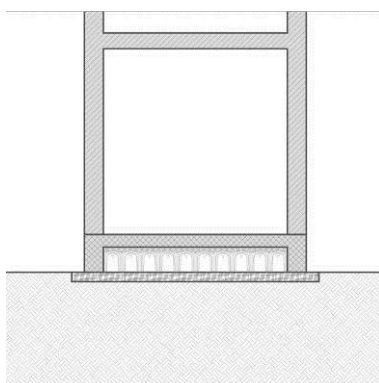


Figura 23: vespaio sotto l'edificio aperto con casseri a perdere in materiale plastico

se il vespaio è strutturalmente realizzato con tavelloni posti sopra muricci in mattoni nei quali però non siano state lasciate delle aperture che mettano in comunicazioni i diversi comparti (Figura 24), sarà necessario individuare più punti di aspirazione-ventilazione a seconda del numero di compartimentazioni in modo da realizzare un sistema aspirante in ogni volume, con tubazioni poi eventualmente canalizzate al medesimo aspiratore ma che agisca comunque sull'intera superficie. Si tratta di un intervento che può risultare complesso e presentare costi elevati per cui potrà essere considerato come un solaio a terra poggiante direttamente sul terreno. In questo caso andrà anche verificata la presenza di eventuali aperture/crepe/fori nel punto di connessione fra solaio a terra e parete verticale che potrebbero costituire dei punti di ingresso/uscita dell'aria limitando gli effetti dell'impianto.

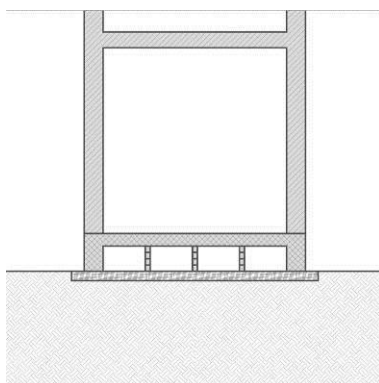


Figura 24: vespaio sotto l'edificio compartimentato chiuso

se il vespaio è parzialmente o totalmente riempito con materiale di riporto, ghiaia, macerie, ecc. (Figura 25), si potranno adottare le medesime tecniche del vespaio vuoto con particolare attenzione a individuare un buon punto di aspirazione/pressurizzazione nella parte più libera del volume. In questo caso inoltre, avendo un volume di minore dimensione da mettere in depressione/pressione, potrà anche essere utilizzato un ventilatore di potenza ridotta. Trattasi quindi di una situazione favorevole per via dei limitati volumi nel quale però l'aria può circolare e quindi si possono ottenere risultati soddisfacenti con potenze e consumi ridotti.

Se al contrario il volume è stato completamente riempito con materiale compatto (sabbia, macerie miste a residui di leganti, ecc.) ci si dovrà ricondurre alla tipologie del solaio a terra poggiante direttamente sul terreno in quanto, con ogni probabilità, non si potrà avere alcuna circolazione d'aria.

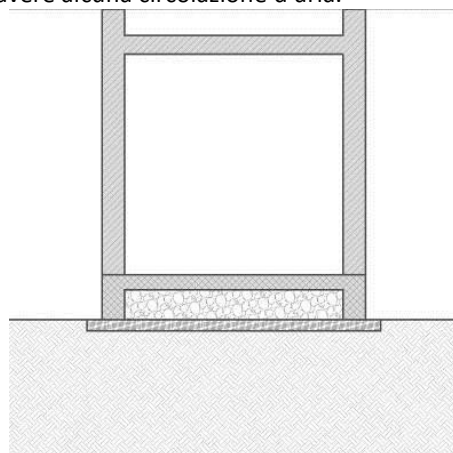


Figura 25: vespaio sotto l'edificio parzialmente o totalmente riempito

La linea separazione del "solaio a terra"

Gli schemi che seguono intendono fornire una prima classificazione delle possibili variabili che intervengono sulla linea che separa il gas dall'uomo (Figura 26).

In alcuni casi possono coesistere un volume-vespaio vuoto o parzialmente riempito sotto gli ambienti abitati, assieme a un secondo volume-vespaio pieno sottostante (interrato, seminterrato, controterra). Importante è quindi definire la linea orizzontale al di sotto della quale possono essere pensati degli interventi di mitigazione dell'ingresso del gas, quella comunemente costituita dall'elemento tecnico "solaio a terra" e inteso come l'elemento tecnico orizzontale più basso che separa gli ambienti abitabili da quelli non abitabili, ancorché eventualmente fruibili (cantine, rimesse, ecc.).



Figura 26: il solaio a terra costituisce la linea di separazione fra volumi abitati e volumi non abitati

Depressurizzare o pressurizzare i vespai ?

In merito alla tecnica più opportuna in funzione della tipologia di solaio, si può partire dal presupposto che la tecnica della pressurizzazione richiede in genere una maggiore potenza dei ventilatori rispetto alla depressione e risente maggiormente delle perdite dovute alla non perfetta tenuta del volume pressurizzato.

E' consigliabile pressurizzare un vespaio libero o con compartimenti comunicanti fra loro laddove le dimensioni volumetriche siano abbastanza contenute e la pianta non particolarmente complessa, in caso contrario è preferibile depressurizzare (Figura 27).

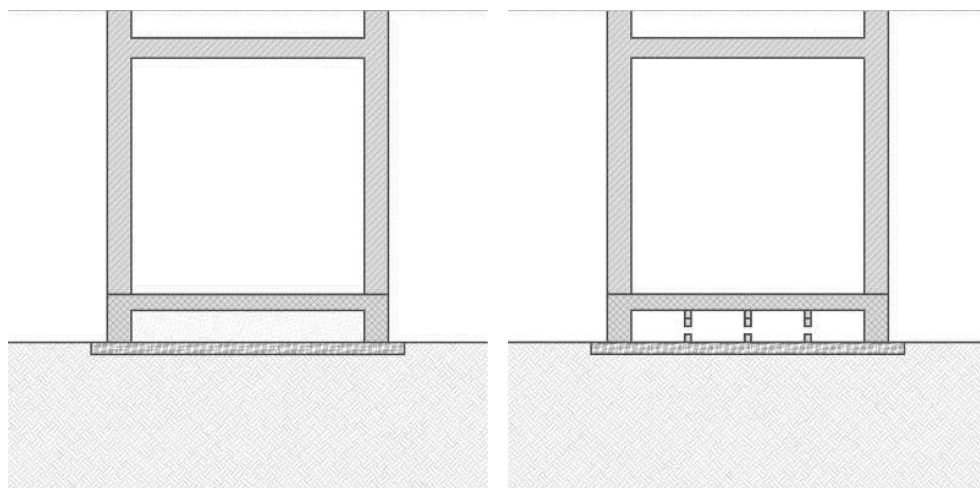


Figura 27: pressurizzare prevalentemente solo i vespai di volume ridotto, altrimenti meglio depressurizzare

I vespai realizzati con casseri a perdere in pvc di solito hanno una buona tenuta all'aria per la loro caratteristica costruttiva. In questo caso quindi le perdite di carico dovute alla tenuta del volume sono più limitate e la tecnica della pressurizzazione può dare dei risultati più interessanti anche per volumi abbastanza ampi (Figura 28). Le connessioni a incastro dei casseri e il successivo getto di completamento in calcestruzzo limitano infatti la permeabilità del sistema soprattutto verso gli ambienti abitati sovrastanti

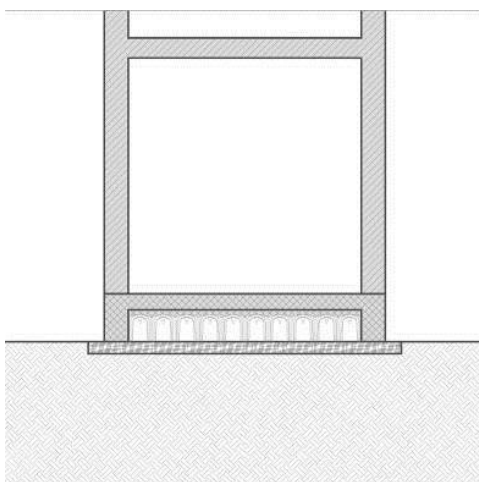


Figura 28: i vespai realizzati con casseri a perdere in materiale plastico hanno una buona tenuta all'aria

Nei vespai a compartimenti chiusi il successo della pressurizzazione è limitato e il rischio di avere dei volumi con pressioni diversificate può essere causa di trasmigrazione del gas da un volume all'altro fino a trovare una strada di ingresso per l'interno dell'edificio; in tali casi è preferibile utilizzare la tecnica della depressurizzazione (Figura 29).

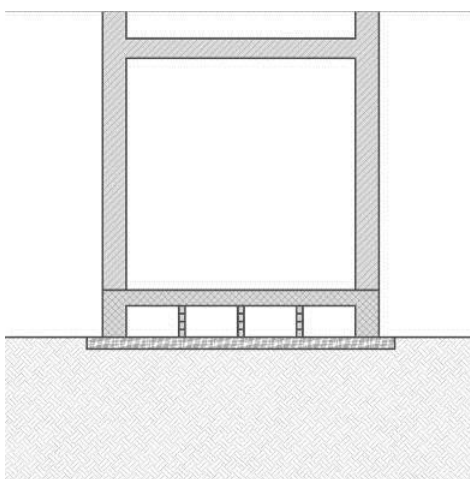


Figura 29: è sempre più opportuno depressurizzare i vespai compartimentati chiusi

Nel caso di un riempimento del vespaio poco poroso (terra, macerie fini e residui di legante, ecc.) senza alcuna lama d'aria nella parte alta entrambe le tecniche possono fallire e quindi è preferibile utilizzare la tecnica per il solaio a terra poggianti direttamente sul terreno (Figura 30).

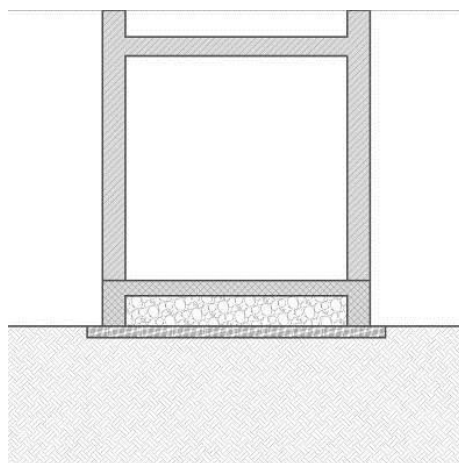


Figura 30: i vespai parzialmente o totalmente riempiti con materiale di riporto o terra possono essere pressurizzati o depressurizzati in funzione del riempimento.

Ventilazione naturale o ventilazione forzata ?

Disponendo di un volume tecnico sotto l'edificio o di un vespaio sufficientemente libero in cui non sono presenti detriti, può essere ipotizzabile in prima istanza ricorrere alla ventilazione naturale realizzando delle bucaure di 100-120 centimetri di diametro alla base perimetrale dell'attacco a terra (Figura 31). Laddove possibile è preferibile realizzare tali bucaure nei prospetti nord e sud con l'accortezza di tenere più alti i fori a sud per una migliore aereazione.

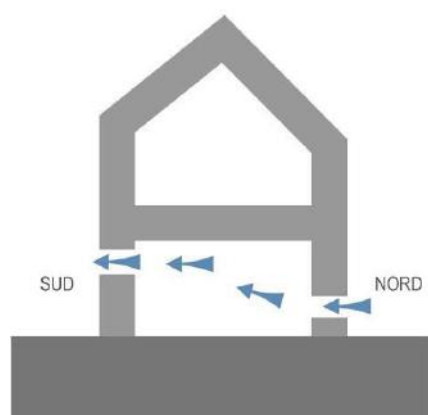


Figura 31: se il volume del vespaio è libero è possibile valutare la possibilità di una ventilazione naturale del volume.

Se i valori di concentrazione del radon ottenuti con questa tecnica non sono soddisfacenti e se desideri evitare l'uso di ventilatori, un sistema per incrementare la ventilazione naturale è quello di portare in quota una tubazione, oltre il cornicione di gronda (Figura 32), che grazie ai venti dominanti e all'effetto Venturi riesca a migliorare l'effetto aspirante.

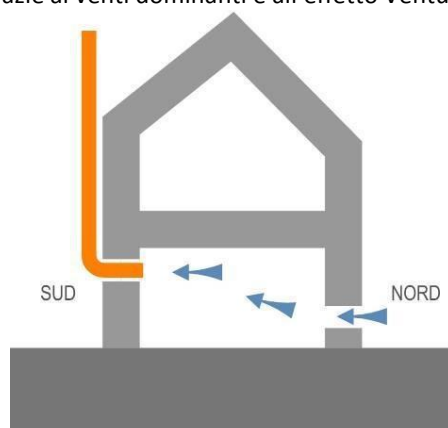


Figura 32: per incrementare la ventilazione naturale di un vespaio vuoto è possibile portare in quota la tubazione di evacuazione per innescare un effetto Venturi.

In mancanza di risultati soddisfacenti anche con questo accorgimento, è opportuno ricorrere alla posa di un ventilatore collegato alle tubazioni esistenti (Figura 33).

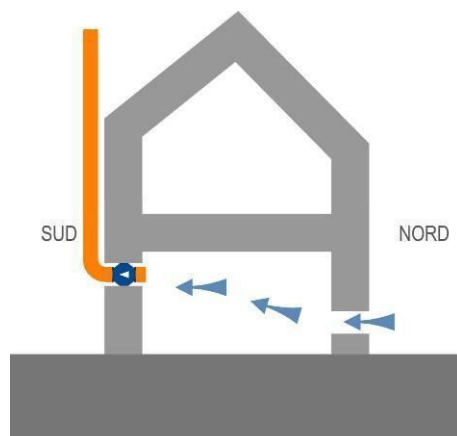


Figura 33: in mancanza di risultati adeguati con la ventilazione naturale sarà necessario utilizzare un ventilatore che potrà essere inserito nella canalizzazione già esistente

In caso di ventilazione naturale è indispensabile mantenere aperte una doppia serie di bucatore contrapposte - di ingresso e di uscita dell'aria (Figura 34) – al fine di intercettare il gas ed espellerlo dai fori di uscita. Nel caso di ventilazione forzata risulta più conveniente sigillare fori di ingresso dell'aria per realizzare una maggiore depressione/pressione nei confronti del terreno; tale modalità è preferibile in caso di pressurizzazione (Figura 35).

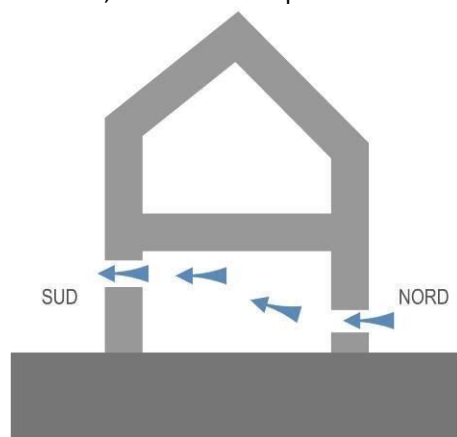


Figura 34: in caso di ventilazione naturale dovranno essere presenti bucatore su due lati contrapposti dell'edificio, possibilmente nord-sud.

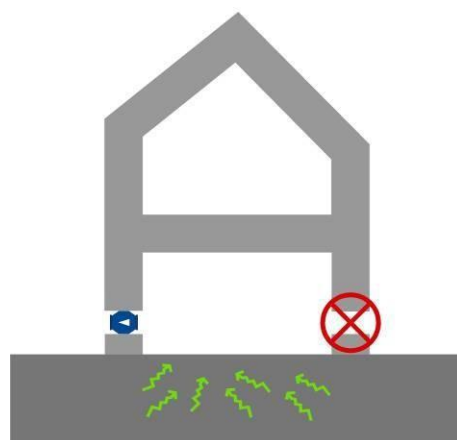


Figura 35: in caso di ventilazione forzata tramite ventilatore dovrà essere presente la sola bocca di aspirazione e chiuse tutte le altre bucatore al perimetro in modo che l'impianto agisca nei confronti del terreno e non sull'ingresso dell'aria dalla bucatore contrapposta.

Temporizzazione degli impianti

Le potenze dei ventilatori utilizzati per pressurizzare o depressurizzare variano dai 20 ai 120 Watt con portate da 200 a 1000 m³/h, a seconda della tipologia costruttiva, dei livelli di concentrazione del gas e della tecnica costruttiva dell'attacco a terra. In certi casi si tratta di potenze non modeste che possono portare a consumi energetici elevati.

E' possibile anche temporizzare l'uso dei ventilatori in funzione dei livelli di concentrazione del radon indoor e soprattutto in funzione della velocità di discesa della concentrazione di radon dopo l'accensione e della sua velocità di risalita dopo lo spegnimento. Questo tipo di valutazione può essere fatto solo con una strumentazione di misura attiva (Figura 36).



Figura 36: Alcuni strumenti di misurazione attiva della concentrazione di radon

Seguendo un preciso protocollo spento/acceso/spento dei ventilatori, deve essere effettuato un monitoraggio in continuo delle concentrazioni di gas radon. Si propone di seguito un protocollo di misura:

- spento, almeno 9-10 giorni in modo da comprendere un fine settimana
- acceso, almeno 9-10 giorni in modo da comprendere un fine settimana
- spento, almeno due giorni (ora fissa)
- acceso, almeno due giorni (ora fissa) in modo da comprendere
- spento, almeno due giorni (ora fissa) un fine settimana
- acceso, almeno due giorni (ora fissa)

In questo modo si ottiene un andamento temporale delle concentrazioni di radon nelle diverse giornate e con ventilatori spenti e accesi (Figura 37), ma soprattutto si ottiene l'informazione circa la velocità di discesa del livello di radon dopo l'accensione e la sua velocità di risalita dopo lo spegnimento dei ventilatori.

La Figura 37 illustra un esempio dove sono visibili le variazioni di concentrazione che si registrano nel fine settimana, periodo durante il quale generalmente si modificano le abitudini di utilizzo degli edifici, e nel periodo diurno e notturno durante il quale gli scambi d'aria fra esterno e interno sono differenti.

Sulla base del monitoraggio temporale sarà quindi possibile valutare l'eventuale temporizzazione dei sistemi di ventilazione. Per esempio, se si tratterà di un edificio scolastico con presenza di personale e di alunni dalle ore 8 alle ore 16, i ventilatori potranno essere accesi dalle ore 06.00 alle ore 16.00 dei giorni in cui vi è attività scolastica, solo nel caso che l'attivazione dei ventilatori mostri significativi decrementi delle concentrazioni di gas radon nelle aule. Tale modalità gestionale consente notevoli risparmi in termini energetici.

