

IL VALORE DELLE NORME UNI NEL CONTESTO DELLE OPERE DI INGEGNERIA CIVILE

4 marzo 2025 Ance Veneto

Norme volontarie e le norme cogenti: quale grado di obligatorietà?

Norme Cogenti

- Sono quelle emanate dallo Stato o da altri enti legislativi.
- La loro violazione comporta sanzioni (civili, penali o amministrative).
- Esempi: il CC, il CP, **le norme sulle costruzioni, sulla sicurezza sul lavoro, sul risparmio energetico, sulle barriere architettoniche**, ecc.

Norme Volontarie

- Si adottano **su base volontaria**, spesso per migliorare qualità, sicurezza o efficienza.
- Non sono imposte per legge, ma possono essere richiamate nelle norme cogenti, diventando pertanto anch'esse obbligatorie, o nei contratti privati
- Esempi: norme ISO, UNI, CEI, standard tecnici, ecc.

Gerarchia delle fonti Normative

- **Costituzione e leggi costituzionali**
- **Norme dell'Unione Europea** – Regolamenti UE hanno efficacia diretta negli Stati membri, le direttive europee, invece, devono essere recepite nelle leggi nazionali
- **Leggi ordinarie dello Stato**
- **Decreti legislativi e decreti legge**
- **Regolamenti** – Emanati dal Governo o dagli enti locali per specificare l'applicazione delle leggi
- **Norme regionali** – Leggi emesse dalle Regioni nei limiti delle loro competenze.
- **Norme volontarie e consuetudini** – Hanno valore solo se non contrastano con norme di livello superiore.

Decreto 17 gennaio 2018 “Norme tecniche per le costruzioni”, al cap. 4

4.1.2. VERIFICHE DEGLI STATI LIMITE

4.1.2.1 MATERIALI

4.1.2.1.1.4 Tensione tangenziale di aderenza acciaio-calcestruzzo

La resistenza tangenziale di aderenza di progetto f_{bd} vale:

$$f_{bd} = f_{bk} / \gamma_c \quad [4.1.6]$$

dove:

γ_c è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo, pari a 1,5;

f_{bk} è la resistenza tangenziale caratteristica di aderenza data da:

$$f_{bk} = 2,25 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot f_{ctk} \quad [4.1.7]$$

in cui

$\eta_1 = 1,0$ in condizioni di buona aderenza;

$\eta_1 = 0,7$ in condizioni di non buona aderenza, quali nei casi di armature molto addensate, ancoraggi in zona tesa, ancoraggi in zone superiori di getto, in elementi strutturali realizzati con casseforme scorrevoli, a meno che non si adottino idonei provvedimenti;

$\eta_2 = 1,0$ per barre di diametro $\Phi \leq 32$ mm

$\eta_2 = (132 - \Phi)/100$ per barre di diametro superiore

La lunghezza di ancoraggio di progetto e la lunghezza di sovrapposizione sono influenzate dalla forma delle barre, dal copriferro, dall'effetto di confinamento dell'armatura trasversale, dalla presenza di barre trasversali saldate, dalla pressione trasversale lungo la lunghezza di ancoraggio e dalla percentuale di armatura sovrapposta rispetto all'armatura totale. Per le regole di dettaglio da adottare si potrà fare utile riferimento alla sezione 8 di UNI EN 1992-1-1:2015.

La Uni En 1992-1-1:2015 è l'Eurocodice di progettazione delle strutture in calcestruzzo

Decreto 17 gennaio 2018 “Norme tecniche per le costruzioni”

CAPITOLO 11.

11.2.4. PRELIEVO E PROVA DEI CAMPIONI

Un prelievo consiste nel prelevare dagli impasti, al momento della posa in opera ed alla presenza del Direttore dei Lavori o di persona di sua fiducia, il calcestruzzo necessario per la confezione di un gruppo di due provini.

La media delle resistenze a compressione dei due provini di un prelievo rappresenta la “Resistenza di prelievo” che costituisce il valore mediante il quale vengono eseguiti i controlli del calcestruzzo. Il prelievo non viene accettato se la differenza fra i valori di resistenza dei due provini supera il 20% del valore inferiore; in tal caso si applicano le procedure di cui al §11.2.5.3.

