

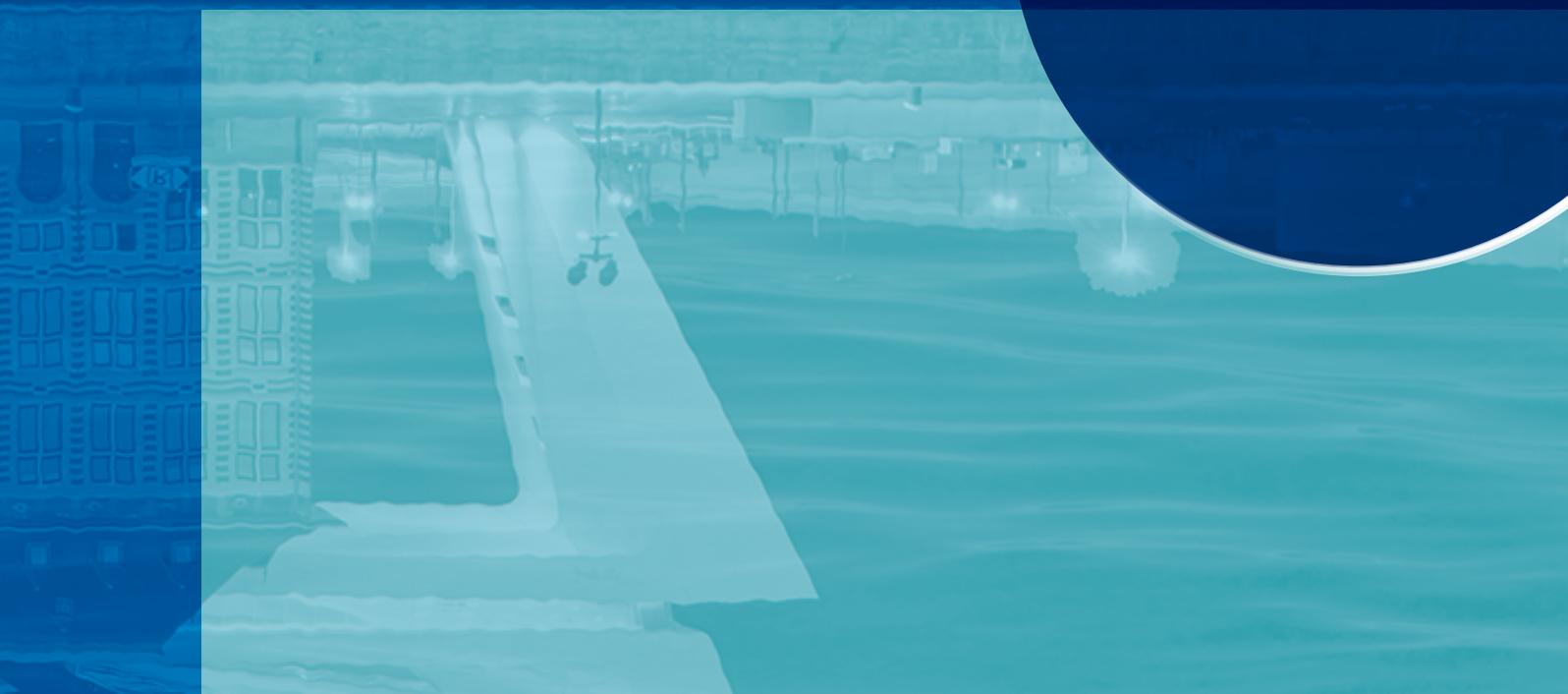


LA 2019 FEDERBETON RAPPORTO DI FILIERA 2019 FEDERBETON RAPPORTO DI FILIERA 2019

FEDERBETON RAPPORTO DI FILIERA 2019



Federbeton
CONFININDUSTRIA





Federbeton
CONFINDUSTRIA

FEDERBETON RAPPORTO DI FILIERA 2019

INDICE

Quadro economico di riferimento	
Emergenza COVID-19: Quali scenari per il settore delle costruzioni?	7
<hr/>	
Produzione e mercato	
Consuntivo 2019 e prospettive 2020	15
I consumi di cemento nel mondo	17
La produzione e i consumi di cemento e calcestruzzo in Italia	19
L'interscambio con l'estero di cemento, malte e additivi	22
La ripartizione della produzione di cemento e calcestruzzo	25
Le destinazioni del cemento e del calcestruzzo	29
La struttura del comparto cemento	31
<hr/>	
Le infrastrutture per il rilancio del Paese	34
<hr/>	
La Filiera e l'innovazione	
La Best Practice della Prefabbricazione in calcestruzzo	
Tecnologie innovative per la posa in opera di pali da fondazione Il padiglione 37 della fiera di Bologna	41
Il primo centro di raccolta differenziata in calcestruzzo per un ambiente sano e pulito	43
Fondazioni prefabbricate in c.a.	45