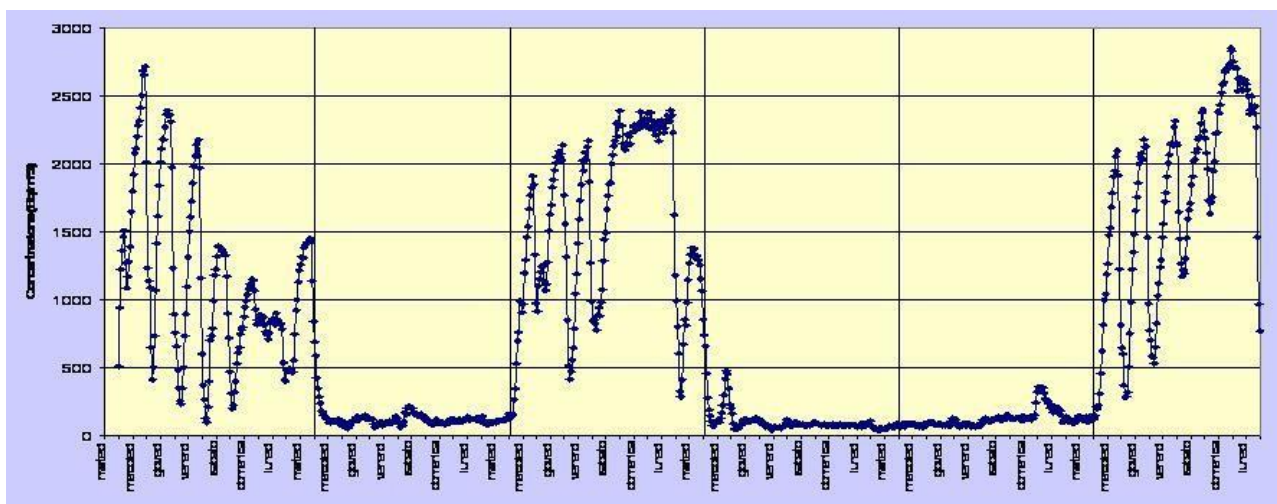


Figura 37: un esempio di andamento temporale della concentrazione del gas radon con ventilatori spenti durante il fine settimana in un edificio scolastico

Il problema rumore

Sistemi di ventilazione di una certa potenza possono generare rumori e vibrazioni che, nel tempo, possono diventare particolarmente fastidiosi.

Oltre alla possibilità di temporizzare gli impianti, con eventuale spegnimento nelle ore notturne laddove la concentrazione del gas e la destinazione d'uso dell'edificio lo consenta, un accorgimento opportuno è quello da adottare dei sistemi di fissaggio delle tubazioni e dei ventilatori che attenuino le vibrazioni e ne impediscano il trasferimento alle strutture dell'edificio (Figura 38).

A questo proposito in commercio sono disponibili diversi prodotti che permettono di fissare gli elementi in modo da evitare trasmissione di vibrazioni. E' anche possibile utilizzare sistemi di posa fonoassorbenti e fonoisolanti che consentono di rivestire le tubazioni degli impianti attenuando il rumore proveniente dalla sorgente (ventilatore).



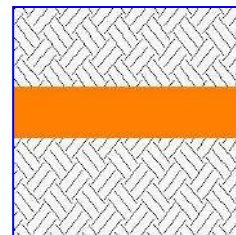
Figura 38: prodotti, materiali e sistemi per il fissaggio degli impianti e limitare la trasmissione di rumore e vibrazioni alle strutture dell'edificio.

TECNICHE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE - SCHEDE

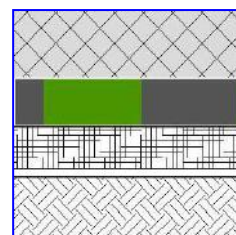
Negli schemi che seguono sono sintetizzate alcune soluzioni funzionali che rispecchiano modalità di intervento per la bonifica di edifici esistenti e la prevenzione delle nuove costruzioni.

Nei negli schemi grafici delle pagine successive, sono presenti alcune schematizzazioni grafiche interpretabili secondo la legenda che segue:

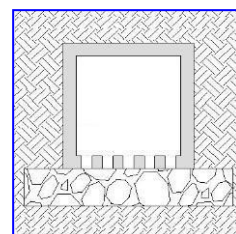
Tubazione in pvc, diametro normalmente 100-120 millimetri salvo altre esigenze di progetto.



Membrana impermeabile verde/nera (bituminosa, pvc, polietilene, barriera al vapore, antiradon, ecc. in funzione del progetto) stesa sopra lo strato di magrone liscio, livellato e privo di asperità e massetto impiantistico superiore (o altro strato di completamento).

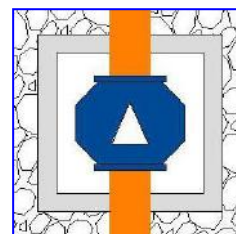


Pozzetto (in calcestruzzo, plastica, polietilene, ecc.) di dimensioni circa (50 x 50 x 50) centimetri aperto nella parte inferiore e posato su uno strato di ghiaia grossa di 10-12 centimetri di spessore. E' possibile impiegare anche un normale pozzetto in calcestruzzo "ribaltato", ossia con la faccia aperta verso il basso.



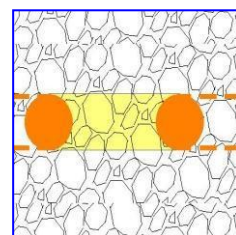
Pozzetto (in calcestruzzo, plastica, polietilene, ecc.) di dimensioni circa 50 x 50 x 50 centimetri e comunque idoneo ad alloggiare il ventilatore di progetto.

La tubazione in pvc potrà essere canalizzata su qualsiasi faccia del pozzetto in funzione del percorso previsto. Il coperchio del pozzetto nella parte superiore consentirà la messa in opera dell'impianto e la sua manutenzione. Andrà predisposto l'allacciamento elettrico.



Tubazioni drenanti (calcestruzzo, pvc, ecc.) presenti normalmente sotto le fondazioni di alcuni edifici per il drenaggio e l'allontanamento di eventuale acqua di falda in caso di risalita.

Il collegamento di queste tubazioni fra loro, nel momento della posa, consente di trasformarle in un sistema aspirante, laddove si verifichi la presenza eccessiva di radon, collegando una estremità a un ventilatore.



Tubazione in pvc, diametro normalmente 100-120 millimetri, salvo altre esigenze di progetto, all'estremità superiore collegata al ventilatore e destinata ad aspirare il radon nel terreno.

E' aperta all'estremità inferiore e presenta una serie di bucatore del diametro di 25-30 millimetri sul perimetro. E' avvolta e protetta da un tessuto-non-tessuto per evitare che il materiale di riempimento dello scavo, ghiaia di grossa pezzatura, penetri nella tubazione.

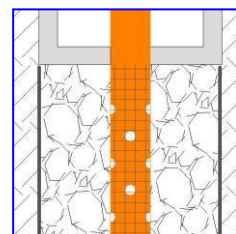


Figura 39: tecniche di prevenzione e mitigazione

scheda riassuntiva: depressione – pressurizzazione del sottosuolo

L'ingresso del radon può essere controllato:

- **aspirando** l'aria dal **terreno** sotto l'edificio, intercettando il gas ed evacuandolo in atmosfera prima che entri negli ambienti;
- **insufflando** aria nel **terreno** al di sotto dell'edificio per creare una zona di sovrappressione che contrasti l'effetto risucchio creato dalla casa e spinga il gas al di fuori del perimetro della costruzione lasciando che si disperda in atmosfera.

In entrambi i casi è possibile impiegare un pozzetto oppure un tubo forato e collocare il ventilatore in un pozzetto autonomo lontano dal punto di aspirazione o all'interno del pozzetto di aspirazione.

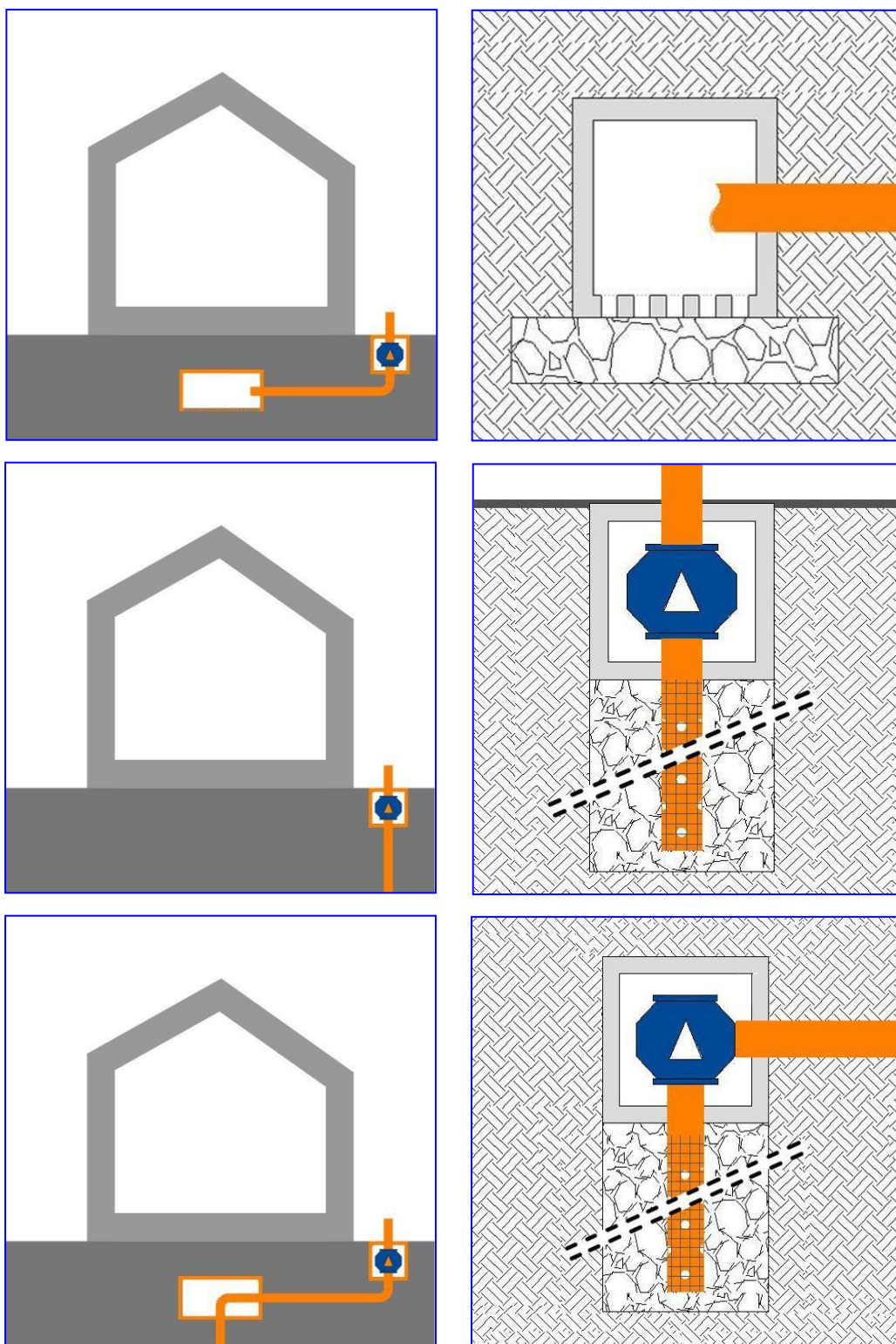


Figura 40: tecniche di prevenzione e mitigazione

scheda riassuntiva: depressione – pressurizzazione dei volumi alla base dell'edificio

L'ingresso del radon può essere controllato:

- **aspirando** l'aria dal **vespaio** o da locali tecnici (fuori terra, seminterrati o interrati) sotto l'edificio, intercettando il gas ed evacuandolo in atmosfera prima che entri negli ambienti superiori;
- **insufflando** aria all'interno del **vespaio** o nei locali tecnici al di sotto dell'edificio per creare un volume in sovrappressione che impedisca al gas di uscire dal terreno e lo respinga al di fuori del perimetro dell'edificio.

Il vespaio o il locale tecnico fanno le veci di un pozzetto.

Il percorso di evacuazione del radon, in caso di impianto di aspirazione/depressione, può essere esterno o interno all'edificio in ragione di aspetti estetici e funzionali.

Nel caso di percorso interno il ventilatore andrà sempre posizionato verso l'estremità alta per mantenere l'intero condotto in depressione ed evitare rischi di perdite.

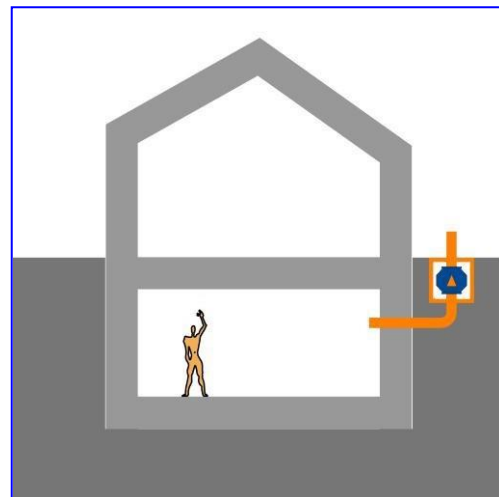
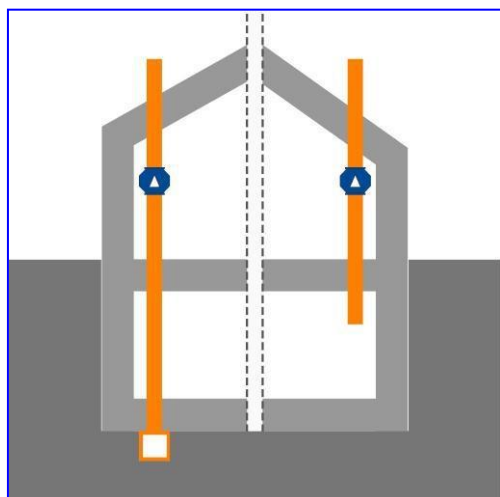
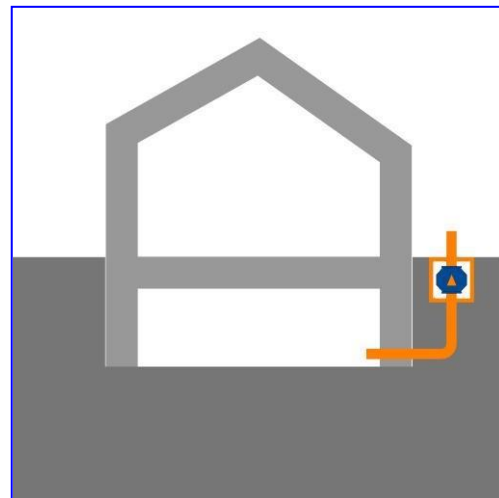
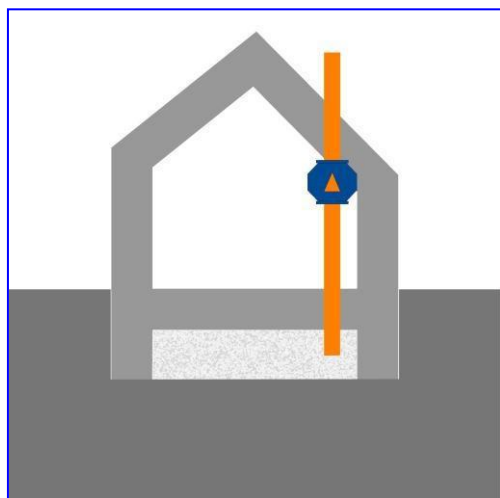
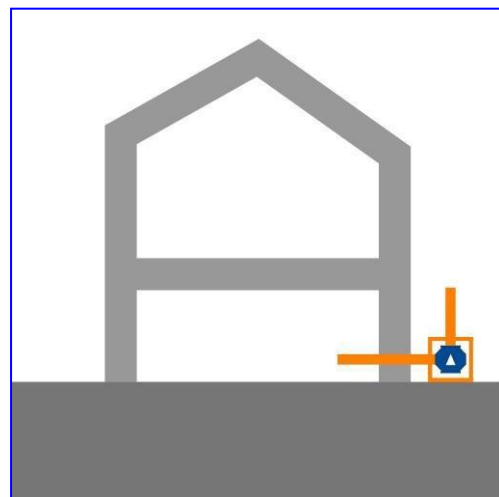


Figura 41: prevenzione nuova edificazione

ventilazione naturale o meccanica tramite pozzetto centrale e membrana impermeabile

In interventi di nuova edificazione risulta particolarmente semplice e poco oneroso predisporre un pozzetto al di sotto dell'edificio, subito prima del getto di magrone (o più pozzetti in funzione della superficie dell'edificio considerando che ogni punto di ventilazione agisce normalmente in un'area di circa 8 metri di diametro).

Il pozzetto è forato nella parte inferiore e poggia su uno strato di circa 10-12 centimetri di ghiaia grossa.

E' collegato a un secondo pozzetto situato al perimetro dell'edificio tramite una tubazione in pvc di almeno 100-120 millimetri di diametro. Questo secondo pozzetto viene chiuso con il proprio coperchio alla medesima quota del terreno, e quindi a vista, oppure leggermente interrato sotto un modesto spessore di terra restando comunque accessibile in caso di necessità. Lo scavo per la messa in opera di questo pozzetto potrà eventualmente essere riempito con ghiaia, terra, ecc.

Una volta conclusa la costruzione verranno eseguite delle misure per valutare il livello del radon eventualmente presente nell'abitazione. Laddove la concentrazione risulti sotto estremamente bassa anche in relazione agli usi previsti, l'impianto predisposto potrà non essere attivato. In caso di concentrazioni elevate, il secondo pozzetto al perimetro verrà invece aperto e servirà per l'alloggiamento di un ventilatore per la depressione/pressurizzazione del terreno sotto l'edificio tramite la canalizzazione predisposta e collegata al pozzetto aspirante sotto la casa.