È obbligo del Direttore dei Lavori prescrivere ulteriori prelievi rispetto al numero minimo, di cui ai successivi paragrafi, tutte le volte che variazioni di qualità e/o provenienza dei costituenti dell'impasto possano far presumere una variazione di qualità del calcestruzzo stesso, tale da non poter più essere considerato omogeneo.

Per la preparazione, la forma, le dimensioni e la stagionatura dei provini di calcestruzzo vale quanto indicato nelle norme UNI EN 12390-1:2012 e UNI EN 12390-2:2009.

Circa il procedimento da seguire per la determinazione della resistenza a compressione dei provini di calcestruzzo vale quanto indicato nelle norme UNI EN 12390-3:2009 e UNI EN 12390-4:2002.

Circa il procedimento da seguire per la determinazione della massa volumica vale quanto indicato nella norma UNI EN 12390-7:2009.

Di seguito si riportano alcuni estratti della norma UNI 12390-3:2009

NORMA
EUROPEA

Prove sul calcestruzzo indurito
Parte 3: Resistenza alla compressione dei provini

UNI EN 12390-3

MAGGIO 2009

6.3

Valutazione del tipo di rottura

Esempi di rottura del provino che dimostrano che le prove sono state eseguite in modo soddisfacente sono riportati nella figura 1 per i provini cubici e nella figura 3 per i cilindrici.

Esempi di rottura non soddisfacente dei provini sono riportati nella figura 2 per i cubi e nella figura 4 per i cilindri.

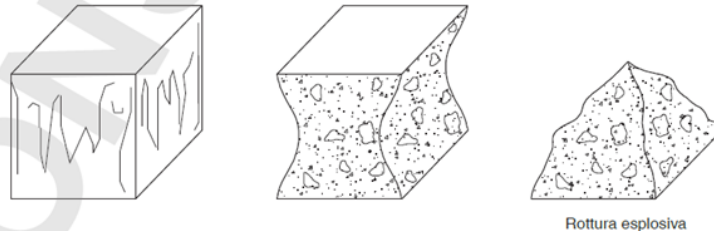
Se la rottura non è soddisfacente, ciò deve essere registrato facendo riferimento alla forma di rottura secondo la figura 2 o la figura 4 che più si avvicina al tipo di rottura osservato.

Nota Le rotture non soddisfacenti possono essere provocate da:

- insufficiente attenzione ai procedimenti di prova, in particolare al posizionamento del provino;
- un difetto della macchina di prova.

Per provini cilindrici, la rottura della cappatura prima del calcestruzzo è considerata una rottura non soddisfacente.

figura 1 Rotture soddisfacenti di provini cubici

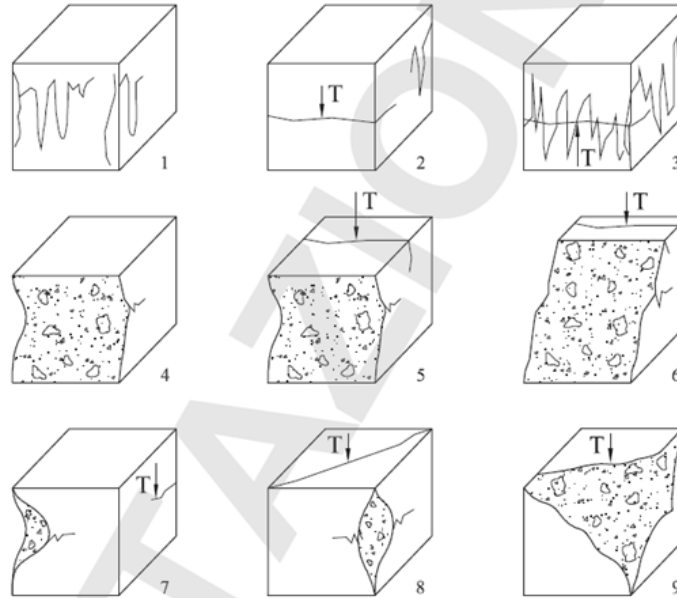


Nota Tutte e quattro le facce esposte sono fessurate in modo pressoché uguale, generalmente con minore danno alle facce in contatto con i piatti.

