



Città
metropolitana
di Milano



DECIWATT

SISTEMA DECISIONALE ENERGETICO
CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

LINEE GUIDA DECIWATT

IL PROGETTISTA E IL DIRETTORE LAVORI



SOMMARIO

PREMESSA	3
INDIVIDUAZIONE DEI PROFESSIONISTI	3
IL PROGETTISTA	4
>PROGETTISTA OPERE EDILI	5
>PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI	6
>PROGETTISTA OPERE IMPIANTISTICHE	6
>PROGETTISTA GESTIONE SICUREZZA ANTINCENDIO (GSA)	7
>DIRETTORE DEI LAVORI	8
COORDINATORE DELLA SICUREZZA	9
RIFERIMENTI - RINGRAZIAMENTI	11
ALLEGATO 1	12

PREMESSA

Le linee guida hanno lo scopo di specificare ruoli e competenze dei professionisti. Dopo aver effettuato la Diagnosi Energetica dell'edificio si analizzano gli interventi selezionati e si provvede alla relativa progettazione ed integrazione delle analisi energetiche sviluppate, confrontandole con lo stato di fatto dell'edificio. Di seguito si illustrano i requisiti che i progettisti preferibilmente dovrebbero possedere e nelle LG "Piano di Gestione" si descrivono le fasi di progettazione.

INDIVIDUAZIONE DEI PROFESSIONISTI

Nel processo di riqualificazione energetica è importante selezionare il progettista o il gruppo di progettazione sulla base dei ruoli, delle competenze, dei requisiti professionali e delle certificazioni conseguite. La figura del progettista prevede competenze specialistiche differenti per le opere edili, quelle strutturali e quelle impiantistiche relative a impianti idraulici ed elettrici.

Inoltre, a completamento del progetto sono importanti le competenze in acustica e geologia. Una riqualificazione energetica potrebbe infatti peggiorare le prestazioni acustiche dell'involucro (in modo particolare quando si utilizzano prodotti leggeri ma rigidi; in questa casistica rientra la maggioranza degli isolanti termici). Sarebbe importante che ogni intervento sull'involucro ne migliori le prestazioni acustiche (nota del Ministero dell'Ambiente prot.n.880/SIAR/99 del 9 marzo 1999), a meno che queste siano già quelle previste per gli edifici nuovi.

Qualora il progettista non fosse in grado di effettuare tale verifica, è necessario rifarsi ad un tecnico competente in acustica che possa supportarlo.

All'atto pratico, si potrebbe dire che è bene avvalersi della consulenza di un Tecnico competente in acustica al fine di: valutare la qualità dell'intervento (onde migliorare o non peggiorare la situazione preesistente); garantire il rispetto delle norme applicabili in materia di requisiti acustici passivi degli edifici.

Per un progetto che abbia lo scopo di migliorare l'efficienza energetica dell'edificio è indispensabile valutare l'opportunità di integrare tecnologie di controllo automatizzato degli impianti tecnologici dell'edificio e di sistemi di gestione intelligente dell'energia, che consentano di migliorare le prestazioni energetiche e il comfort abitativo. A questo scopo si suggerisce di fare riferimento ad un tecnico specializzato i cui requisiti di conoscenza, abilità e competenza sono riportati nella specifica tecnica UNI CEI TS 11672: attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono l'installazione e la manutenzione dei sistemi BACS (Building Automation Control System). Vista la pluralità di ambiti che concorrono a realizzare un progetto di riqualificazione è preferibile affidarsi ad un gruppo di progettisti, ognuno con la sua specializzazione, ma che lavorino integrando reciprocamente le rispettive competenze.

Nel processo selettivo dei diversi professionisti deve essere inclusa la figura del Direttore dei lavori. Nel caso di affidamento ad un gruppo di progettisti, il responsabile della progettazione delle opere edili solitamente assume il ruolo di Direttore lavori. Il Direttore lavori è quella figura professionale che, durante il cantiere, controlla, a tutela del condominio, che i lavori vengano eseguiti coerentemente al progetto e alla regola dell'arte.

IL PROGETTISTA

Ruolo/Competenze

Il progettista è una figura professionale esperta nella progettazione architettonica per le opere edili, strutturale, impiantistica e antincendio e può occuparsi della gestione e organizzazione dei lavori per tutte le tipologie di costruzioni.

Generalmente si definisce una progettazione integrata quando si affidano i lavori ad un Gruppo di progettazione coordinato da un Responsabile della progettazione, solitamente il progettista delle opere edili.