- Per questo motivo è opportuno predisporre, nel secondo pozzetto al perimetro, una canaletta per l'eventuale collegamento elettrico del ventilatore e localizzare questo pozzetto in un luogo in cui sia poi facilmente possibile predisporre una tubazione di evacuazione del radon poco invasiva dal punto di vista estetico.
- La medesima soluzione è adottabile in edifici direttamente controterra o con locali seminterrati e interrati.
- In caso di nuove costruzioni risulta particolarmente funzionale abbinare sempre a questo intervento la posa di una membrana impermeabile, membrana che risalirà anche verticalmente sull'esterno della parete controterra in caso di ambienti interrati.

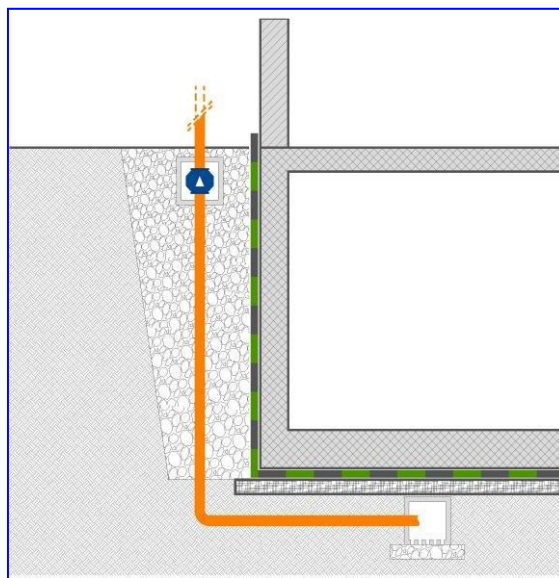
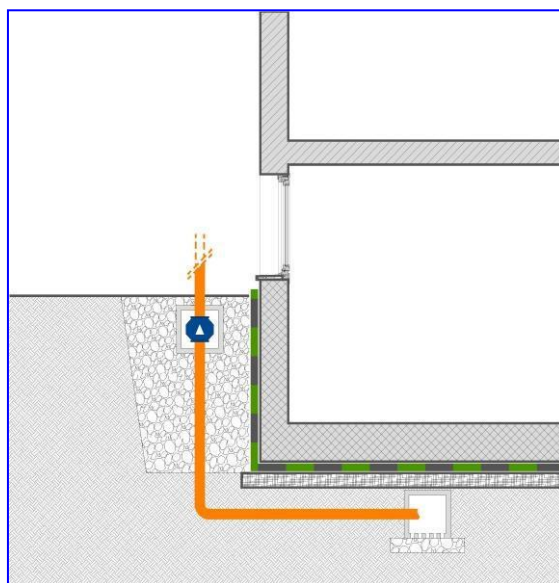
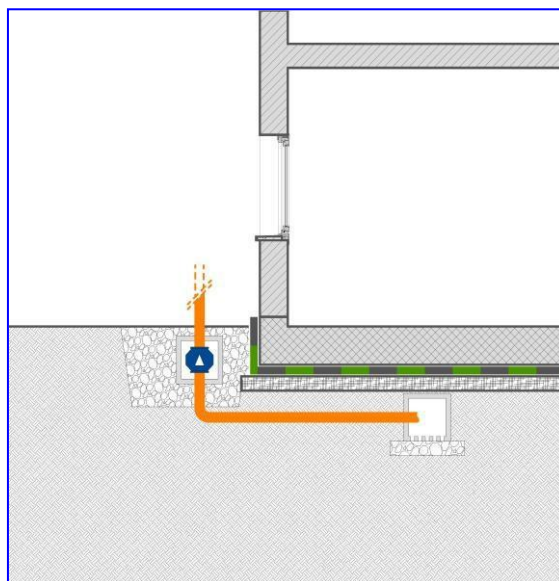
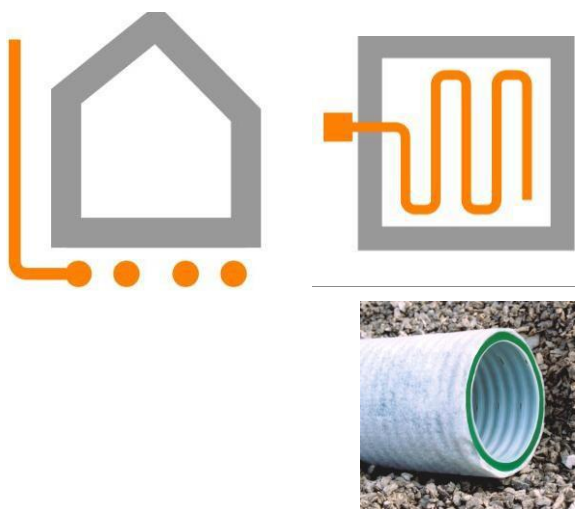


Figura 42: prevenzione nuova edificazione

aspirazione meccanica tramite tubazioni drenanti e membrana impermeabile

Laddove esista l'eventualità di una quota di falda piuttosto alta una ricorrente soluzione costruttiva consiste nel posizionare, al di sotto del solaio a terra, delle tubazioni drenanti per allontanare l'acqua dalle fondazioni dell'edificio.

Questo medesimo impianto è particolarmente funzionale anche per limitare e contrastare il percorso di risalita del radon. L'accortezza in fase di cantiere dovrà essere quella di collegare fra loro tutte le tubazioni in modo da avere un unico punto di aspirazione. Le tubazioni drenanti saranno posate su un letto di ghiaia, separato dal getto di magrone da un tessuto-non-tessuto.



Una volta conclusa la costruzione verranno eseguite delle misure sul livello di radon presente ed eventualmente verrà alloggiato e messo in funzione un ventilatore come nel caso precedente.

- Per questo motivo è opportuno predisporre, nel pozzetto perimetrale, una canaletta per l'eventuale collegamento elettrico del ventilatore e localizzare questo pozzetto in un luogo in cui sia poi facilmente possibile predisporre una tubazione di evacuazione del radon poco invasiva dal punto di vista estetico.
- La medesima soluzione è adottabile in edifici direttamente controterra o con locali seminterrati e interrati.
- Risulta particolarmente funzionale abbinare sempre a questo intervento la posa di una membrana impermeabile, membrana che risalirà anche verticalmente sull'esterno della parete controterra in caso di ambienti interrati.
- Con questa tipologia di impianto la tecnica più opportuna pare essere quella della depressione in quanto la pressurizzazione deve agire su volumi troppo ampi e articolati con risultati di solito non soddisfacenti.

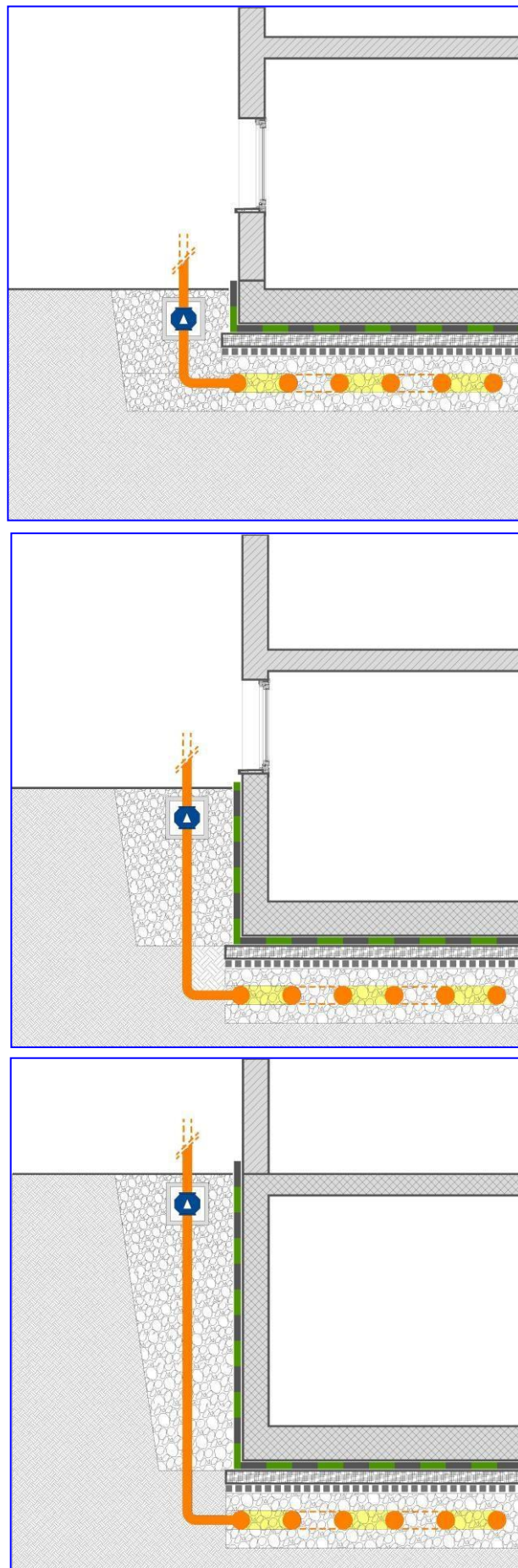


Figura 43: prevenzione nuova edificazione

bonifica edilizia esistente: ventilazione naturale del vespaio con casseri in pvc e membrana

Fra le diverse tecniche costruttive del vespaio, è possibile l'utilizzo di casseri a perdere a incastro in pvc (igloo) sui quali viene poi effettuato in getto di completamente in calcestruzzo.

Nel caso di nuove costruzione questa scelta risulta molto funzionale nei confronti della prevenzione da inquinamento indoor da gas radon, sia per l'incastro presente nei casseri che realizza già una prima tenuta all'aria, sia per la camera d'aria che si realizza al di sotto degli elementi che, collegata con l'esterno tramite una tubazione, consente la circolazione dell'aria nel volume del vespaio migliorando l'efficacia del sistema.

Se il vespaio si trova fuori terra possono essere sufficienti delle bucaure al perimetro dell'edificio, possibilmente sui prospetti nord e sud per innescare una circolazione d'aria che potrebbe risultare sufficiente.

I fori sul prospetto sud dovranno possibilmente essere più in alto di quelli a nord per una migliore ventilazione naturale.

In caso di bonifica di costruzioni esistenti ritrovare questa tipologia di vespaio facilita l'intervento. Se le bucaure perimetrali sono già presenti, ma la concentrazione di radon è ancora troppo elevata, potrà essere collegato a una di queste bucaure un ventilatore per incrementare la circolazione. Se non ci sono bucaure presenti si potranno realizzare ed effettuare prima una tentativo solo con la ventilazione naturale.

Sicuramente un aiuto all'attivazione di un moto d'aria naturale per la ventilazione del vespaio può fornirlo una tubazione che, dal punto di suzione, arrivi in quota oltre il cornicione di gronda. In questo modo i venti dominanti e l'effetto Venturi potrebbero favorire l'attivazione di un sufficiente giro d'aria senza necessità di ventilatori.

- In caso di nuove costruzioni risulta particolarmente funzionale abbinare sempre a questa tipologia di vespaio la posa di una membrana impermeabile.
- Con questa tipologia di vespaio si ottengono risultati interessanti sia in depressione ma anche in pressurizzazione in quanto i casseri in pvc realizzano una buona tenuta nella parte superiore della camera concentrando l'effetto pressurizzante nei confronti del terreno.

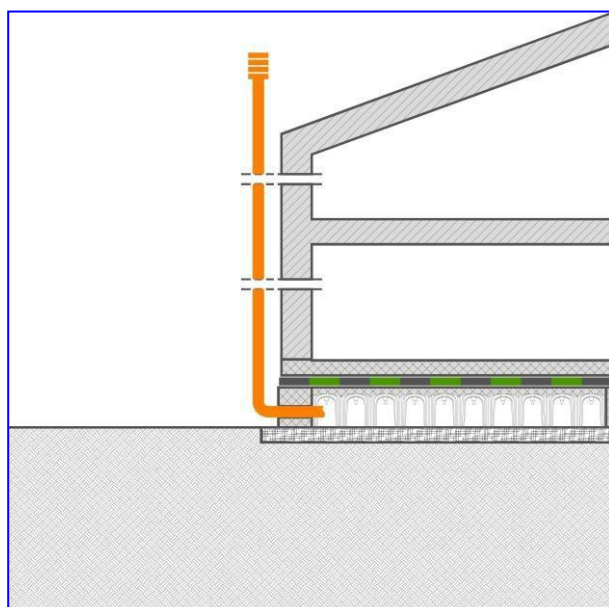
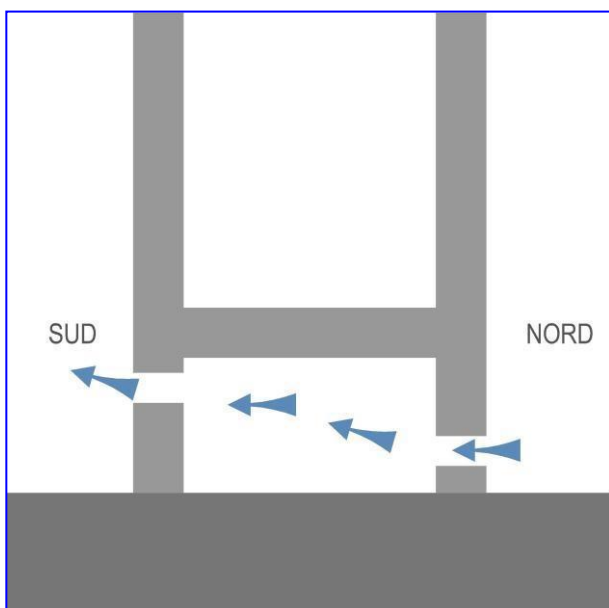
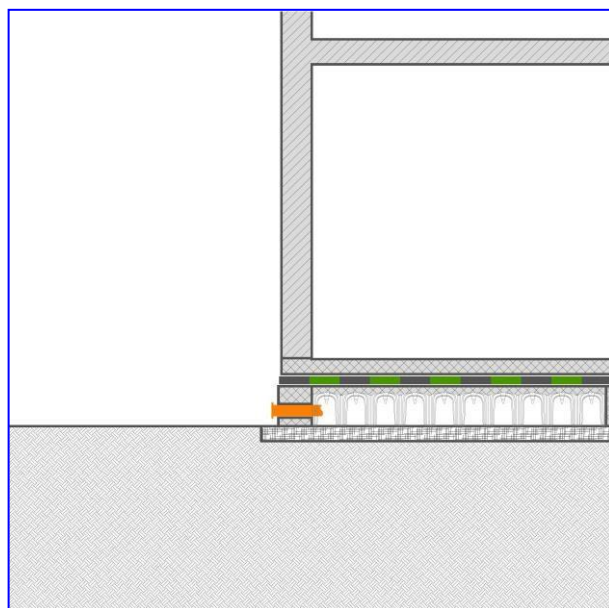
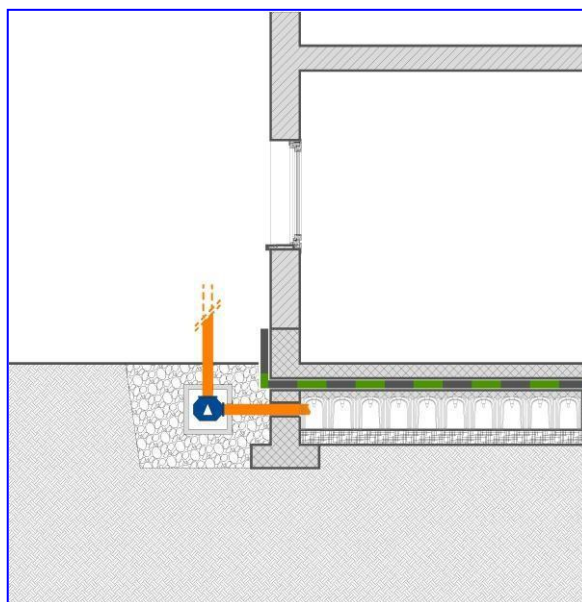


Figura 44: prevenzione nuova edificazione

bonifica edilizia esistente: ventilazione meccanica del vespaio con casseri in pvc e membrana

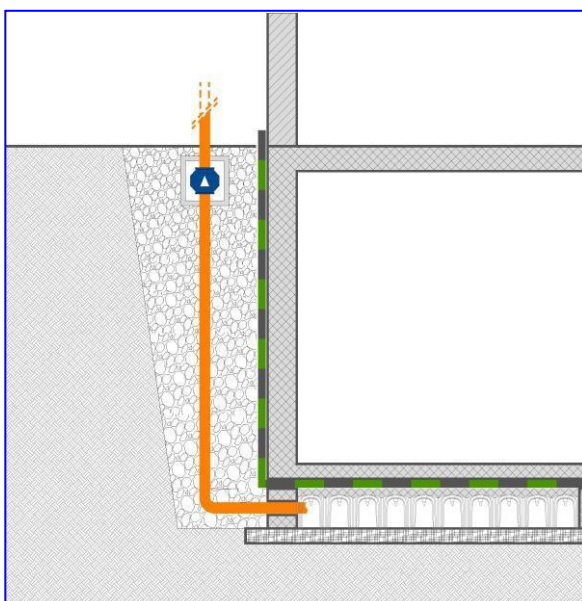
Se il vespaio si trova interrato, le perdite di carico causate dalle curve delle tubazioni spesso non consentono una ventilazione naturale, per cui sarà necessario predisporre un pozzetto limitrofo al vespaio nel quale alloggiare un ventilatore nell'eventualità si rilevino in seguito dei valori alti di inquinamento.

In caso di edilizia esistente, nota la tipologia del vespaio e la profondità non eccessiva, si potrà effettuare uno scavo per intercettare questo volume, canalizzandolo poi a un pozzetto con ventilatore.



Se questa tipologia di vespaio sottostà a un volume interrato potrà essere predisposto un sistema ventilante in fase di costruzione.

In questo caso la membrana impermeabile risale anche lungo la parete esterna verticale.



Per l'edilizia esistente è improbabile effettuare uno scavo di tale profondità dall'esterno per interventi di bonifica, salvo particolari situazioni. Più semplice potrebbe essere intercettare il volume dall'interno e canalizzare la tubazione internamente in un cavedio, se le destinazioni d'uso degli ambienti lo consentono.

- In caso di nuove costruzioni risulta particolarmente funzionale abbinare sempre a questa tipologia di vespaio la posa di una membrana impermeabile.
- Con questa tipologia di vespaio si ottengono risultati interessanti sia in depressione ma anche in pressurizzazione in quanto i casseri in pvc realizzano una buona tenuta nella parte superiore della camera concentrando l'effetto pressurizzante nei confronti del terreno.