ESEMPI

Di seguito si riportano alcuni estratti della norma UNI 12390-3:2009

figura 2 Alcune rotture non soddisfacenti di provini cubici



Nota T = fessurazioni da trazione.

ESEMPI

11.2. CALCESTRUZZO

Le Norme contenute nel presente paragrafo si applicano al calcestruzzo per usi strutturali, armato e non, normale e precompresso di cui al § 4.1.

11.2.1. SPECIFICHE PER IL CALCESTRUZZO

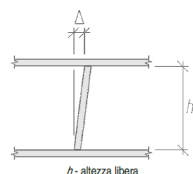
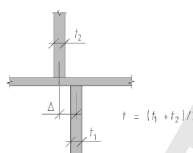
La prescrizione del calcestruzzo all'atto del progetto deve essere caratterizzata almeno mediante la classe di resistenza, la classe di consistenza al getto ed il diametro massimo dell'aggregato, nonché la classe di esposizione ambientale, di cui alla norma UNI EN 206:2016. Nel caso di impiego di armature di pre- o post-tensione permanentemente incorporate nei getti è obbligatoria anche l'individuazione della classe di contenuto in cloruri. La classe di resistenza è contraddistinta dai valori caratteristici delle resistenze cubica R_{ck} e cilindrica f_{ck} a compressione uniassiale, misurate rispettivamente su cubi di spigolo 150 mm e su cilindri di diametro 150 mm e di altezza 300 mm.

Inoltre, si dovranno dare indicazioni in merito ai processi di maturazione ed alle procedure di posa in opera, facendo utile riferimento alla norma UNI EN 13670, alle *Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale* ed alle *Linee Guida per la valutazione delle caratteristiche del calcestruzzo in opera* elaborate e pubblicate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

DI SEGUITO UN ESTRATTO DALLA norma UNI EN 13670:2010

“Esecuzione di strutture di calcestruzzo”

figura 2 Scostamenti verticali ammessi per pilastri e pareti

N°	Tipo di scostamento	Descrizione	Scostamento ammesso Δ
			Classe di tolleranza 1
a		Inclinazione di un pilastro o di una parete a qualsiasi livello in un edificio a uno o più piani $h \leq 10$ m $h > 10$ m	Il valore maggiore tra 15 mm o $h/400$ 25 mm o $h/600$
b		Distanza tra i centri $t = (t_1 + t_2)/2$	Il valore maggiore tra // 30 oppure 15 mm ma non maggiore di 30 mm

DPCM 5-12-1997 – Requisiti acustici passivi degli edifici

ALLEGATO A - Grandezze di riferimento: definizioni, metodi di calcolo e misure

Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

1. il tempo di riverberazione (T), definito dalla norma ISO 3382: 1975;
2. il potere fonoisolante apparente di elementi di separazione fra ambienti (R'), definito dalla norma EN ISO 140-5: 1996;
3. l'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT}$), definito da:

$$D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log T/T_0$$

Tabella A - Classificazioni, degli ambienti abitativi (art. 2)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B - Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici

Categorie di cui alla Tab. A	Parametri				
	R'_w (*)	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	L_{A5max}	L_{Aeq}
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B, F, G	50	42	55	35	35

(*) Valori di R'_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

Nota: con riferimento all'edilizia scolastica, i limiti per il tempo di riverberazione sono quelli riportati nella circolare del Ministero dei lavori pubblici n. 3150 del 22 maggio 1967, recante i criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici.

Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedura di valutazione e verifica in opera

UNI 11367

La classificazione secondo norma Uni è una libera scelta dell'utilizzatore, non è in contrasto con il DPCM che è norma obbligatoria ma, in un caso specifico, diventa di uso obbligatorio perché richiamata in un decreto ministeriale. Si tratta del decreto CAM edilizia che specifica ulteriormente le prestazioni dei singoli elementi edilizi richiamando le “classi” definite dalla norma Uni

prospetto 1 Valori dei parametri descrittivi delle caratteristiche prestazionali degli elementi edilizi da utilizzare ai fini della classificazione acustica di unità immobiliari