Il progettista elabora e redige tutta la documentazione, compresi gli elaborati grafici che interessano i vari livelli di progettazione necessari per il rilascio del titolo abilitativo che autorizza gli interventi.

Può organizzare e gestire le fasi di cantiere come Direttore Lavori e coordinatore della sicurezza, predisponendo la documentazione tecnica finalizzata alla realizzazione e completamento dei lavori.

Requisiti/Skills

È un tecnico abilitato all'esercizio della professione e iscritto al relativo Albo professionale degli Architetti o Ingegneri oppure al Collegio dei Geometri o dell'Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati.

Ha esperienza nella progettazione integrata in team multidisciplinari e nella scelta di soluzioni progettuali finalizzate alla realizzazione di opere edili per la costruzione di edifici ad uso residenziale.

Gruppo di Progettisti

In via generale, per progettare al meglio gli interventi per l'efficientamento energetico degli edifici, il gruppo di lavoro sarà composto da un soggetto abilitato alla redazione o valutazione della diagnosi energetica, che potrebbe essere in possesso di certificazione EGE e competente nel settore civile (o da un professionista con competenze energetiche consolidate in ambito civile) per la redazione o valutazione della diagnosi energetica, un Progettista architettonico (progettista delle opere edili), con le competenze specialistiche individuate nel relativo paragrafo, un Tecnico per la progettazione degli impianti tradizionali e degli impianti che producono energia da fonti rinnovabili (progettista opere impiantistiche) e, se necessario, un progettista delle opere strutturali e un professionista antincendio. Per ognuna di queste figure sono fornite indicazioni sui requisiti professionali, certificazioni e ordini o albi di appartenenza, obbligatori o consigliati.



Schema del gruppo di progettazione e di altre competenze utili alla realizzazione di un progetto di riqualificazione energetica

Referenze e attestazioni per i progettisti

Le certificazioni elencate di seguito sono illustrate per ogni ambito specialistico di progettazione, inquadrano alti profili professionali e sono acquisite attraverso percorsi validati e riconosciuti a livello nazionale.

PROGETTISTA OPERE EDILI

Il progettista delle opere edili sarà il professionista che si occuperà di progettare gli interventi di riqualificazione energetica e ristrutturazione dell'edificio relativi all'involucro e ad altre opere interne. Solitamente, all'interno del gruppo di progettisti, assume il ruolo di Responsabile della progettazione o di progetto.

"Il Responsabile della progettazione" (RdP) è il professionista che definisce e coordina tutto il processo di riqualificazione energetica dell'edificio: dall'analisi di pre-fattibilità tecnica, alla definizione degli interventi, alla gestione del cantiere (quando ricopre anche il ruolo di direttore lavori), fino alla gestione post-operam.

Il professionista dovrà anche occuparsi della verifica tecnica sulla capacità di portanza della struttura esistente almeno nei seguenti casi:

- Installazione di pannelli fotovoltaici sulla copertura o sulle pareti.
- Installazione di impianti di tecnologia solare termico, con aggiunta di serbatoi di accumulo e di pompe di calore, sulla copertura.
- Installazione di cappotto con rifinitura di piastrelle o di facciate ventilate.

Competenze specialistiche

- Avere conseguito, attraverso corsi di specializzazione, qualifiche relative alla progettazione di interventi di riqualificazione energetica.
- Avere conseguito, attraverso corsi di specializzazione, qualifiche relative alla progettazione bioclimatica e utilizzo di materiali edili ecocompatibili.

- Avere conseguito, attraverso corsi di specializzazione, qualifiche relative all'applicazione di protocolli di sostenibilità ambientale.
- Avere un curriculum professionale da cui poter rilevare le competenze specifiche richieste e l'esperienza pregressa nell'ambito della progettazione di opere edili (coerenti con quelle richieste)

Elenchi Esperti/Albo professionisti

- [Architetti.](#)
- [Ingegneri.](#)
- [Geometri.](#)
- [Periti industriali.](#)

PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI

Si dovrà fare riferimento ad un progettista di opere strutturali e ad un collaudatore nei casi in cui la verifica tecnica sulla capacità di portanza della struttura debba dare seguito ad un'aggiunta di una struttura portante che ne aumenti la capacità e nel caso l'aggiunta sia di notevole entità, come previsto dalle vigenti norme tecniche NTC 2018. In generale le opere che richiedono la firma di un tecnico abilitato al calcolo delle opere strutturali ricadono più frequentemente nei seguenti casi:

- Opere che richiedono consegna di progetto al genio civile.
- Opere che richiedono un collaudo finale delle opere strutturali, ovvero quando si esegua una qualsiasi modifica alla struttura dell'edificio.