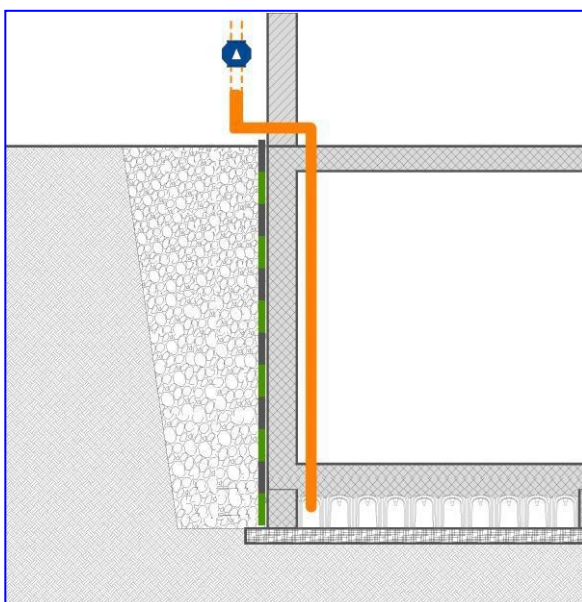
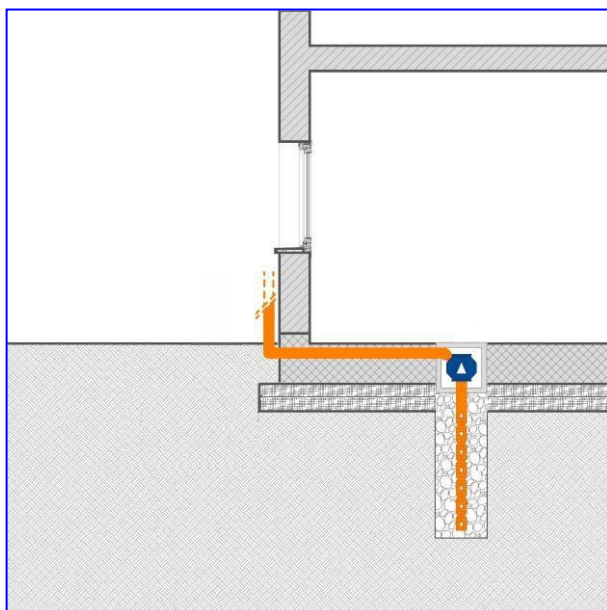


Figura 45: bonifica edilizia esistente ventilazione tramite pozzetto centrale o perimetrale

In caso di interventi di bonifica su costruzioni esistenti il pozzetto potrà essere posizionato al di sotto dell'edificio laddove la destinazione d'uso dei locali, e in particolare il tipo di pavimentazione presente, consentano di effettuare uno scavo per il pozzetto e una traccia per la canalizzazione di evacuazione (per es. in autorimesse, cantine, locali tecnici, ecc.).

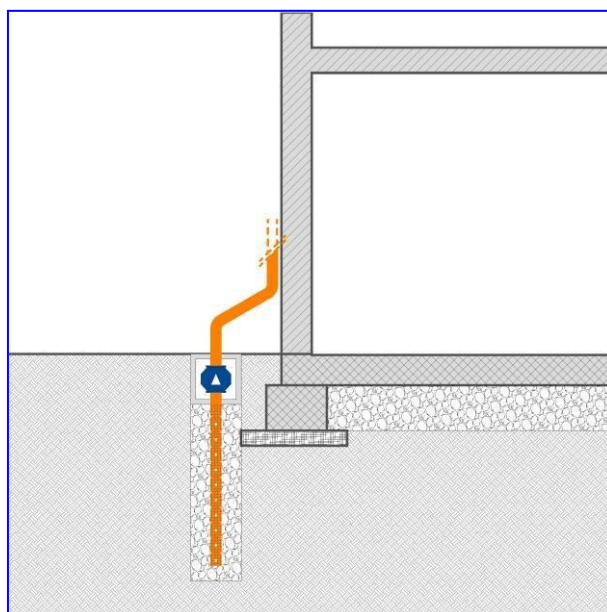
In alcuni casi un attento sopralluogo consente di individuare dei sottoscala, dei depositi o dei locali tecnici in cui è possibile questa installazione.



In caso contrario sarà necessario intervenire al perimetro dell'edificio esistente tenendo conto che l'area sulla quale agirà il sistema di ventilazione sarà per metà esterna all'edificio e quindi potrebbero essere necessari più ventilatori per bonificare l'intera costruzione.

In questo caso verrà effettuato uno scavo nel quale inserire una tubazione in PVC di 100-120 millimetri di diametro aperta all'estremità e con una serie di forature perimetrali di 25-30 millimetri di diametro. La tubazione sarà avvolta in un tessuto-non-tessuto per evitare l'ingresso di materiale nel tubo e lo scavo sarà poi riempito con ghiaia di grossa pezzatura.

In questo caso il pozzetto servirà per l'alloggiamento del ventilatore dal quale partirà poi la tubazione di evacuazione.



In caso di fondazioni continue (travi rovesce, cordoli) di una certa profondità il pozzetto posto perimetralmente all'esterno dell'edificio come nella soluzione precedente potrebbe non svolgere una funzione sufficientemente efficace (soprattutto in caso di pressurizzazione) in quanto la profondità della fondazione potrebbe costituire una barriera che impedisce che l'effetto dei ventilatori agisca nei confronti del terreno sotto l'edificio. In questo caso sarebbe necessario individuare un punto, sia pur perimetrale ma all'interno dell'edificio, dove collocare l'impianto. Sono valide entrambe le soluzioni del pozzetto e del tubo forato anche in funzione delle diverse possibilità di collocare il ventilatore.

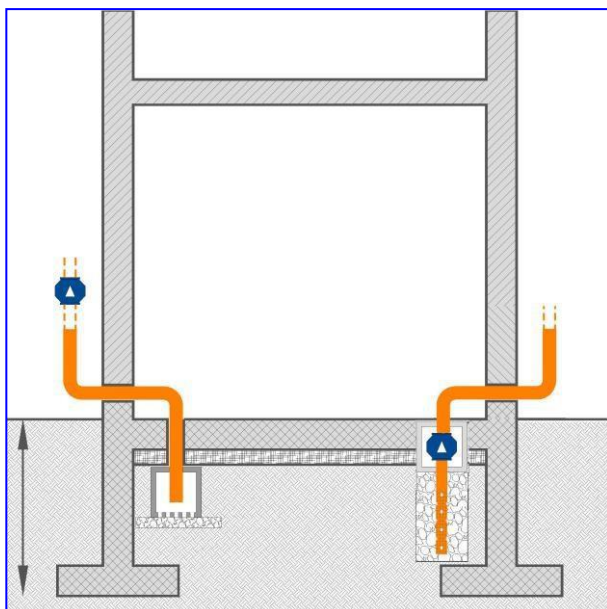


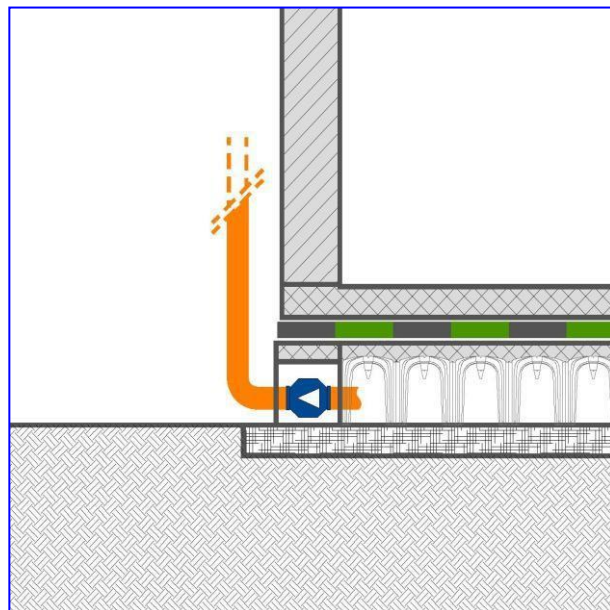
Figura 46: bonifica edilizia esistente

ventilazione meccanica con ventilatore a scomparsa nella muratura

Qualora sia necessario installare un ventilatore per la depressione/pressurizzazione del vespaio, è possibile inserirlo all'interno della muratura, se lo spessore è adeguato, rendendolo meno visibile e più protetto.

E' sufficiente una contenitore metallico simile ai quello dei contatori di altre utenze per contenere il ventilatore collegato al vespaio. Dal medesimo punto può partire un finto pluviale anche in rame per l'evacuazione del gas fino almeno alla quota del cornicione sottogronda.

Adottando inoltre la tecnica della pressurizzazione l'impianto diventa meno invadente dal punto di vista estetico in quanto non necessita di tubazione di scarico in quota.



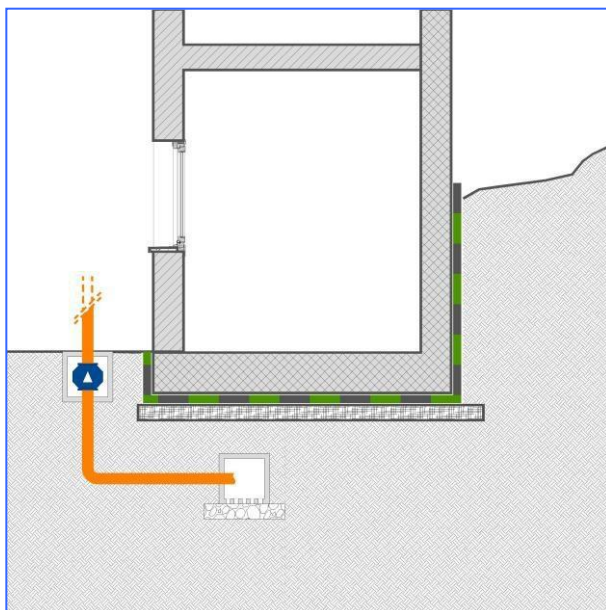
Oppure tutto l'impianto può essere collocato in esterno.

Figura 47: prevenzione nuova edificazione presenza di murature verticali controterra

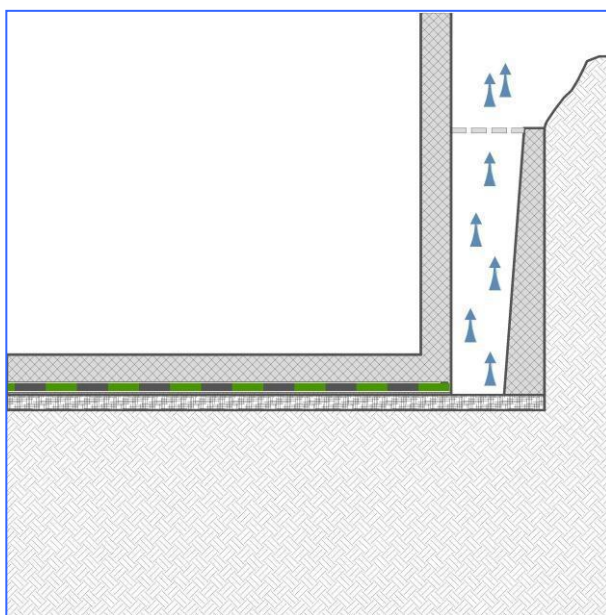
E' possibile che alcune pareti perimetrali dell'edificio siano muri di contenimento controterra, soprattutto in caso di edificazione in terreni non pianeggianti.

In questo caso sarà sempre opportuna la predisposizione di un pozzetto al di sotto dell'edificio per l'attivazione di un sistema di depressione/pressurizzazione laddove si verifichi in seguito la presenza di radon.

La membrana impermeabile dovrà, in questo caso, risalire anche all'esterno del muro controterra per ovvie ragioni di umidità e anche per protezione di infiltrazioni di radon da questa superficie.



Soluzioni sicuramente più efficaci per quanto riguarda la protezione dall'umidità e anche da infiltrazioni di radon dalla muratura controterra consiste nel realizzare uno scannafosso fra terreno e muratura così da allontanare il terreno e attivare una buona circolazione d'aria. In questo caso la membrana verticale, peraltro sempre consigliabile, può anche essere evitata.



In alternativa allo scannafosso, più semplice da realizzare e meno invasiva, è la realizzazione di una parete controterra ventilata con appositi elementi ventilanti in plastica che realizzano una intercapedine che consente il transito dell'aria fra terreno e muratura.

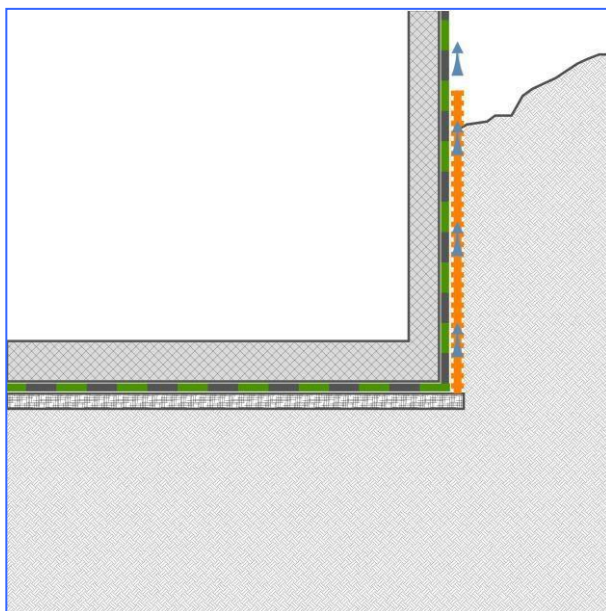
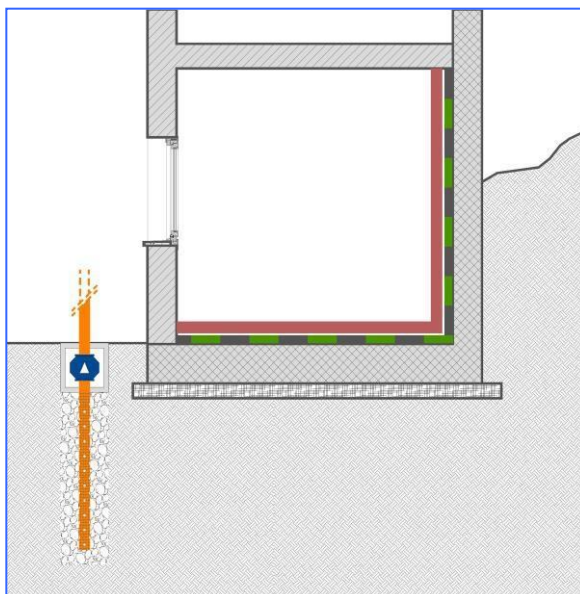
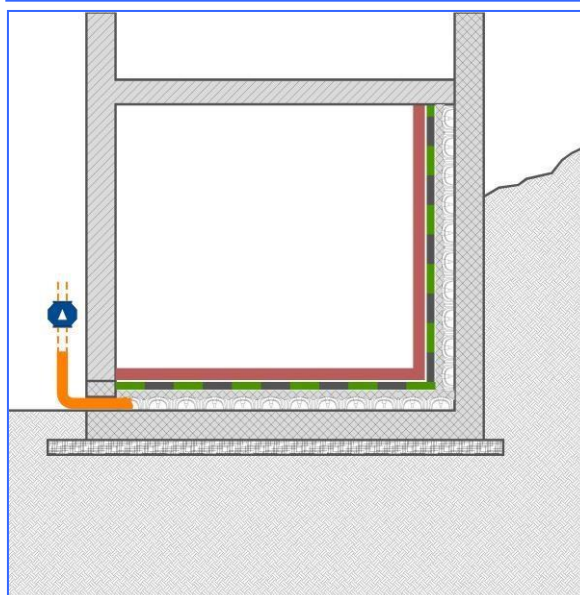


Figura 48: bonifica edilizia esistente presenza di murature verticali controterra

In caso di intervento su edifici esistenti nei quali siano stati riscontrati valori di radon oltre la soglia suggerita e che presentino alcune pareti perimetrali di contenimento controterra può essere sicuramente funzionale la messa in opera di un pozzetto al perimetro dell'edificio per la messa in depressione del terreno o dell'eventuale vespaio. Sconsigliabile la tecnica della pressurizzazione in quanto il gas respinto nel terreno potrebbe trovare un punto di ingresso lungo la parete verticale controterra. Lungo questa parete controterra inoltre, per una efficace opera di mitigazione della concentrazione di radon, sarà necessario la messa in opera, con particolare cura, di una membrana impermeabile all'interno della muratura che, in funzione della destinazione d'uso dell'ambiente, potrà essere lasciata a vista oppure protetta di una parete di rivestimento. Operazione analoga andrà eseguita sul solaio controterra con il rifacimento della pavimentazione.



In una situazione di questo tipo ancora più funzionale risulta la realizzazione di una intercapedine ventilata meccanicamente realizzata all'interno dell'edificio tramite la messa in opera di casseri a perdere in plastica (igloo) di basso spessore sia sul solaio a terra che sulla parete verticale controterra, previa messa in opera di una membrana impermeabile e con successivo rivestimento a pavimento e a parete.



Le tipologie edilizie riscontrabili in aree collinari o pedemontane, possono essere particolarmente articolate, le cui pareti perimetrali verticali controterra, gli ambienti interrati e/o seminterrati spesso seguono l'orografia e le curve di livello del terreno.

Le tecniche di bonifica per queste tipologie di edifici non sono così differenti da quelle presentate precedentemente; in questi casi si tratterà di applicare più tecniche in funzione dell'articolazione dell'edificio.

Particolare attenzione deve essere posta al fine di evitare che le tecniche adottate si contrastino a vicenda diminuendo le rispettive prestazioni.