Classe	Indici di valutazione				
	a) Descrittore dell'isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ dB	b) Descrittore del potere fonoisolante apparente di partizioni verticali e orizzontali fra ambienti di unità immobiliari distinte R'_{w} dB	c) Descrittore del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di unità immobiliari distinte $L'_{n,w}$ dB	d) Livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento continuo L_{ic} dB(A)	e) Livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento discontinuo L_{id} dB(A)
I	43	56	53	25	30
II	40	53	58	28	33
III	37	50	63	32	37
IV	32	45	68	37	42

Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedura di valutazione e verifica in opera

UNI 11367

prospetto 2 Classificazione acustica di unità immobiliari in funzione di ulteriori requisiti prestazionali da applicare in caso di destinazione d'uso ricettiva

Classe	Indici di valutazione	
	f) Descrittore dell'isolamento acustico normalizzato di partizioni verticali e orizzontali fra ambienti della stessa unità immobiliare $D_{nT,w}$ dB	g) Descrittore del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti della stessa unità immobiliare $L'_{n,w}$ dB
I	56	53
II	53	58
III	50	63
IV	45	68

Le unità immobiliari aventi le seguenti destinazioni d'uso:

- ospedali, cliniche e case di cura;
- scuole (a tutti i livelli);

[UNI 11673-1:2017](#)

Posa in opera di serramenti - Parte 1: Requisiti e criteri di verifica della progettazione

UNI 11673-2:2019

Posa in opera di serramenti - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza del posatore di serramenti

[UNI 11673-3:2019](#)

Posa in opera di serramenti - Parte 3: Requisiti minimi per l'erogazione di corsi di istruzione e formazione non formale per installatori/posatori di serramenti

[UNI 11673-4:2021](#)

Posa in opera di serramenti - Parte 4: Requisiti e criteri di verifica dell'esecuzione

UNI/TR 11715:2018

Isolanti termici per l'edilizia - Progettazione e messa in opera dei sistemi isolanti termici per l'esterno (ETICS)

COMPONENTI DEL SISTEMA

Strati funzionali di un sistema ETICS

Un Sistema ETICS è composto in linea di dai seguenti strati funzionali:

- Strato di fissaggio;
- Strato di isolamento termico;
- Strato di intonaco di base;

prospetto 1 Tolleranze di planarità del supporto (Fonte DIN 18202:2013, prospetto 3)

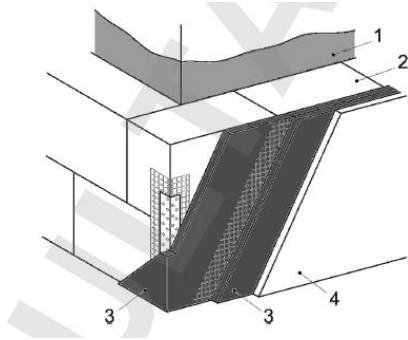
Riferimento	Misure calibrate in mm come limite con punti di riferimento in m fino a					
	[m]	0,1	1 ^{a)}	4 ^{a)}	10 ^{a) b)}	15 ^{a) b) c)}
Pareti con superficie non rifinita e intradossi rustici di solai	[mm]	5	10	15	25	30
Pareti con superficie rifinita e intradossi dei solai finiti	[mm]	3	5	10	20	25

prospetto 2 Tolleranze di planarità del Sistema ETICS finito (Fonte DIN 18202:2013, prospetto 3)

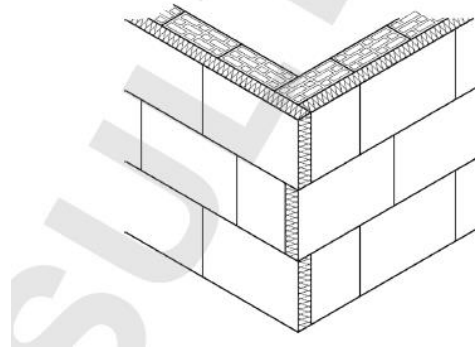
Riferimento	Misure calibrate in mm come limite con punti di riferimento in m fino a					
	[m]	0,1	1 ^{a)}	4 ^{a)}	10 ^{a) b)}	15 ^{a) b) c)}
Superfici con planarità standard	[mm]	3	5	10	20	25
Superfici con planarità migliorata	[mm]	2	3	8	15	20

UNI/TR 11715:2018

Isolanti termici per l'edilizia - Progettazione e messa in opera dei sistemi isolanti termici per l'esterno (ETICS)



Schema di posa dei pannelli isolanti: angolo



ESEMPI

NORMA
ITALIANA

Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde

UNI 11235

SETTEMBRE 2015

Criteria for design, execution, testing and maintenance of roof garden

La norma 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.