La produzione automatizzata di tralicci per i solai a lastra	47





Quadro **economico** di riferimento



EMERGENZA COVID-19:

Quali scenari per il settore delle costruzioni?

(a cura di ANCE)

La crisi determinata dall'emergenza sanitaria ha investito l'economia italiana in una fase caratterizzata già da una prolungata debolezza del ciclo: dopo la graduale accelerazione del triennio 2015-2017 la ripresa si era, infatti, molto affievolita, lasciando il passo a un andamento pressoché stagnante dell'attività.

Nel 2019, il Pil è cresciuto di appena lo 0,3%, non riuscendo ancora - a differenza di molti altri paesi europei - a recuperare i livelli pre-crisi del 2007. Lo scorso anno, infatti, i livelli di attività economica risultano ancora inferiori al 4,1% rispetto a 12 anni fa. Di contro, ad esempio, la Francia è cresciuta dell'11,3% e la Germania del 15,5%.

Nel primo semestre 2020, il blocco parziale delle attività e della vita sociale connesso alla crisi sanitaria ha determinato effetti negativi sia dal lato della domanda sia dell'offerta. Il Pil ha registrato una

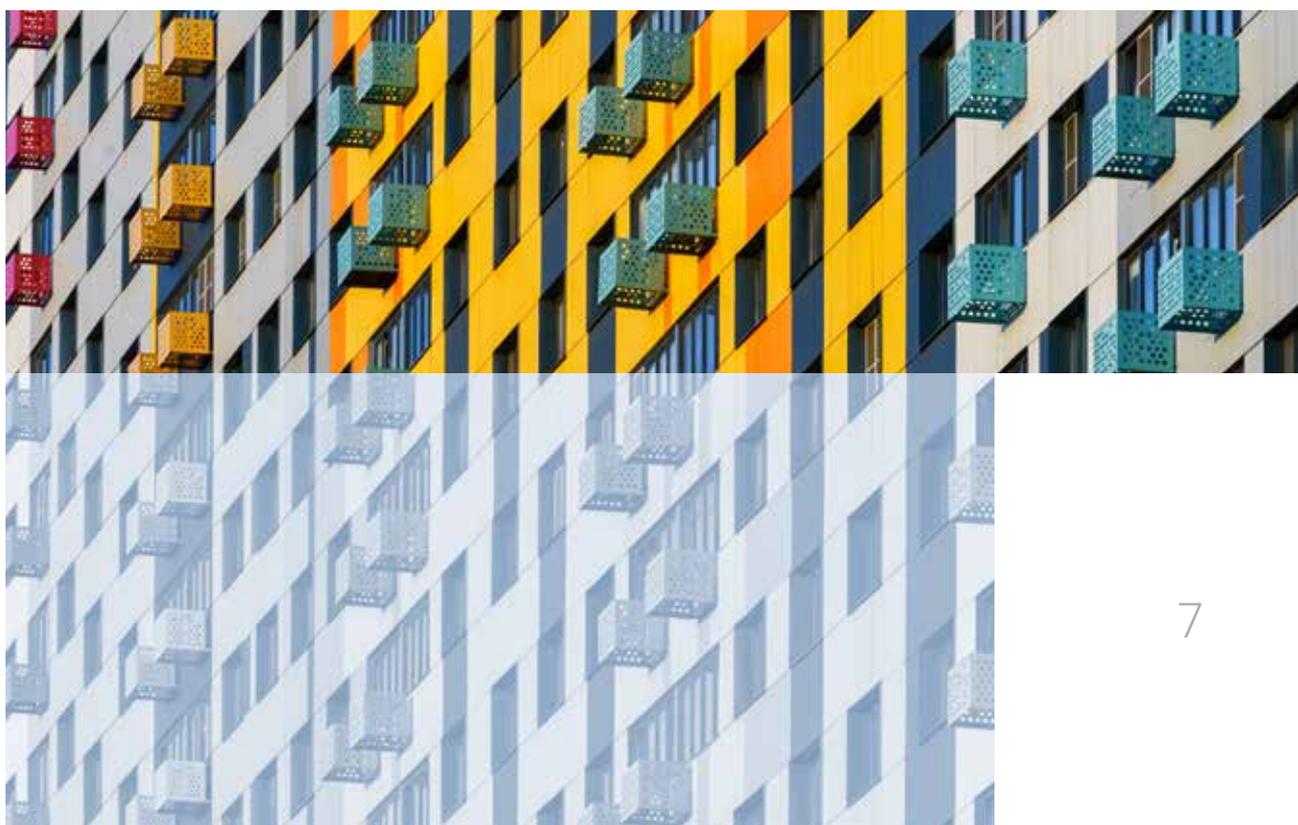
contrazione dell'11,7% rispetto allo stesso periodo del 2019.