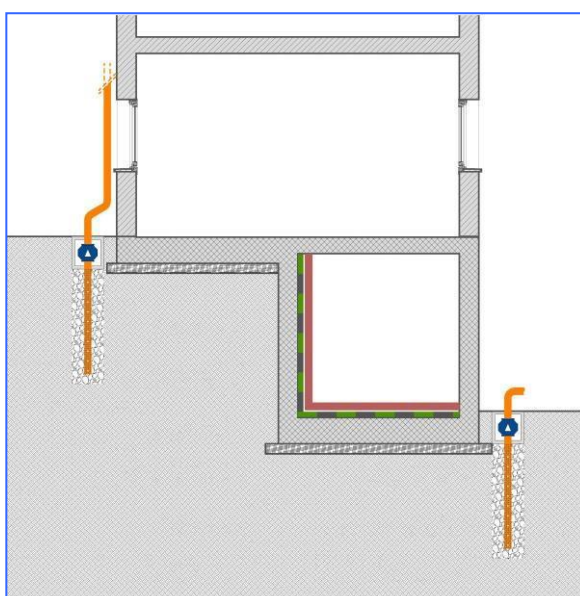


Figura 49: prevenzione nuova edificazione sigillatura delle tubazioni impiantistiche

In caso di nuova edificazione è opportuno verificare la possibilità di far transitare le tubazioni degli impianti dalle pareti perimetrali verticali anziché dal solaio a terra. In questo modo si evitano rischi di transito del gas dal terreno attraverso i fori delle canalizzazioni e problemi di sigillature a tenuta d'aria.

In caso contrario, nell'edilizia di nuova costruzione, il passaggio delle canalizzazioni impiantistiche dovrà essere sigillato con la membrana impermeabile e antiradon tramite una flangia di raccordo, incollata alla membrana e al tubo ed eventualmente stretta con una fascetta da elettricista oppure con del nastro e prima della posa del massetto di allettamento della pavimentazione.

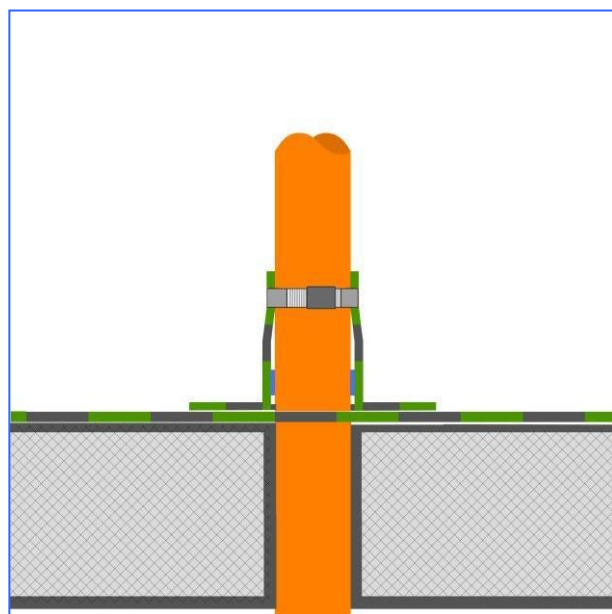
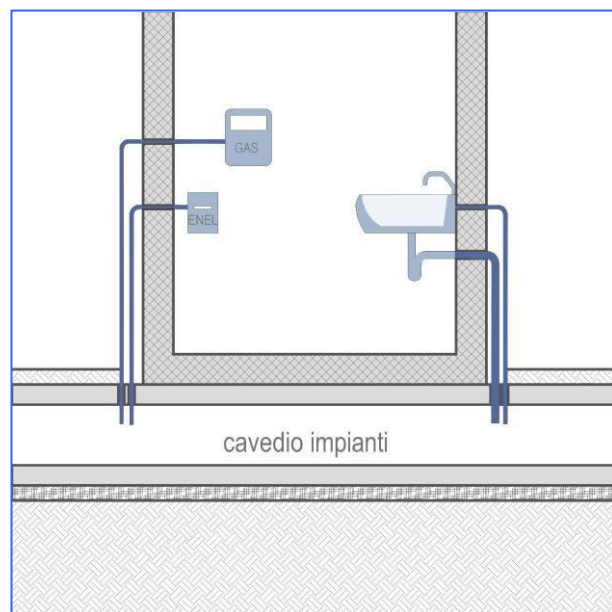
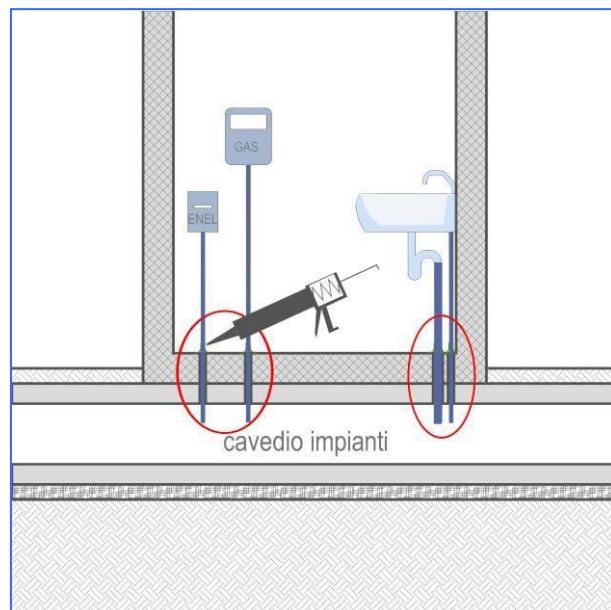
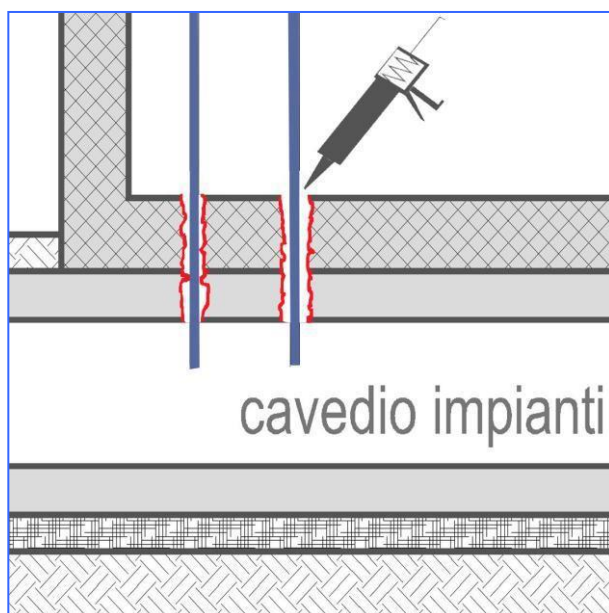


Figura 50: bonifica edilizia esistente
sigillatura delle tubazioni impiantistiche e del nodo solaio-parete

Un possibile punto di ingresso del radon dal terreno sono tutti i sottoservizi e gli impianti dell'edificio. I cavedi delle utenze comunali all'interno dei quali corrono le canalizzazioni dei servizi sono infatti dei luoghi in cui il radon si concentra e, da queste zone, può riuscire a passare nell'edificio attraverso le tubazioni di collegamento con gli impianti domestici.



Tutti questi passaggi, che costituiscono una frattura nell'attacco a terra dell'edificio e collegano il terreno con l'interno, dovrebbero quindi essere attentamente sigillati in caso di nuova edificazione ma anche e soprattutto in interventi di bonifica.



Anche le riprese di getto, le crepe lungo la linea di connessione fra parete verticale e solaio a terra, le fessure passanti nella pavimentazione, ecc. dovrebbero essere preliminarmente sigillate prima di un intervento di bonifica. Si tratta di un intervento quasi sempre di tipo non risolutivo ma finalizzato ad attenuare il flusso di gas verso l'interno e da abbinare poi ad altre tecniche di bonifica.

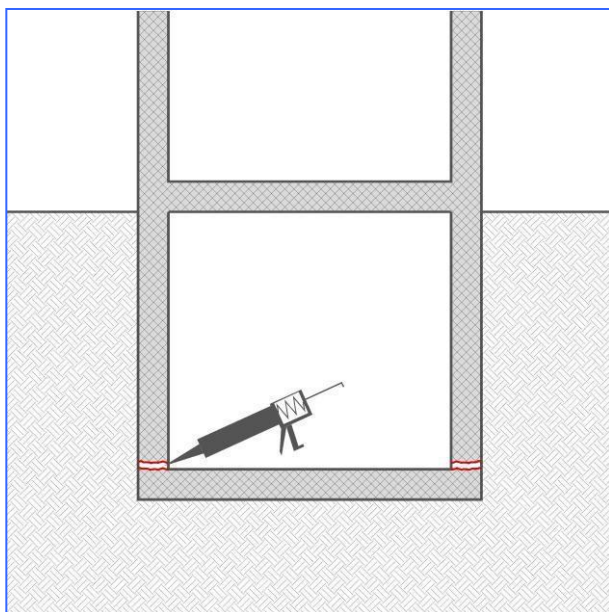
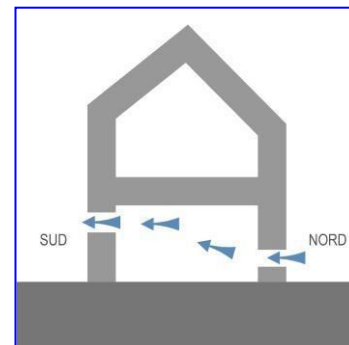


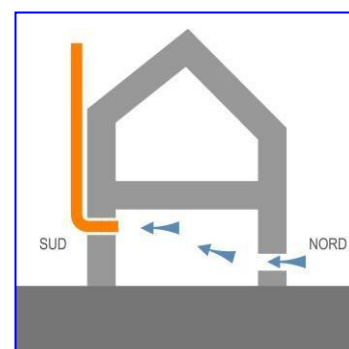
Figura 51: prevenzione nuova edificazione

bonifica edilizia esistente: modalità di ventilazione naturale o meccanica

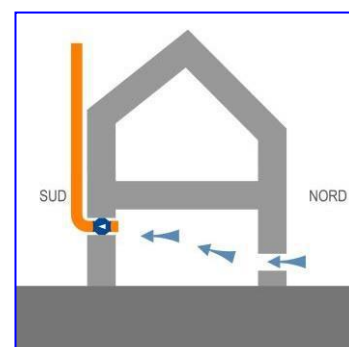
Disponendo di un volume tecnico sotto l'edificio, un vespaio sufficientemente libero e non particolarmente riempito con detriti, ghiaia, macerie, ecc. può essere ipotizzabile in prima istanza provare a innescare una ventilazione naturale realizzando delle bucaure di 100-120 millimetri di diametro alla base perimetrale dell'attacco a terra. Dove possibile è preferibile realizzare bucaure nei prospetti nord e sud con l'accortezza di tenere più alti i fori a sud per una migliore circolazione dell'aria.



Se i valori di concentrazione del radon ottenuti con questa tecnica non sono soddisfacenti e si desidera evitare l'utilizzo di ventilatori, un sistema per incrementare la ventilazione è quello di portare in quota una tubazione, oltre il cornicione di gronda, che, grazie ai venti dominanti e all'effetto Venturi, migliori la quantità di aria circolante.



In mancanza di risultati soddisfacenti anche con questo accorgimento, si ricorre ad un ventilatore collegato alle tubazioni esistenti.



Mentre in caso di ventilazione naturale è indispensabile mantenere aperte una doppia serie di bucaure contrapposte: di ingresso e di uscita dell'aria, per ventilare il volume del vespaio, In caso di ventilazione forzata il più delle volte risulta più conveniente chiudere i fori di ingresso dell'aria per realizzare una maggiore depressione/pressione, nei confronti del terreno. Soprattutto in caso di pressurizzazione.

In caso contrario si corre il rischio, soprattutto con planimetrie di una certa complessità di intervenire con la ventilazione solo in certe parti del volume del vespaio mentre in altre zone il gas può trovare in percorso di ingresso privo delle turbolenze del ventilatore che agisce in parte anche aspirando aria esterna dai fori di ingresso anziché agire esclusivamente nei confronti del terreno.

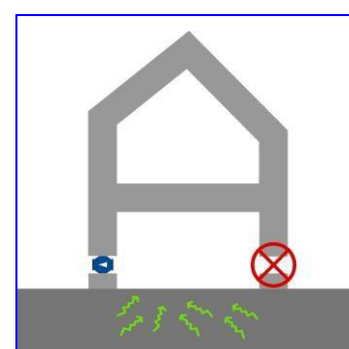
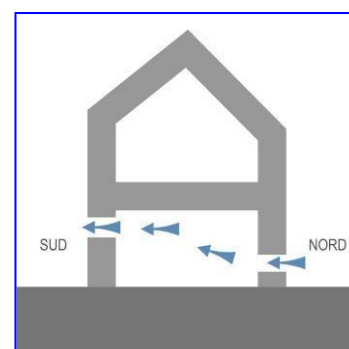
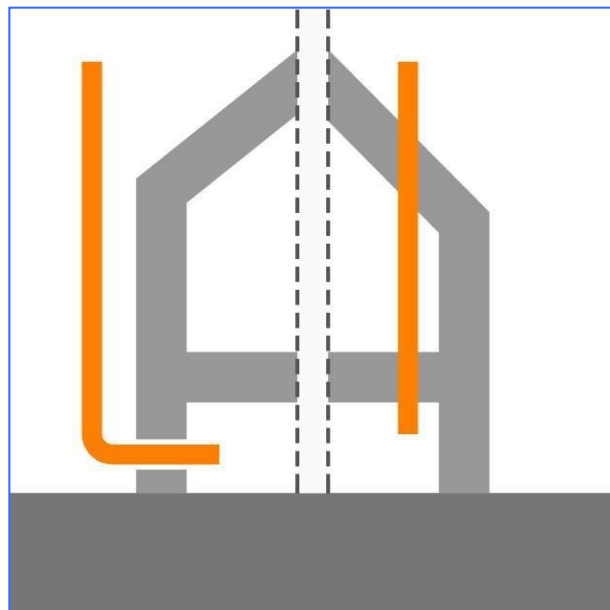


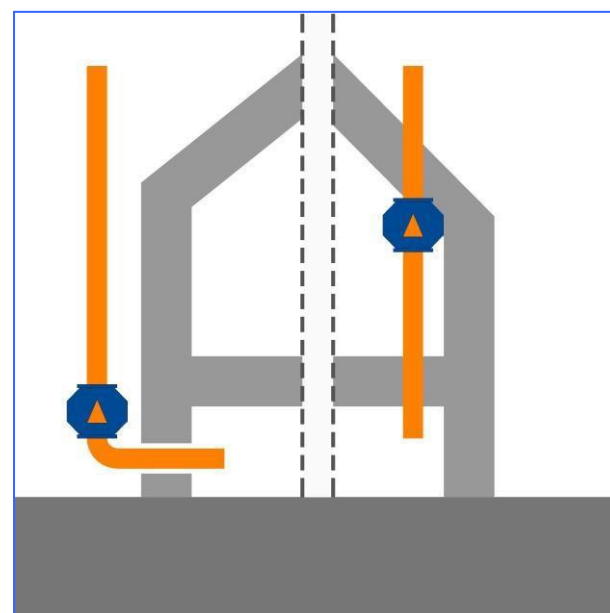
Figura 52: prevenzione nuova edificazione
 bonifica edilizia esistente: modalità di ventilazione naturale o meccanica

Nel caso sia presente un vespaio vuoto alla base dell'edificio, o comunque senza particolari riempimenti, può essere possibile porre il volume in depressione tramite semplice "effetto Venturi" e quindi senza impianti di aspirazione ma solo ricorrendo alla differenza di pressione innescata dal vento, di altezza e di temperatura.

Il percorso della canalizzazione può essere interno o esterno in funzione della necessità di ridurre al minimo il numero di curvature.



Qualora la presenza di venti dominanti o la differenza di pressione fra interno ed esterno non sia sufficiente a innescare un moto convettivo che richiami il gas del vespaio per disperderlo in quota, sarà necessario inserire un aspiratore nel punto ritenuto più funzionale.



Nelle eventualità il percorso delle tubazioni di evacuazione sia all'interno dell'edificio, è importante porre il ventilatore nel luogo più alto vicino al punto di uscita dell'aria e del gas in atmosfera in modo che l'intera canalizzazione sia in depressione. In questo modo, laddove ci siano delle perdite lungo il condotto dovute a un errato assemblaggio dei tubi, non si avranno delle dispersioni di gas all'interno dell'edificio.

Qualora la tubazione sia esterna, il ventilatore può essere collocato ovunque lungo tutta la lunghezza del tubo, compatibilmente alle esigenze di accessibilità per manutenzione.

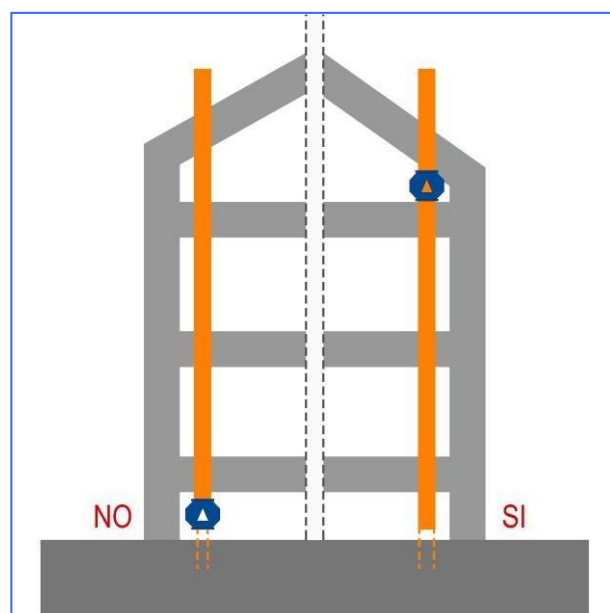


Figura 53: prevenzione nuova edificazione
 bonifica edilizia esistente: tipologie di pozzetti e di canalizzazioni di aspirazione

L'aspirazione nei confronti del sottosuolo può essere effettuata tramite diverse tecniche:

- un pozzetto di circa 50 x 50 x 50 centimetri di qualsiasi materiale caperto nel lato inferiore e posato su uno strato di ghiaia di grossa pezzatura, chiuso superiormente con un coperchio per mantenere l'ispezionabilità e collegato su uno dei lati verticali alla tubazione in pvc di aspirazione;
- un tubo in pvc di 100-120 millimetri di diametro, aperto all'estremità inferiore e forato al perimetro con fori da 25-30 millimetri e avvolto in un telo di tessuto-non-tessuto per evitare l'ingresso di terriccio o ghiaia; il tubo viene inserito in uno scavo di almeno un metro circa di profondità, riempito successivamente con ghiaia di grossa pezzatura. L'eventuale pozzetto superiore, non indispensabile, consente l'ispezione;
- laddove sia possibile, la collocazione di un maggior numero di tubazioni aspiranti aumenta l'efficacia del sistema.