ESEMPI

figura 2 Bordo in corrispondenza parete perimetrale

Legenda

- 1 Fascia drenante perimetrale
- 2 Risvolto verticale dell'elemento di tenuta
- 3 Strato di vegetazione
- 4 Strato colturale
- 5 Elemento filtrante
- 6 Elemento drenante
- 7 Elemento di protezione dall'azione delle radici
- 8 Elemento di tenuta
- 9 Elemento termoisolante
- 10 Strato di barriera al vapore
- 11 Strato di pendenza
- 12 Elemento portante

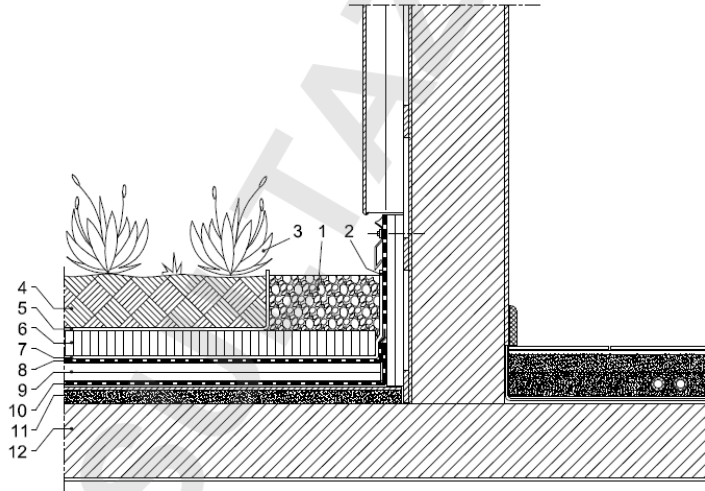
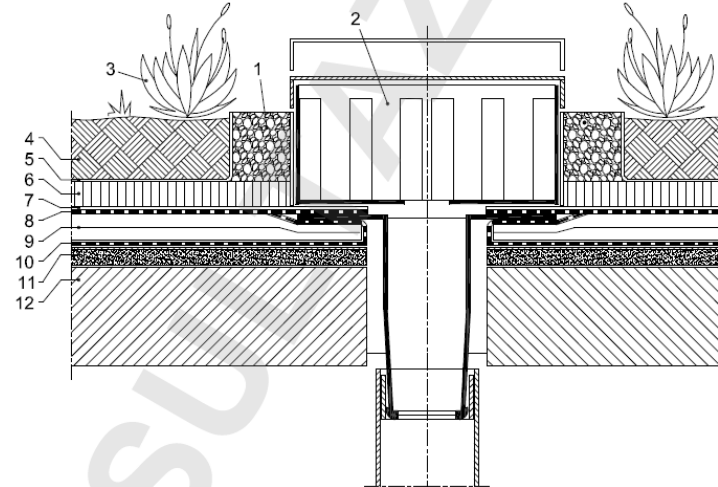


figura 4 Pozzetto di raccolta e scarico acque meteoriche

Legenda

- 1 Fascia drenante perimetrale
- 2 Risvolto verticale dell'elemento di tenuta
- 3 Strato di vegetazione
- 4 Strato colturale
- 5 Elemento filtrante
- 6 Elemento drenante
- 7 Elemento di protezione dall'azione delle radici
- 8 Elemento di tenuta
- 9 Elemento termoisolante
- 10 Strato di barriera al vapore
- 11 Strato di pendenza
- 12 Elemento portante



PdR APPLICABILE AL SETTORE COSTRUZIONI CHE DIVENTA PREMIANTE PER L'INAIL CERTIFICAZIONE DELLA RESPONSABILITÀ SOCIALE NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI AI SENSI DELLA UNI/PdR 49:2018

La UNI/PdR 49:2018 è una Prassi di Riferimento per l'applicazione del modello di responsabilità sociale contenuto nella UNI EN ISO 26000 al settore delle costruzioni.