Competenze specialistiche

Non risultano specifiche certificazioni specialistiche, ma è opportuno che abbia una consolidata esperienza in ambito strutturale. In questo caso un valido riferimento è il curriculum professionale, che possa mostrare competenze ed esperienze pregresse nel calcolo strutturale (in particolare su edifici).

Elenchi Esperti/Albo professionisti

- [Ingegneri.](#)
- [Architetti.](#)
- [Geometri.](#)

Il collaudatore delle opere strutturali deve essere iscritto all'albo di riferimento da almeno 10 anni.

PROGETTISTA OPERE IMPIANTISTICHE

La regolamentazione relativa alla progettazione delle opere impiantistiche fa riferimento al DM 37 del 2008 per le tipologie di impianto elencate in Tabella 1 e riportate nell'Allegato 1 delle presenti Linee Guida.

Il progettista deve essere iscritto agli albi professionali, secondo le specifiche competenze tecniche richieste, per gli impianti riportati in Tabella 2 nell'Allegato I. Per tutti gli altri impianti il progettista può essere un responsabile tecnico di impresa secondo il DM 37/2008. È consigliabile che il progettista di impianti sia supportato da un esperto BACS a seconda della tipologia di dispositivo da progettare, così da ottimizzare il funzionamento dei sistemi automatici di controllo.

Requisiti professionali

Il Responsabile tecnico di impresa è abilitato ad essere progettista degli impianti con caratteristiche diverse da quelle in tabella 2 Allegato 1 se in possesso di almeno uno dei seguenti requisiti professionali:

- Diploma di laurea in materia tecnica specifica.
- Diploma di tecnico superiore (I.T.S.) conseguito in esito ai percorsi relativi alle figure nazionali di “efficienza energetica”.
- Diploma o qualifica conseguita al termine di scuola secondaria del secondo ciclo con specializzazione relativa al settore delle attività degli impianti elencati, seguiti da un periodo di inserimento, di almeno due anni continuativi, alle dirette dipendenze di una impresa del settore (1 anno per gli impianti Idraulici).
- Titolo o attestato in materia di formazione professionale, previo un periodo di inserimento, di almeno quattro anni consecutivi, alle dirette dipendenze di una impresa del settore (1 anno per gli impianti Idraulici).
- Prestazione lavorativa svolta alle dirette dipendenze di una impresa abilitata nel ramo di attività cui si riferisce la prestazione dell'operaio installatore per un periodo non inferiore a tre anni, escluso quello computato ai fini dell'apprendistato e quello svolto come operaio qualificato, in qualità di operaio installatore con qualifica di specializzato nelle attività di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti.

Elenchi Esperti/Albo professionisti

I progettisti di cui la tabella 2 Allegato 1 devono essere iscritti ai seguenti albi professionali:

- [Ingegneri.](#)
- [Periti industriali.](#)

PROGETTISTA GESTIONE SICUREZZA ANTINCENDIO (GSA)

In alcuni casi specifici, dettati dalla normativa di riferimento in materia di prevenzione incendi, risulta necessario svolgere una valutazione dei rischi di incendio e presentare obbligatoriamente la certificazione antincendio (Certificato Prevenzione Incendi - CPI, o documento equivalente - SCIA antincendio). Si ricorda che gli obblighi possono prevedere l'adozione di misure di prevenzione antincendi anche durante la realizzazione di cantieri.

Inoltre, sarebbe opportuno richiedere ad un esperto la classificazione del proprio edificio/condominio. Infatti, la legge individua 4 livelli di protezione antincendio (LP) in funzione dell'altezza antincendio dell'edificio (LP da 0 a 3, per altezze da 0 a oltre 80m), con obblighi progressivamente più impegnativi.

Anche gli edifici non sottoposti al Codice di Prevenzione Incendi devono garantire la sicurezza in caso di incendio, soprattutto quando si riqualifica l'involucro edilizio. È opportuno sottolineare che l'utilizzo di prodotti combustibili sull'involucro, a cui afferiscono la maggior parte degli isolanti termici, aumenta il rischio che si sviluppi un incendio generalizzato. A tal fine, si consideri che il Dipartimento dei Vigili del Fuoco ha pubblicato una specifica “Guida Tecnica per la determinazione dei requisiti di sicu-

rezza antincendio delle facciate degli edifici civili” (2013). Quindi, anche al di là degli interventi per cui le prescrizioni di prevenzione incendi siano cogenti, è decisamente consigliato avvalersi della consulenza di un Professionista Antincendio iscritto negli elenchi del Ministero dell’Interno, al fine di valutare la qualità dell’intervento, onde non andare a peggiorare la situazione preesistente e garantire il rispetto delle norme applicabili in materia di prevenzione incendi.