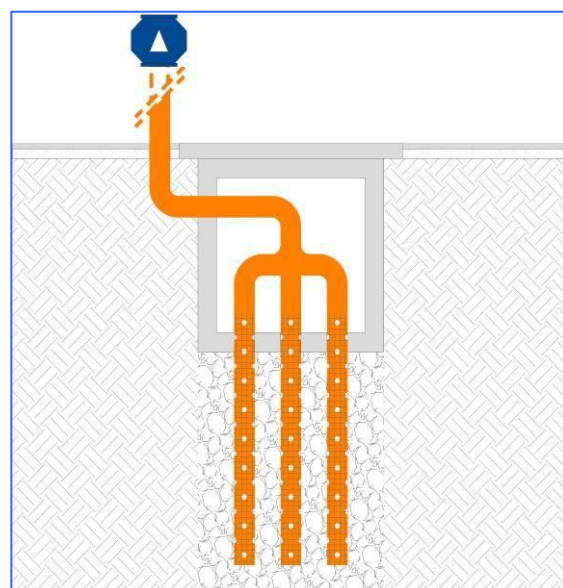
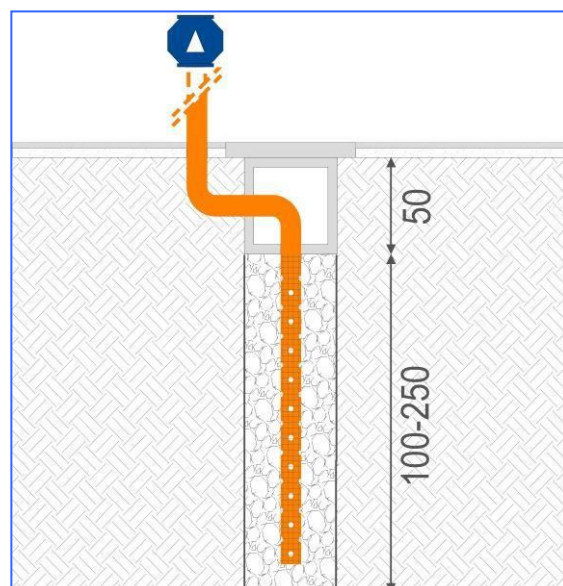
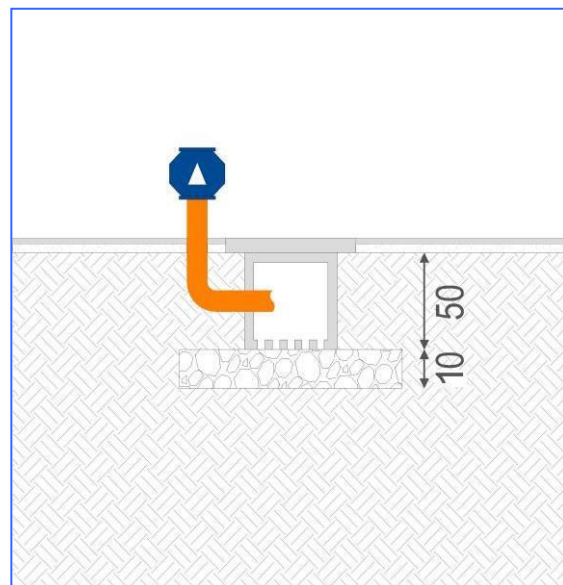


Figura 54: prevenzione nuova edificazione
 bonifica edilizia esistente: punti di evacuazione del radon

Ove si ricorra alla tecnica della depressione (del suolo o di volumi tecnici) e nei casi in cui il gas viene aspirato ed evacuato in atmosfera, particolare attenzione andrà posta al punto di uscita e dispersione del gas che dovrebbe avvenire sempre al di sopra della quota del cornicione di gronda in modo che possa essere più facilmente disperso.

Particolare attenzione andrà quindi posta alla vicinanza di aperture sui prospetti dell'edificio stesso ma anche di edifici adiacenti per evitare il re-ingresso del gas nei luoghi ove vi sia permanenza di persone.

L'apertura delle finestre, specie se contemporaneamente su fronti contrapposti oppure su livelli differenti, causa sempre una circolazione d'aria dall'esterno verso l'interno dell'edificio e se il punto di evacuazione del radon è nelle vicinanze, il re-ingresso del gas è possibile per non dire probabile.

Se il punto di evacuazione del gas si trova in un prospetto privo di bucaure – anche di edifici adiacenti - potrebbe essere possibile disperderlo in atmosfera senza necessariamente arrivare in quota gronda (soluzione comunque sempre più opportuna). Particolare attenzione andrà comunque posta agli eventuali giri d'aria, venti dominanti, distanza dall'apertura più prossima, ecc. per evitare rientri.

Nell'impossibilità o nella difficoltà di arrivare in quota gronda con il tubo di evacuazione del gas, è possibile disperderlo in atmosfera a quota terra allontanandosi dagli edifici di almeno cinque metri, ponendo sempre attenzione a eventuali giri d'aria, venti dominanti, distanza dall'apertura più prossima, ecc. per evitare rientri.

Il pozzetto disperdente sarà chiuso superiormente con una griglia pedonabile che consenta il deflusso del gas e aperto nella parte inferiore per il drenaggio dell'acqua meteorica e alloggerà anche il ventilatore che, in alternativa potrà anche essere posto in un pozzetto limitrofo.

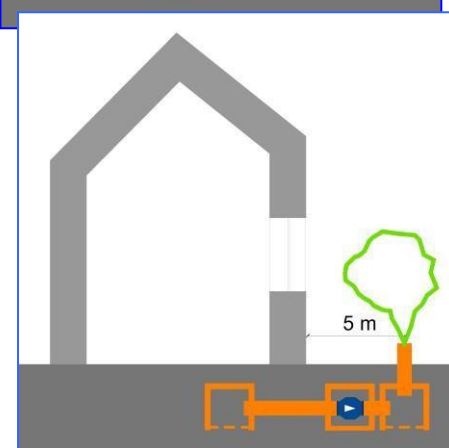
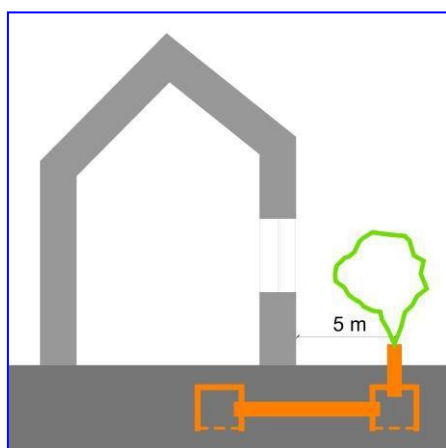
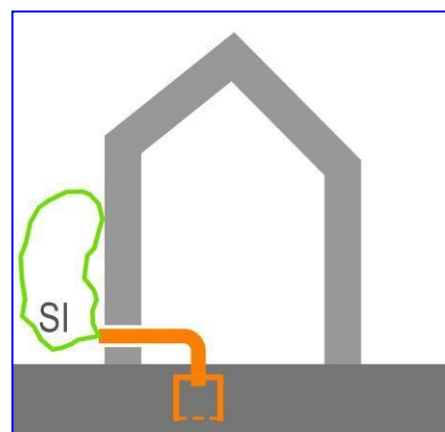
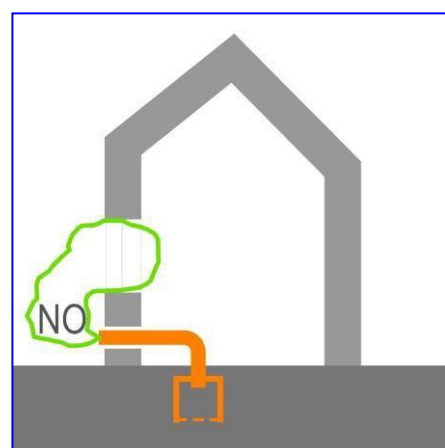
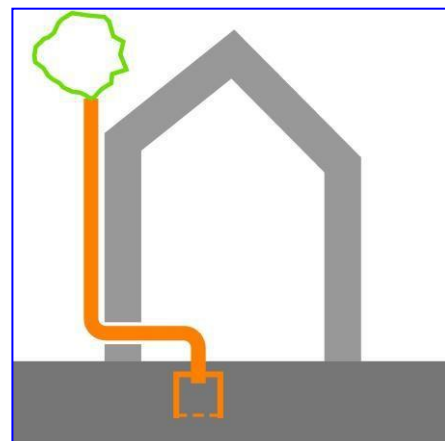
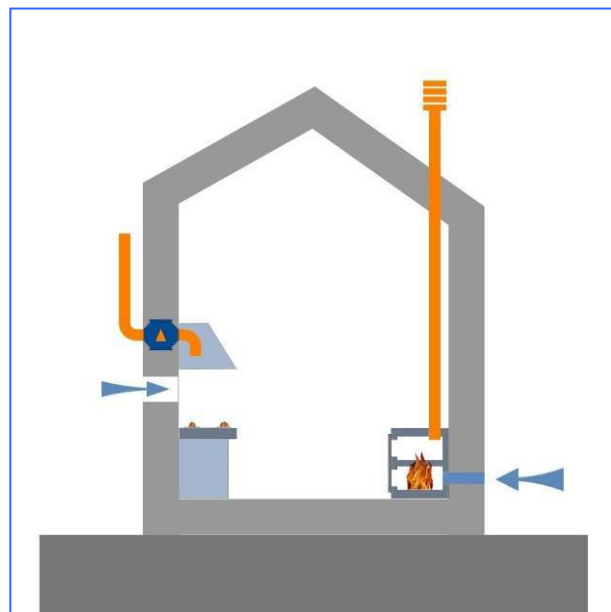


Figura 55: prevenzione nuova edificazione

bonifica edilizia esistente: evitare la depressione ambiente

Alcuni impianti tecnici presenti nell'edificio possono aumentare la depressione dell'ambiente nei confronti del suolo più di quanto non faccia l'effetto camino innescato dall'edificio.

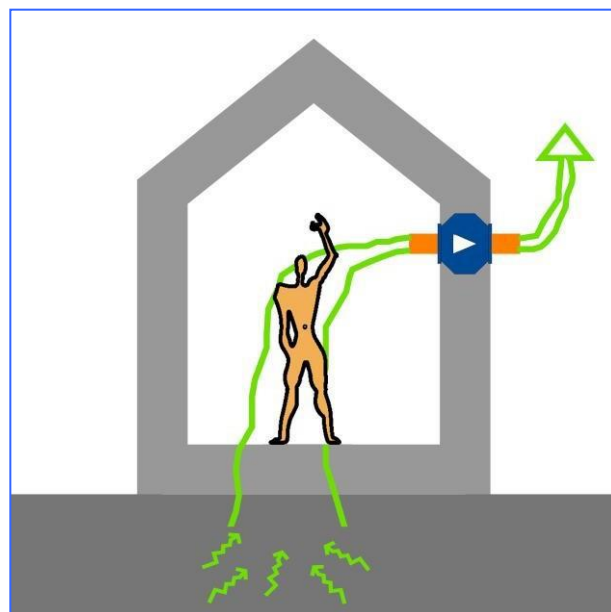
La caldaia del riscaldamento domestico, la cappa di aspirazione in cucina o il caminetto del soggiorno sono tutti elementi che possono aumentare il dislivello di pressione fra sottosuolo ed edificio. E' quindi opportuno considerare sempre questo aspetto e prevedere una presa d'aria esterna per questi sistemi impiantistici in modo da bilanciare il richiamo d'aria provocato da questi impianti.



Fra le possibili tecniche di bonifica di edifici esistenti con eccessive concentrazioni di radon vi è quella della ventilazione indoor che consiste nell'aspirare l'aria dall'ambiente tramite un ventilatore posto sulla parete perimetrale o sull'infilso.

Si tratta di una tecnica che può avere un sua funzionalità in caso di concentrazioni elevate e comunque in via provvisoria in attesa di interventi più radicali. Non può essere considerata una tecnica da bonifica definitiva in quanto il ventilatore, aspirando aria nell'ambiente, mette in depressione il volume abitato aumentando l'effetto risucchio nei confronti del terreno. Il radon viene in effetti espulso ma dopo che ha percorso l'intero volume ambiente ed è stato respirato dagli occupanti.

Provoca inoltre un dispendio energetico in quanto espelle aria climatizzata introducendone altra che deve quindi essere nuovamente trattata.



4. SPERIMENTAZIONI DI RISANAMENTI IN PROVINCIA DI BERGAMO

L' Azienda Sanitaria Locale della Provincia di Bergamo ha condotto, negli anni 2009/2010, un progetto finalizzato alla realizzazione di azioni di risanamento per la riduzione delle esposizioni di gas radon in alcuni edifici scolastici. Tali edifici sono stati individuati fra quelli che, durante le precedenti indagini regionali, avevano evidenziato valori di concentrazioni di gas radon indoor superiori a 400 Bq/m^3 (Tabella 5).

Tabella 5: le concentrazioni di radon *ex ante*

	Comune	Edificio scolastico	Tipo di misure	Periodo	Concentrazioni di gas radon
1	Endine R.	Scuola elementare	long term (CR39)	ott-apr 07	1100 e 1200 Bq/m^3 al piano seminterrato
2	Bossico	Scuola materna	long term (CR39)	ott-apr 07	760 e 980 Bq/m^3 al piano terra
3	Clusone	Istituto superiore	long term (CR39)	mar-giu 07	tra 500 e 800 Bq/m^3 al piano terra
4	Lefte	Scuola materna	short term (Picorad)	feb-98	tra 1000 e 4000 Bq/m^3 ai piani seminterrato e rialzato
			long term (CR39)	dic 08-mag 09	900 Bq/m^3 al piano rialzato
					fino a 1700 Bq/m^3 al piano seminterrato

I progetti di risanamento sono stati elaborati dal Politecnico di Milano e dall'Università IUAV di Venezia ed i lavori sono stati eseguiti da imprese edili locali.

Il Laboratorio radiometrico di ARPA Lombardia - Dipartimento di Bergamo ha svolto le misure di concentrazione di gas radon durante e alla fine dei lavori edili previsti dal progetto di bonifica.

TECNICHE D'INTERVENTO

In relazione agli obiettivi di risanamento (abbattimento dei valori di concentrazione al di sotto di 400 Bq/m^3), la progettazione si è indirizzata verso l'adozione di misure di depressurizzazione attiva del suolo attraverso l'esecuzione di pozzetti di suzione da posizionare all'interno del perimetro o, in qualche caso, nell'intorno dell'edificio.

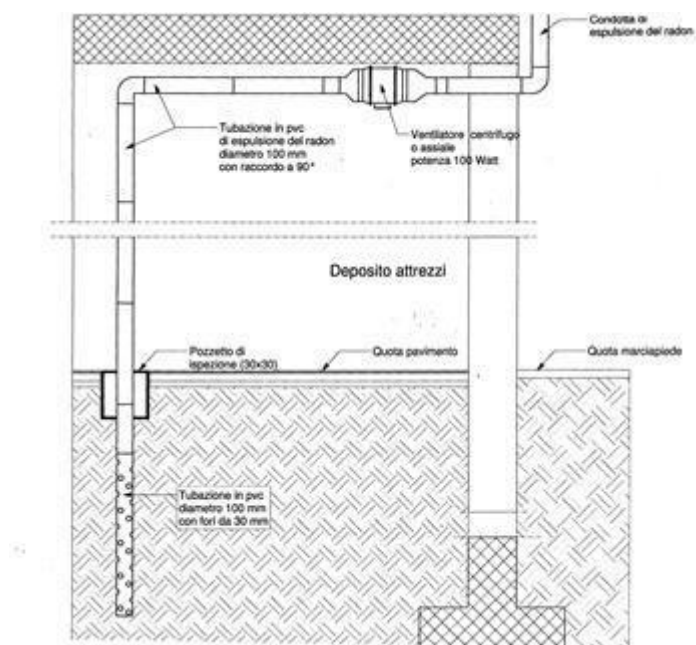


Figura 56: Schema di pozzetto d'aspirazione interno

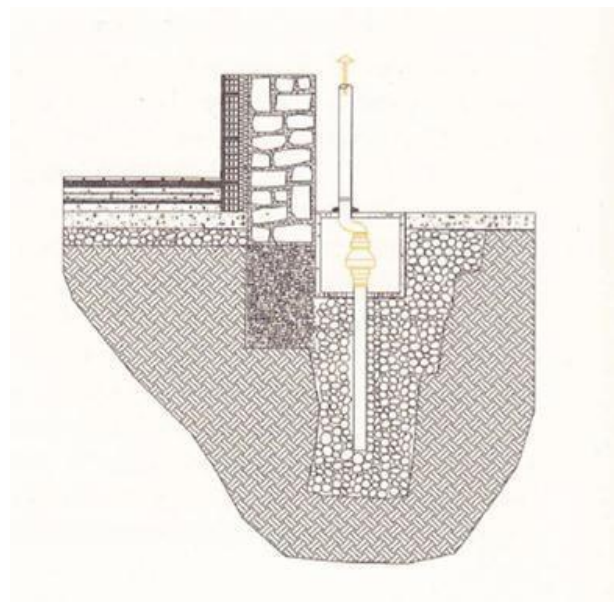


Figura 57: Schema di pozzetto d'aspirazione esterno, adiacente al perimetro dell'edificio

Di seguito vengono descritte le sperimentazioni messe in atto.

EDIFICIO 1 - Scuola elementare di Endine Roa

In questa scuola si è deciso di intervenire al piano seminterrato composto da due aule, una palestra con una quota di pavimento inferiore di circa 1 m rispetto alla quota degli altri locali.

Si è adottata una depressurizzazione del terreno sottostante e nell'intorno dell'edificio in modo che, da un lato si potessero limitare le cause del problema alla sua origine e, dall'altro, si riuscisse ad agire prevalentemente all'esterno dell'edificio o in spazi non interessati dallo svolgimento delle attività scolastiche.

L'intervento ha previsto la realizzazione di 3 pozzetti ospitanti al loro interno tubi di drenaggio verticali (ca. 1,5 mt. di profondità) collegati a un estrattore meccanico della potenza nell'ordine dei 100 Watt.

I primi riscontri strumentali hanno evidenziato un'apprezzabile riduzione delle concentrazioni di radon nei locali scolastici riconducibile all'effetto della depressione generata dal funzionamento dei pozzetti di estrazione.

Ad ulteriore supporto di questo dato vi era la differenza di concentrazioni riscontrate variando la durata di funzionamento dei ventilatori.