La UNI/PdR 49:2018 è stata sviluppata su richiesta di ANCE Lombardia ed è stata richiamata all'interno del “Modello di domanda per la riduzione del tasso medio per prevenzione per l'anno 2025 (OT23)” pubblicato dall'INAIL. In tale documento, al punto E-6, è individuata come criterio premiante la conformità alla UNI/PdR 49:2018.

ACCORDO ANCE – UNI

La normazione volontaria ha acquisito sempre più valore e importanza in tutti i settori

Le norme volontarie sono la **fonte principale del sapere tecnico collettivo**, contribuendo alla costruzione di un mondo più sicuro, giusto e sostenibile

Il processo di normazione nasce dal basso, frutto di un lavoro collettivo di pensiero, condivisione e ideazione, con un'**ampia partecipazione** di tutti i soggetti interessati, tra cui le piccole e medie imprese, le associazioni e le parti sociali

Il **Regolamento europeo n. 1025/2012 sulla normazione europea** ha dato un forte impulso alla normazione volontaria, quella prodotta dagli enti nazionali di normazione, come l'UNI, e dal CEN (il comitato di normazione europeo costituito da tutti gli enti nazionali)

Norme UNI e legislazione

Solo nel nuovo **Codice degli Contratti** sono richiamate **53 norme UNI** da rispettare obbligatoriamente

Anche altre leggi (sicurezza delle strutture, risparmio energetico, sicurezza sul lavoro, etc.) rinviano alle norme UNI per regolare gli aspetti tecnico-operativi

Per questo Ance ritiene strategico:

- partecipare al processo di produzione delle norme ed eventualmente esserne i promotori per fissare un punto di riferimento prima ancora che si legiferi sull'argomento
- permettere alle imprese di **consultare in maniera semplice ed economica** le norme UNI

Obiettivi dell'Accordo

Avere più peso e rilevanza nell'orientare il processo normativo attraverso:

- più efficace partecipazione di Ance alle attività di UNI
- aumento del numero di quote associative

Facilitare l'accesso alle norme UNI per le nostre Imprese:

- abbonamento a condizioni uniche per la consultazione online

■ Accesso alla normativa tecnica a condizioni uniche per le Imprese:

- **Abbonamento a 100 euro/anno** per la consultazione online di tutte le norme (anche quelle europee e internazionali recepite da UNI).
Con il precedente accordo il costo variava tra 200 e 300 euro/anno
- Per il primo anno il 50% del costo di abbonamento è coperto da ANCE **per le prime 150 imprese** che sottoscrivono l'abbonamento. Per loro quindi il costo è di **solli 50 euro**

Allegato B da inviare a tecnologie@ance.it

RICHIESTA DI ATTIVAZIONE ABBONAMENTO ACCORDO

UNI - ANCE 2024

Dati anagrafici e fiscali

Ragione sociale _____

Indirizzo sede _____

Località _____ Cap _____ Provincia _____

Cod. Fiscale _____ Partita IVA _____

Telefono _____ Fax _____

Email _____

Tipologia di abbonamento

In ottemperanza a quanto previsto nell'Allegato A dell'accordo, barrare la casella del servizio di CONSULTAZIONE di interesse:

- Raccolta completa UNI** – Prezzo € 100,00. Per le prime 150 sottoscrizioni, l'importo da pagare è ridotto del 50%, grazie al contributo erogato direttamente da Ance
- Acquisto delle norme in abbonamento** al prezzo di € 30,00 ciascuna per chi ha sottoscritto l'abbonamento di cui sopra

Tutti gli importi si intendono da assoggettare ad IVA di legge

Dati di contatto

Indicare il nominativo per notifiche del servizio di abbonamento

Nome _____ Cognome _____

Telefono _____

Indirizzo e-mail _____

(indicare indirizzi di posta elettronica validi e non di posta certificata)

Data _____

Timbro e Firma _____