Competenze specialistiche

Professionista antincendio:

- Albi professionali: ingegneri, architetti-pianificatori-paesaggisti e conservatori, chimici, dottori agronomi, dottori forestali, geometri e geometri laureati, periti industriali e periti industriali laureati, agrotecnici ed agrotecnici laureati, periti agrari e periti agrari laureati.
- Superamento degli esami previsti dal Decreto legislativo 139 del 2006 (ex legge 818/84).

Sono possibili deroghe normate a questi requisiti, ma è obbligatoria l’iscrizione agli elenchi ministeriali.

Elenchi Esperti/Albo professionisti

L’elenco dei professionisti antincendio, di competenza del Ministero degli Interni, è consultabile sul sito internet dei Vigili del Fuoco¹.

DIRETTORE DEI LAVORI

Nel corso dell’esecuzione dell’opera il committente ha il diritto di “controllare lo svolgimento dei lavori e di verificarne a proprie spese lo stato” (art. 1662 del Codice civile). Tale diritto può essere esercitato personalmente oppure a mezzo di un professionista incaricato: il Direttore dei Lavori (DL).

Il direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento delle varie figure professionali coinvolte e della supervisione dell’attività di tutto l’ufficio di direzione dei lavori.

A mero titolo esemplificativo, il DL può assumere le seguenti responsabilità:

- definire le necessarie disposizioni contrattuali da parte del committente e di tutte le imprese coinvolte;
- accertarsi che i lavori siano eseguiti in conformità al progetto ed al contratto;
- gestire e risolvere le eventuali criticità emerse durante l’esecuzione dei lavori
- assumere la responsabilità dell’accettazione dei materiali necessari, in aderenza alle norme tecniche;
- verificare il cronoprogramma lavori;
- rendicontare gli aspetti tecnici ed economici, anche attraverso la redazione di documenti contabili necessari per l’accertamento e la registrazione dei fatti

1: www.vigilfuoco.it/servizi-le-aziende-e-i-professionisti/servizi-line-di-prevenzione-incendi/professionisti-antincendio/professionisti-abilitati

producenti la spesa (quali il giornale dei lavori, il registro di contabilità, gli stati avanzamento lavori, ecc.);

- convocare riunioni operative con il Committente e/o con le imprese/subappaltatori;
- gestire i contatti con gli Enti fornitori di servizi.

Per poter svolgere la direzione dei lavori, oltre ad avere una esperienza pregressa nell'ambito di riferimento, il professionista deve essere iscritto negli appositi albi previsti dai vigenti ordini professionali.

Competenze specialistiche

Il nuovo codice dei contratti, obbligatorio nel caso di contratti pubblici, utile indicazione pur non vincolante nel caso di privati, definisce le competenze del direttore dei lavori. L'art. 114 comma 3 stabilisce espressamente che il direttore dei lavori ha la responsabilità dell'esecuzione dell'intervento, affinché i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto, attraverso il controllo tecnico, contabile e amministrativo.

Le competenze del direttore dei lavori spaziano quindi dalla conoscenza approfondita dei materiali e delle tecniche costruttive alla padronanza della legislazione edilizia, dalla capacità di gestione del personale all'abilità nel controllo dei costi e della qualità. Unico criterio vincolante per la nomina a direttore dei lavori è il possesso di laurea in ingegneria o architettura o di diploma di geometra (o altro diploma tecnico attinente), nel rispetto dei relativi ordinamenti professionali e l'abilitazione all'esercizio della professione.

Elenchi Esperti/Albo professionisti

- [Architetti](#).
- [Ingegneri](#).
- [Geometri](#).
- [Periti industriali](#), ognuno per le sue competenze

COORDINATORE DELLA SICUREZZA

La figura professionale del Coordinatore per la sicurezza è la figura incaricata dal Committente o dal Responsabile dei lavori per garantire il coordinamento tra le imprese impegnate nei lavori, ai fini dell'abbattimento dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Il committente o il responsabile dei lavori devono procedere obbligatoriamente alla nomina di un coordinatore per la sicurezza quando all'interno di uno stesso cantiere edile sono presenti più imprese esecutrici, anche se quest'ultime non si trovano a svolgere il lavoro contemporaneamente.