Nonostante tale riscontro i valori risultavano ancora leggermente superiori al limite dei 400 Bq/m^3 : per questo motivo, sono stati eseguiti dei lavori integrativi, mettendo in depressione un ulteriore vano che è stato messo in comunicazione con l'esterno sfruttando le canalizzazioni già installate e collegando un estrattore ambientale.

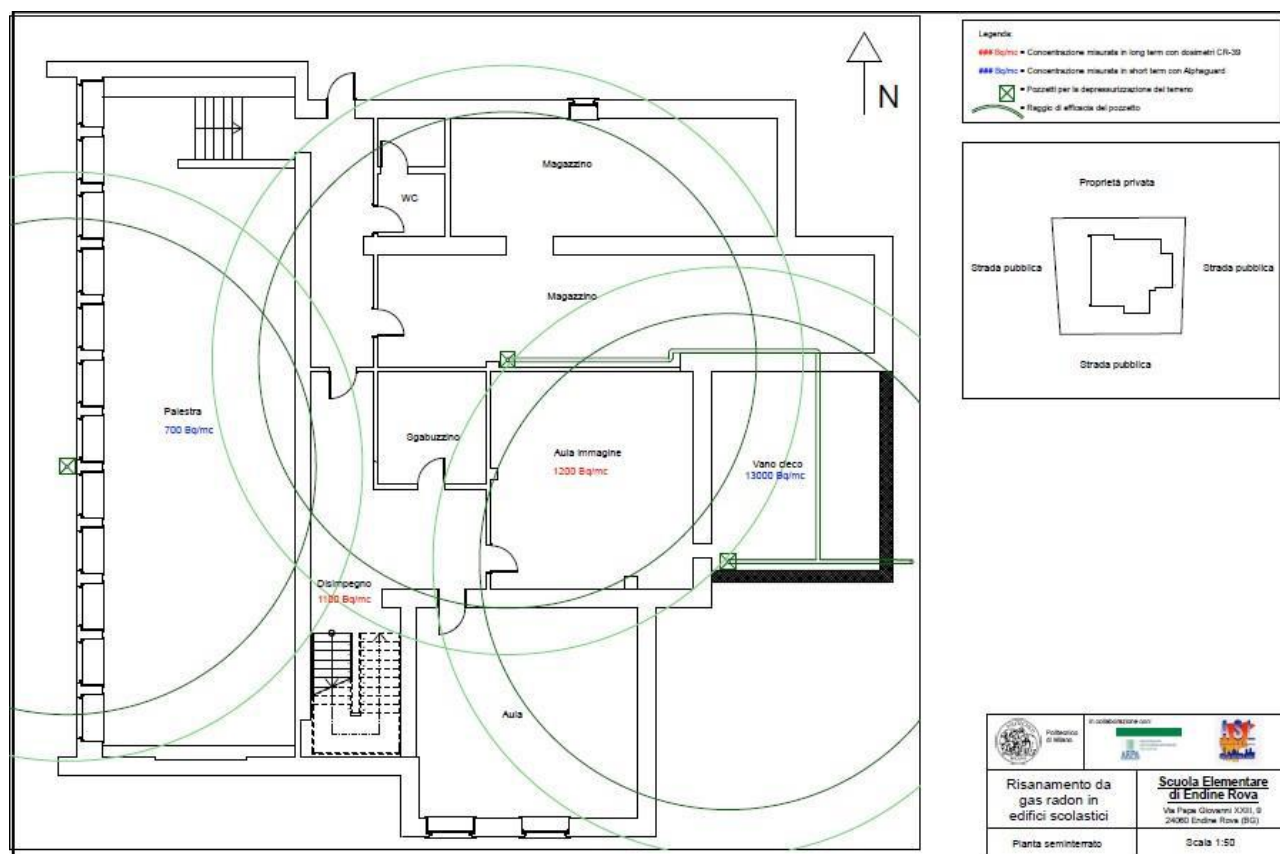


Figura 58: posizione degli estrattori nell'edificio 1

EDIFICIO 2 – Scuola materna di Bossico

Le maggiori concentrazioni di gas radon erano state misurate nel piano inferiore dell'edificio.

È stata prevista la realizzazione di 3 pozzetti ospitanti al loro interno tubi di drenaggio verticali (ca. 1,5 mt. di profondità) collegati a un estrattore meccanico della potenza nell'ordine dei 100 Watt.

I primi riscontri strumentali effettuati non hanno evidenziato un effetto apprezzabile della depressione generata dai pozzetti di estrazione, anche con un funzionamento in continuo nelle 24 ore degli estrattori.

Tale risultato ha richiesto un ulteriore approfondimento; i sopralluoghi hanno evidenziato la presenza di intercapedini murarie in connessione diretta con il vespaio oltre che con gli spazi scolastici. In particolare è stato rinvenuto un pozzetto di ispezione di un cavedio contenente canalizzazioni impiantistiche non più in uso in cui sono state registrate concentrazioni di gas radon nell'ordine dei 3.000 Bq/m^3 .

A seguito delle operazioni di sigillatura del pozzetto sono state effettuate ulteriori misurazioni che hanno evidenziato un miglioramento che tuttavia non ha portato i valori al di sotto della soglia dei 400 Bq/m^3 .

Sono stati integrati ulteriormente i lavori con la messa in depressione di un cavedio impiantistico dismesso e la sua connessione con un estrattore posizionato in un pozzetto a ridosso della facciata principale a sud dell'edificio.

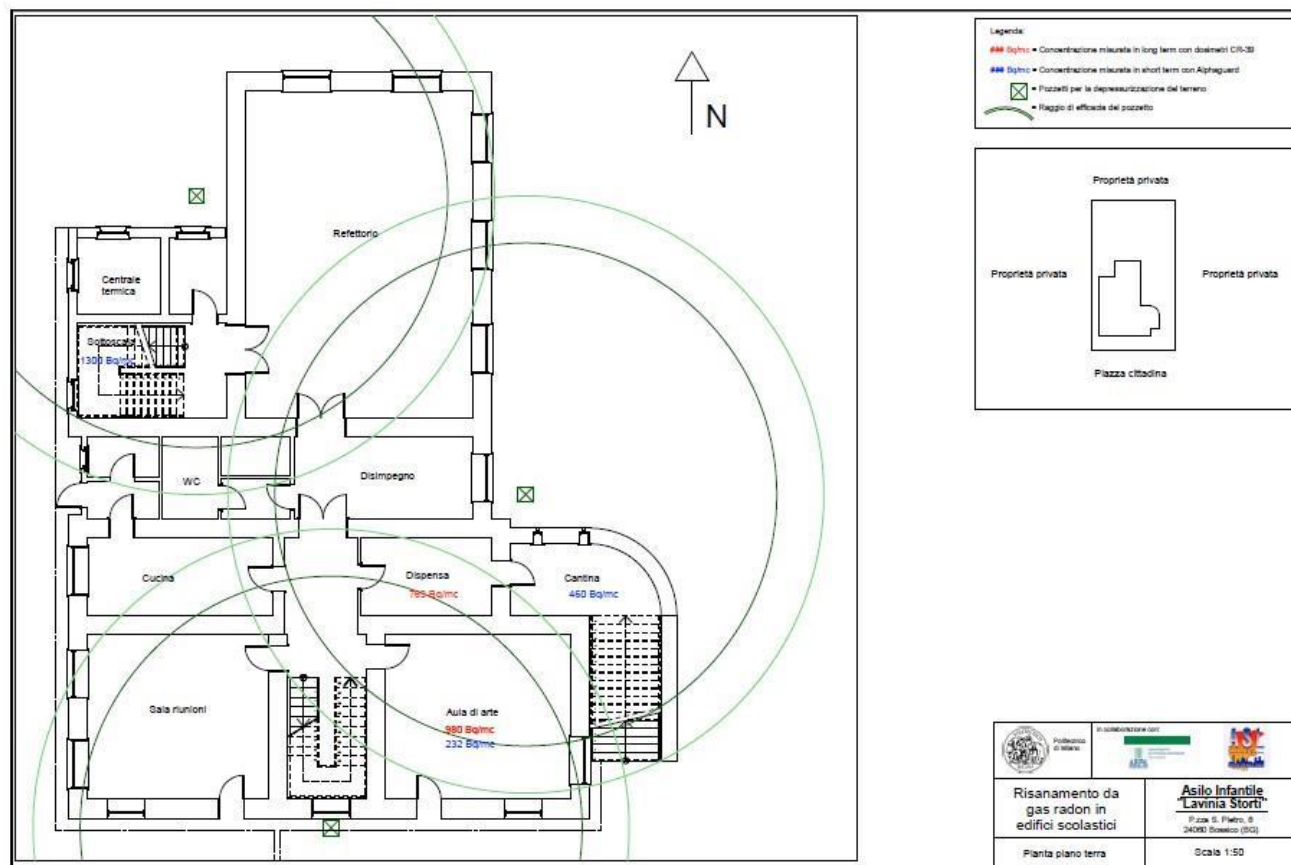
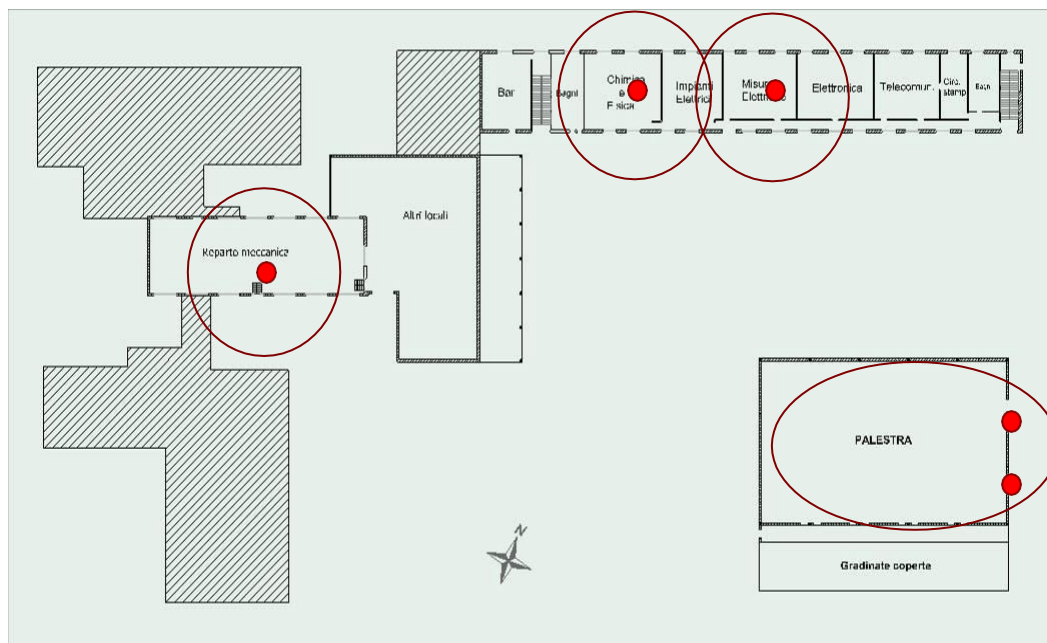


Figura 59: posizione degli estrattori nell'edificio 2

EDIFICIO 3 – Istituto Superiore di Clusone

Data l'articolazione della scuola, si è intervenuto con pozzetti aspiranti posti in ogni padiglione e collocati all'interno delle aule.

Figura 60: posizione degli estrattori nell'edificio 3



Il risultato è stato soddisfacente per l'intero complesso ad esclusione di un'aula/laboratorio nella quale il tortuoso percorso della tubazioni di uscita e la presenza di altri aspiratori/ambiente, provvisoriamente collocati ante bonifica, ha inizialmente reso complessa la lettura e l'interpretazione dei risultati per cui saranno possibili ulteriori aggiustamenti, eventualmente ponendo in pressurizzazione il sistema attualmente aspirante.

Gli altri aspiratori sono poi stati temporizzati con protocollo 120 minuti on – 30 minuti off per le 24 ore.

EDIFICIO 4 – Scuola materna di Leffe

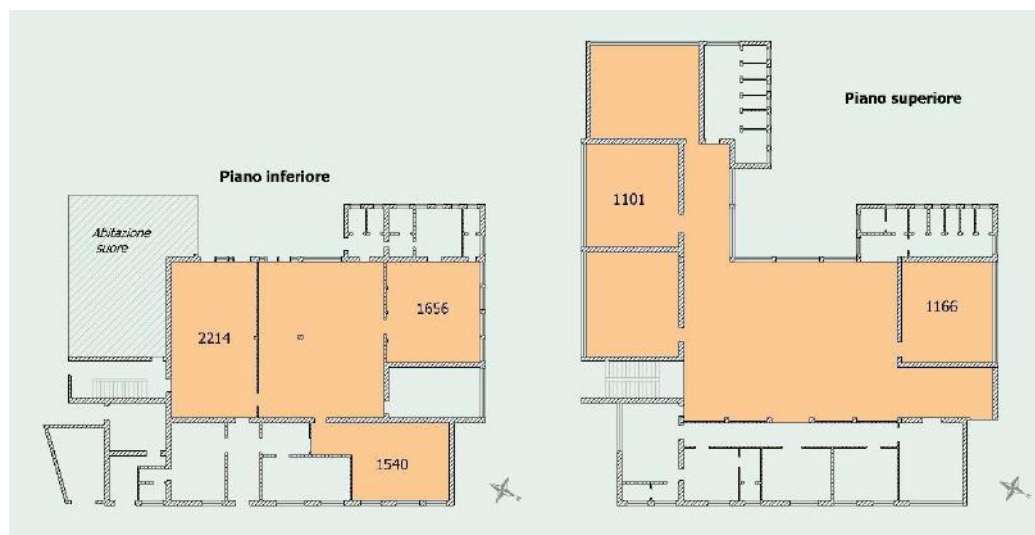


Figura 61: planimetria dell'edificio 4 e concentrazioni riscontrate prima della bonifica

La scuola si presentava articolata su due livelli, in parte controterra e in parte confinante con un'autorimessa interrata dove sono stati individuati due punti all'interno dell'edificio in cui sono stati collocati due aspiratori simmetricamente lungo l'asse longitudinale della scuola a piano terra.

A seguito di un monitoraggio, si è temporizzato gli aspiratori con protocollo 60 minuti acceso – 15 minuti spento con spegnimento nelle ore notturne.

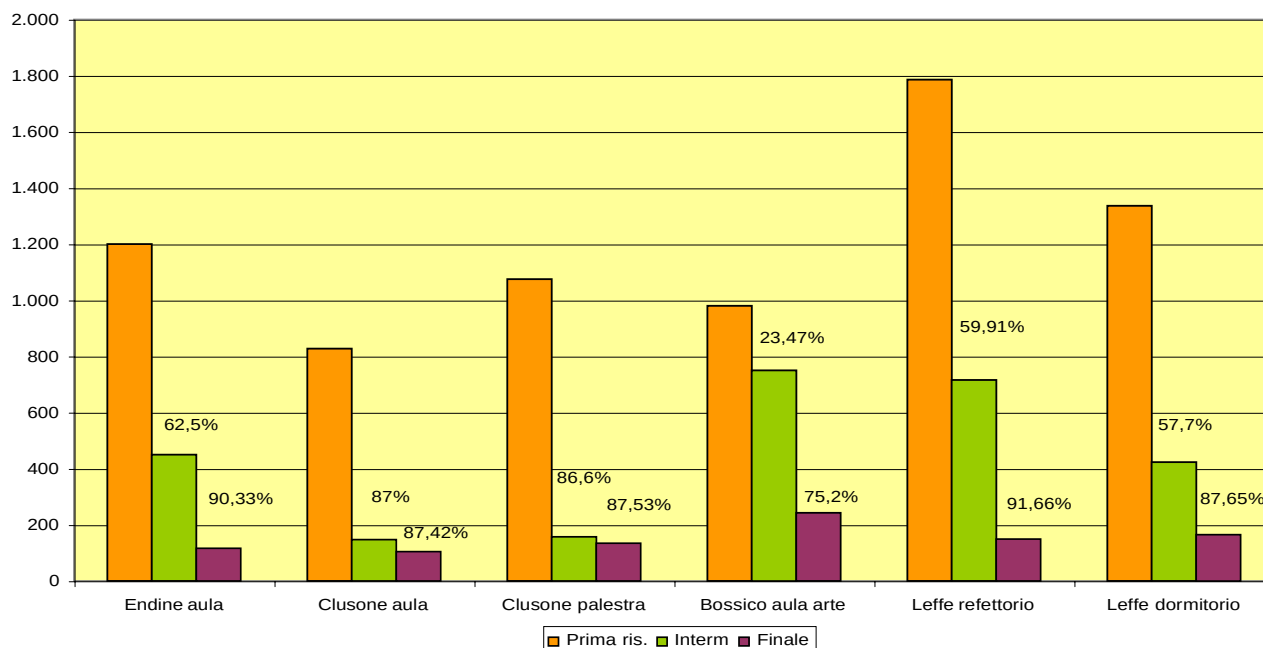


Figure 62: posizione degli estrattori nell'edificio 4

RISULTATI

E' possibile riassumere e visualizzare i risultati degli interventi di bonifica; nella figura 63 sono riportate le concentrazioni rilevate con misure long-term nelle varie fasi della bonifica.

Figura 63: Percentuali di riduzione delle concentrazioni di radon, fase intermedia e finale della bonifica



Nella Tabella 6 sono riportati i risultati delle misure long – term eseguite prima e dopo i risanamenti nei locali degli edifici bonificati da cui emerge che sia ha una riduzione dal 44% e il 91% delle concentrazioni di gas radon in relazione alla situazione iniziale.

EDIFICIO	LOCALE	concentrazione iniziale di gas radon (Bq/m ³)	concentrazione finale di gas radon (Bq/m ³)	efficacia dell'intervento (% di riduzione di gas radon)
1 - Endine	Sottoscala	1108	112	90
	Aula immagine	1200	116	90
	Palestra	497	103	79
2 - Bossico	Dispensa	763	431	44
	Aula arte	980	243	75
3 - Clusone	Palestra	718	157	78
	Laboratorio chimica-fisica (F003)	794	101	87
	Laboratorio impianti elettrici (F004)	575	105	82
	Laboratorio misure elettriche (F005)	1080	147	86
	Laboratorio telecomunicazioni (F007)	659	232	65
	Laboratorio meccanica	368	188	49
4 - Leffe	aula sopra dormitorio	1166	136	88
	aula sopra refettorio grande	1101	100	91
	Dormitorio	1656	165	90
	Refettorio	1540	194	87
	refettorio grande	2214	149	93
	camera suore	7500	141	98

Tabella 6 : i risultati delle misure long – term eseguite prima e dopo i risanamenti

ASPETTI ECONOMICI

Il costo della bonifica per ogni edificio scolastico può essere così quantificato:

- progettazione e direzione lavori: circa 4.000 euro;
- realizzazione degli interventi: da 6.500 a 10.500 euro in relazione al numero e della posizione dei pozzetti installati;
- misure e sopralluoghi: da 1500 a 2000 euro per ciascun edificio bonificato.