Il ruolo del Coordinatore per la Sicurezza si esplica attraverso due funzioni, che posso-

no eventualmente essere ricoperte anche da due professionisti diversi:

- Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP), che svolge i suoi compiti in fase di progettazione dell'opera. Al CSP spetta la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), mediante il quale si progetta la sicurezza in cantiere e del Fascicolo dell'Opera adattato alle sue caratteristiche, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.
- Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE), che svolge i suoi compiti in fase di realizzazione dell'opera. Il CSE è responsabile della verifica dell'attuazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) per tutta la durata dei lavori, con opportune azioni di coordinamento e controllo anche al fine di verificare la corretta applicazione delle procedure di lavoro.

La nomina del coordinatore per la sicurezza può ricadere anche su figure che rivestono altri ruoli altrettanto importanti per la sicurezza, quali il committente, il responsabile dei lavori o, come spesso accade, il direttore dei lavori. È importante precisare che il ruolo di coordinatore per l'esecuzione non può essere ricoperto dal datore di lavoro, dai dipendenti o dall'RSPP di una delle imprese esecutrici, tranne nel caso in cui il committente e l'impresa esecutrice coincidono.

Legislazione nazionale

- Decreto Legislativo 81/2008 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro"

Elenchi Esperti/Albo professionisti

Il Testo Unico Salute Sicurezza Lavoro definisce all'art.98 le specifiche necessarie al fine del conseguimento dell'abilitazione quale Coordinatore per la Sicurezza in cantiere.

In sintesi, gli adempimenti richiesti sono:

1. titolo di studio (tipologie di laurea e di diploma richiesti);
2. numero di anni di attività lavorativa documentata nel settore delle costruzioni (da uno a tre in funzione del titolo di studio);
3. attestato di frequenza a specifico corso in materia di sicurezza nei cantieri per coordinatori.

Non sono previsti albi ufficiali, ma sono disponibili, solitamente a livello provinciale, elenchi di professionisti abilitati.

RIFERIMENTI

Legislazione nazionale

- D.M. 37/2008 Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- Decreto Legislativo 28/2011 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
- Decreto Legislativo 81/2008 Testo Unico Salute Sicurezza Lavoro
- Decreto Legislativo 139/2006 Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco
- D.M. 5 agosto 2011 Procedure e requisiti per l'autorizzazione e l'iscrizione dei professionisti negli elenchi del Ministero dell'Interno
- D.P.R. 207/2010 Regolamento di esecuzione ed attuazione "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture"

Normativa tecnica

- UNI CEI TS 11672: attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono l'installazione e la manutenzione dei sistemi BACS (Building Automation Control System) - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza.
- NTC 2018 - Norme Tecniche per le costruzioni

Documenti di riferimento

- [Quadro regionale degli Standard Professionali della Lombardia](#)

Ringraziamenti

Il documento è stato redatto in stretta collaborazione con il Tavolo Tecnico Deciwatt

ALLEGATO 1

Tabella 1
Tipologia di impianti la cui progettazione è regolamentata dal DM 37/08

SETTORE	TIPOLOGIA IMPIANTO
Energia elettrica	Produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione
Elettronica	Impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere
Energia Termica	Riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali
Idraulica	Impianti idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie
Gas	Distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed aerazione dei locali
Antincendio	Impianti di protezione antincendio

Tabella 2

Tipologia di impianti per cui è obbligatorio che il progettista sia iscritto agli albi professionali di competenza (DM 37/2008)

IMPIANTI PER LA CUI PROGETTAZIONE IL PROFESSIONISTA DEVE ESSERE ISCRITTO AGLI ALBI PROFESSIONALI

Settore	Tipologia impianto	Caratteristiche impianto con progettista obbligatoriamente iscritto agli albi professionali
Energia elettrica	Produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione	• Utenze condominiali e singole unità abitative superiori a 6 kW • Utenze domestiche di singole unità abitative di superficie > 400 mq • Immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, con tensione > 1000 V • Immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, con potenza > 6 kW o superficie > 400 mq
Elettronica	Impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere	Impianti elettronici in genere quando coesistono con impianti elettrici con obbligo di progettazione
Energia Termica	Riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali	• Impianti di riscaldamento • Impianti di riscaldamento dotati di canne fumarie collettive ramificate • Impianti di climatizzazione con potenzialità frigorifera ≥ 40.000 frigoriferi/ora
Idraulica	Impianti idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie	
Gas	Distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed aerazione dei locali	Impianti relativi alla distribuzione e l'utilizzazione di gas combustibili con portata termica > 50 kW o dotati di canne fumarie collettive ramificate
Antincendio	Impianti di protezione antincendio	Se inseriti in un'attività soggetta al rilascio del certificato prevenzione incendi e, comunque, in funzione dell'altezza antincendio.