Inoltre sono da tener presente i costi gestionali quali il consumo di energia elettrica stimabile tra 18 e 52 euro/anno in funzione della potenza e della temporizzazione degli aspiratori.

ALCUNE CONSIDERAZIONI

Alcuni degli interventi descritti hanno evidenziato l'importanza della fase diagnostica, che in un intervento di bonifica richiede sempre attenzione, competenza ed esperienza: è necessario cogliere dettagli importanti per capire quali siano le caratteristiche dell'edificio che favoriscono la risalita del gas e quali quelle che si possono sfruttare per espellerlo. Altrettanto importante è avere informazioni complete sulla struttura dell'edificio e degli impianti, informazioni che a volte non sono disponibili o lo sono solo grazie alla memoria storica degli occupanti: gli edifici più vecchi possono aver subito nel tempo diversi rimaneggiamenti dei quali non si ha riscontro.

5. BIBLIOGRAFIA

- Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente di Bolzano – Laboratorio di Chimica e Fisica – Alto Adige, Guida: IL RADON, www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/2908/radon/index_i.htm
- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Veneto – Il radon in Veneto: ecco come proteggersi – www.arpa.veneto.it
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia - Indicazioni e proposte per la protezione degli edifici dal radon - www.arpa.fvg.it
- APAT - Linee guida per le misure di radon in ambienti residenziali - 2004
- APAT - Linee guida relative ad alcune tipologie di azioni di risanamento per la riduzione dell'inquinamento da radon" 2005
- ARPA Lombardia Indagine per l'individuazione delle radon prone areas in Lombardia , , Milano
- Bochicchio F, Campos Venuti G, Nuccetelli C, Piermattei S, Risica S, Tommasino L, Torri G. Results of the National Survey on radon indoors in all the 21 Italian Regions. Proc. workshop "Radon in the Living Environment", Athens 19-23 April 1999: 997-1006; 1999a.
- Bochicchio F. et al. "Indagine nazionale sulla radioattività naturale nelle abitazioni. Rapporto finale." - Roma, 1994.
- Borgoni R S Galeazzi, P Quatto, D de Bartolo, A Alberici (2009) L'impatto delle caratteristiche degli edifici sulla probabilità di elevati valori nelle concentrazioni di radon indoor: un approccio model based di tipo bayesiano su Atti del Convegno AIRP (Associazione Italiana di Radioprotezione), Frascati, 28-30 ottobre 2009
- Borgoni R., Cremonesi A., Somà G., de Bartolo D., Alberici A. (2007), Radon in Lombardia: dai valori di concentrazione indoor misurati, all'individuazione dei Comuni con elevata probabilità di alte concentrazioni. Un approccio geostatistico, Atti del Convegno AIRP (Associazione Italiana di Radioprotezione), (Vasto, 1-3 ottobre 2007)
- Borgoni R., Tritto V., Bigliotto C., de Bartolo D. (2011), A Geostatistical Approach to Assess the Spatial Association between Indoor Radon Concentration, Geological Features and Building Characteristics: The Case of Lombardy, Northern Italy, International Journal of Environmental Research and Public Health, 8(5), 1420-1440
- CCM – ISS Raccomandazione del Sottocomitato Scientifico del progetto CCM "Avvio del piano Nazionale Radon per la riduzione del rischio di tumore polmonare in Italia" 2008
- Coordinamento delle Regioni e delle Province autonome di Trento e Bolzano – a cura di - Linee guida per le misure di concentrazione di radon in aria nei luoghi di lavoro sotterranei - Febbraio 2003
- Directorate-General Environment; Nuclear Safety and Civil Protection 1999 - Radiation Protection 112 - Radiological Protection Principles Concerning the Natural Radioactivity of Building Materials
- Facchini U., G. Valli e R. Vecchi, "Il radon nella casa", Istituto di fisica gen. applicata, Università di Milano, maggio 1991
- GEOEX s.a.s, Il Radon: Manuale di Misura e di Risanamento, <http://www.radon.it>
- Gray et al Lung cancer deaths from indoor radon and the cost effectiveness and potential of policies to reduce them - British medical journal, gennaio 2009.

- IReR – Istituto Regionale di ricerca della Lombardia (2010), Politiche di sicurezza per lo sviluppo sostenibile del territorio: rischio reale e percepito. Allargamento ai rischi emergenti in Regione Lombardia – DossierRadon, Milano <http://www.irer.it/ricerche/sociale/analisi/sociale/2009B027>
- ISPESL, Il radon in Italia: guida per il cittadino, Dip. Medicina del Lavoro, 2007
- Ministero della Salute, Dipartimento della Prevenzione - Proposta di Piano Nazionale Radon, 2002 www.iss.it/tesa/prog/cont.php?id=182&tipo=14&lang=1
- Righi S., et al, Natural radioactivity and radon exhalation in building materials used in Italian dwelling - Journal of Environmental Radioactivity 88 (2006) 158- 170
- Rizzo M. M., Il radon, rischi e prevenzioni, UNI Service, Trento, 2007
- Scivyer C, Buying homes in radon-affected areas, BRE, 2004
- Scivyer C., Guidance on protective measures for new buildings, brepress2007
- Scivyer C.R. A., Cripps, A BRE guide to radon remedial measures in existing dwellings, Brepress, 1998
- Tarroni G., Spezia U. Dossier 1999 - La Radioprotezione in Italia - La salvaguardia della popolazione e dell'ambiente. ENEA ISBN 88-8286-074-4, dicembre 1999.
- Trevisi R. et al, Natural radioactivity in building materials in the European Union: a database and an estimate of radiological significance. Journal of Environmental Radioactivity 105 (2012) 11-20
- Ufficio federale della sanità pubblica Divisione radioprotezione Servizio tecnico e d'informazione sul radon – Radon: guida tecnica - Berna - www.ch-radon.ch
- UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation). Sources and Effects of Ionizing Radiation. 2000 Report to the General Assembly, with Annexes. United Nations, New York, 2000.
- WHO, Handbook on indoor radon, a public health perspective, WHO, 2009
- Zannoni G., Bigliotto C. “Gas radon, Monitoraggio e bonifica”, Edicom, Monfalcone, 2006
- Zannoni G., et al., Regione Veneto “Gas radon, Tecniche di mitigazione — Edicom, Monfalcone, 2006

SITOGRAFIA

- http://ita.arpalombardia.it/ita/area_download/index01.asp?Id=3&Anno=0&Categoria=0&Testo
- <http://www.epa.gov/radon/index.html>
- <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol43/volume43.pdf>
- http://www.apat.gov.it/site/_files/Rapporto_tecnico_radon.pdf
- http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Radioattivita_e_radiazioni/Radon/
- http://www.arpa.veneto.it/agenti_fisici/htm/radon_1.asp
- <http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/index.html?lang=it>
- http://www.cdc.gov/nceh/radiation/brochure/profile_radon.htm
- <http://www.epa.gov/radon/>
- <http://www.epicentro.iss.it/problemi/radon/epid.asp>
- <http://www.euradnews.org/fullstory.php?storyid=150128>
- <http://www.icrp.org/page.asp?id=83>
- <http://www.iss.it/tesa/prog/cont.php?id=182&tipo=14&lang=1>
- <http://www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/radiazioni/radon.asp>
- http://www.regione.piemonte.it/ambiente/sezione_navigabile/rapporto_2010/index0b56.html?option=com_content&view=article&id=300&Itemid=180
- http://www.regione.toscana.it/regione/export/RT/sito-RT/Contenuti/sezioni/ambiente_territorio/rischi_ambientali/rubriche/piani_progetti/visualizza_asset.html_1846234145.html
- <http://www.regione.veneto.it/Servizi+alla+Persona/Sanita/Prevenzione/Luoghi+e+ambienti+sani/Radon.htm>
- http://www.unscear.org/docs/reports/2006/09-81160_Report_Annex_E_2006_Web.pdf
- http://www.who.int/ionizing_radiation/env/radon/en/

Milano, dicembre 2011

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□□□ □□	residenza - funzioni residenziali
□□□ %□	servizi culturali e didattici – studio, ricerca, documentazione, lettura, riunione..
□□□ *□	servizi ricreativi – tempo libero, svago, formazione culturale non istituzionale..
□□□ □	servizi di supporto -
□□□ 2□	servizi gestionali ed amministrativi – attività del personale di gestione
□##□□□ □□□□□□□3□□□ □□□	accoglienza, incontro, scambio tra studenti e funzioni di collegamento
4!□#5□((□ □	auto, moto e servizi tecnologici
□##□□□ □□!□	alloggio per il direttore e/o per il custode della struttura

[illegible]

□ □□2□	• ufficio del dirigente – • ufficio del portiere – • archivio – • guardaroba – • deposito biancheria – • magazzino – • # " □&□□□□'! " □□□□& □□!□□!□□□□□□□□-#□□□□□□□!□ □!□!&□-□□□□ □□ □□'□# □□□□ □□□□□!□,)6□ " 01□□□□□□□□
□ □ □##□□□ □□ □□□□□3□□□ □□□□ □□□'□□□!##□□□ □□	• ingresso – • percorsi – • parcheggi e servizi tecnologici • residenza dirigente ecc.. • # " □&□□□□'! " □□□□ & □ □□!□□!□□□ □□ □□□□□-#□□ □□□□□!□ □ □!□ □!&□□ -□□□□ □□□□'□# □□□□ □□□□□!□*.%□ " 01□□□□□□□□

ALLEGATO 5 AL REGOLAMENTO EDILIZIO

Norme di riferimento per le strade extraurbane, come dettagliate dalla Provincia di Lecco.

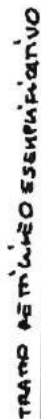
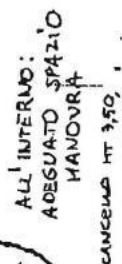
SEZIONE TRASVERSALE

STRADA PRINCIPALE

2%

CARREGGIO

COSTA



Z = VISTIBILITA', IN FUNZIONE
VELOCITA' TRATTO STRADALE (VELOCITA)
NELLA STRADA.

SE DOMANDA IN BULO →
AMM. PROV. LECCO P.ZA L. LONGARDA, 4.

INDICARE ANCHE: CF. STRADA PROVINCIALE,
TAGGER. CHILOMETRICA. P.K., ...

ELABORATI: 2 COPIE

- PLANIMETRIA 1: 100/1.200
- ESTR. MAPPA / COGNOGRAFIA
- SEZ. TRASVERSALE
- DEM. C. ABITATO CON LOCALIZZAZIONE ✓
- CALCOLO 4 DECIMALI. SPAZIO VIGILATA

UNICA TAVOLA }

PLANIMETRIA.
SCHEMATICA, NON IN SCALA
(ACCESSO ABITAZIONE SINGOLA
TRATTO EXTRA URBANO).

Formula per il calcolo della distanza di visibilità per l'arresto

(Rif. Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane, bollettino C.N.R. del 28 luglio 1980).

$$Da = v t + \frac{v^2}{2 g (fa \pm \frac{i}{100})}$$

Da = distanza di visibilità per l'arresto (m)

v = velocità di progetto o di percorrenza consentita (m/s)

g = accelerazione di gravità (m/s²) 9,81

fa = coef di aderenza longitudinale (-)

i = pendenza longitudinale (%)
 + SALITA
 - DISCESA

t = tempo di reazione del conducente minimo 1 sec (s) DA 1 SEC. A 3 SEC.

Relazione v; fa; V.

v (m/s)	11,1	16,6	22,2	27,7	33,3
fa	0,43	0,37	0,33	0,31	0,30
V(Km/h)	40	60	80	100	120

Nota: v = V/3,6

I valori di fa sono valori medi in condizioni normali.

ESEMPIO V = 50 KM/H (CENTRO ABITATO) → 13,9 M/S

$$- DA = 13,9 \times 1 + \frac{13,9^2}{(2 \times 9,81) \times (0,40 \pm \frac{1}{100})} = \text{MT. } 37,92$$

ART. 46 DPR n. 495 del 16/12/1995 "REGOLAMENTO DI ESECUZIONE E DI ATTUAZIONE DEL NUOVO CODICE STRADALE".

DICHIARAZIONE:

LA DISTANZA DI VISIBILITÀ DELL'ACCESSO È, ALMENO PARI
ALLO SPAZIO DI FRENATA DI MT. _____

Tabella della distanza di visibilità per l'arresto (m)

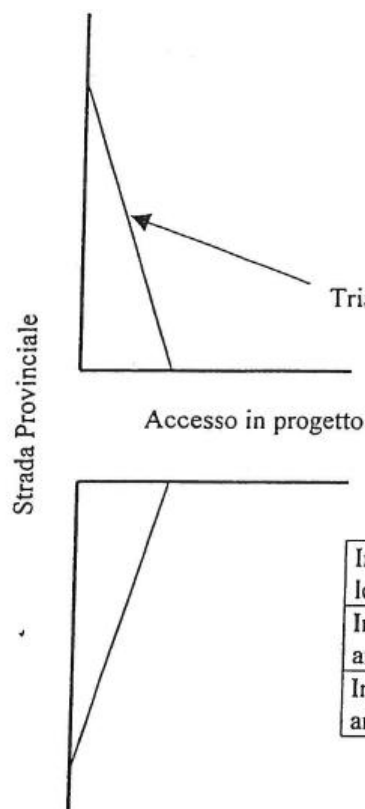
	-12%	-10%	-8%	-6%	-4%	-2%	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%
30 km/h	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
40 km/h	43	41	40	40	40	39	38	38	38	38	36	35	36
50 km/h	58	56	56	55	54	53	53	51	51	50	48	48	48
60 km/h	79	76	73	72	70	69	68	68	65	64	63	62	62
70 km/h	105	102	98	94	92	89	87	85	83	82	79	78	77
80 km/h	136	131	125	120	116	112	108	106	102	98	96	94	93
90 km/h	178	166	157	149	143	138	132	128	122	119	115	112	110

Per i valori intermedi di velocità e pendenza, a vantaggio di sicurezza, si considera il valore superiore.

Esempio: Determinare la distanza di visibilità per l'arresto per una strada con il limite di velocità pari a 50 km/h, in un tratto con pendenza pari al 4%

Dalla tabella si leggono i 2 valori: m 54,00 per una autoveicolo che percorre la strada in discesa e m 51,00 per una autoveicolo che percorre la strada in salita.

Individuazione triangoli di visibilità



A = cateto maggiore del triangolo di visibilità
B = cateto minore del triangolo di visibilità

	1° categoria		2° categoria	
	A	B	A	B
Incroci con strade provinciali o di lottizzazione. Accessi a distributori	60	6,0	30	4,50
In corrispondenza di altri accessi di ampiezza superiore a m 5,00	15	4,0	10	3,50
In corrispondenza di accessi di ampiezza uguale o inferiore a m 5,00	8	3,0	6	3,0

Nota: nei triangoli di visibilità non dovranno essere posti manufatti o impiantare siepi vive aventi altezza maggiore di 70 cm.

Note:

Le distanze di visibilità, misurate a m. 1,50 dal ciglio stradale sull'asse dell'accesso sono calcolate secondo le norme CNR pubblicate sul Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale del 04/01/2002 con i seguenti parametri:

$$D_A = \frac{V_0}{3,6} \times \tau - \frac{1}{3,6^2} \int_{V_0}^{V_1} \frac{V}{g \times \left[f_i(V) \pm \frac{i}{100} \right] + \frac{Ra(V)}{m} + r_0(V)} dV$$

Dove:

V_0 = velocità del veicolo all'inizio della frenatura [km/h]

V_1 = velocità finale del veicolo, in cui $V_1 = 0$ in caso di arresto [km/h]

i = pendenza longitudinale del tracciato [%]

t = tempo complessivo di reazione (percezione, riflessione, reazione e attuazione) [s]

g = accelerazione di gravità [m/s^2]

R_a = resistenza aerodinamica [N]

m = massa del veicolo [kg]

f_i = quota limite del coefficiente di aderenza impegnabile longitudinalmente per la frenatura

r_0 = resistenza unitaria al rotolamento, trascurabile [N/kg]

La resistenza aerodinamica R_a si valuta con la seguente espressione :

$$Ra = \frac{1}{2 \times 3,6^2} \rho C_x S V^2 \quad [N]$$

dove:

C_x = coefficiente aerodinamico

S = superficie resistente [m2]

r = massa volumica dell'aria in condizioni standard [kg/m3]

Per f_i si possono usare i seguenti valori validi per tutti i tipi di strade provinciali. Tali valori sono compatibili anche con superficie stradale leggermente bagnata (spessore del velo idrico di 0,5 mm)

VELOCITA' Km/h	25	40	60	80	100	120	140
f_i	0,45	0,43	0,35	0,30	0,25	0,21	

Le distanze così calcolate sono valide sia in rettilineo che in curva.

Per il tempo complessivo di reazione si assumono valori linearmente decrescenti con la velocità da 2,6 s per 20 km/h, a 1,4 s per 140 km/h., in considerazione della attenzione più concentrata alle alte velocità.

$$\tau = (2,8 - 0,01 V) \quad [s] \quad \text{con } V \text{ in km/h}$$

In situazioni particolari quali incroci o tratti di difficile lettura ed interpretazione (intersezioni complesse, innesti o deviazioni successive) il tempo di cui sopra va maggiorato di 1 secondo nel caso di strada extraurbana e fino a 3 secondi in ambito urbano.

Il diagramma sotto riportato vale per il caso di arresto di una autovettura le cui caratteristiche di resistenza aerodinamica (con riferimento ad una autovettura media) sono precisate di seguito:

C_x = coefficiente aerodinamico = 0,35

S = superficie resistente = 2,1 [m²]

m = massa del veicolo = 1250 [kg]

r = massa volumica dell'aria in condizioni standard = 1,15 [kg/m³]

Con queste condizioni e V espressa in km/h

$$\frac{Ra}{m} = 2,61 \times 10^{-5} \times V^2 \quad [\text{N/kg}]$$