Per il settore delle costruzioni, già gravemente colpito da una crisi che dal 2008 non è mai scomparsa, la pandemia è stata una vera e propria doccia fredda, tanto più che cominciavano a vedersi primi, timidi, segnali di ripresa.

La stima formulata dall'Ance per il 2019 ad inizio anno nell'Osservatorio congiunturale era, infatti, di un aumento del 2,3% su base annua degli investimenti in costruzioni. Stima confermata pienamente dall'Istat che a marzo scorso indicava una variazione del +2,4% per gli investimenti in costruzioni.

L'anno in corso si era aperto con il proseguimento di dati positivi.

Nei primi due mesi del 2020 l'indice Istat della produzione nelle costruzioni evidenziava



un ulteriore aumento del 4,5% nel confronto con lo stesso periodo dell'anno precedente.

Anche i dati delle **Casse Edili** per il periodo esaminato, indicavano **aumenti nel primo bimestre del 2020, del 3,6% del numero di ore lavorate e dello 0,1% dei lavoratori iscritti rispetto all'analogo periodo dell'anno precedente.**

A partire dal mese di marzo la situazione è ritornata a essere negativa.

Il Centro Studi Ance, ad inizio aprile scorso, a seguito del lockdown imposto dal Governo per arginare il contagio della pandemia da coronavirus, ha immaginato uno scenario per il settore delle costruzioni che prevedeva una graduale ripresa delle attività economiche a partire da giugno fino alla ricostituzione delle normali condizioni, entro l'anno.

Gli investimenti in costruzioni, in questo scenario, al momento confermato, subiscono una brusca battuta d'arresto, con una diminuzione nel 2020 di circa il -10% in termini reali, rispetto all'anno precedente. Per quanto riguarda le previsioni per il 2021, si ipotizza una moderata crescita del settore delle costruzioni del 2,7%, tenendo conto della progressiva ripresa delle attività economiche già iniziata nella seconda parte de 2020.

Si evidenzia, che le stime, antecedenti alla nuova misura fiscale collegata al Superbonus 110% (articolo 119 del Decreto Legge n. 34/2020), non tengono conto degli effetti positivi sul mercato residenziale che potranno derivare dal provvedimento.

A tal riguardo, l'Ance, stima ricadute positive legate al Superbonus per circa 6 miliardi di investimenti in

INVESTIMENTI IN COSTRUZIONI IN ITALIA (*)

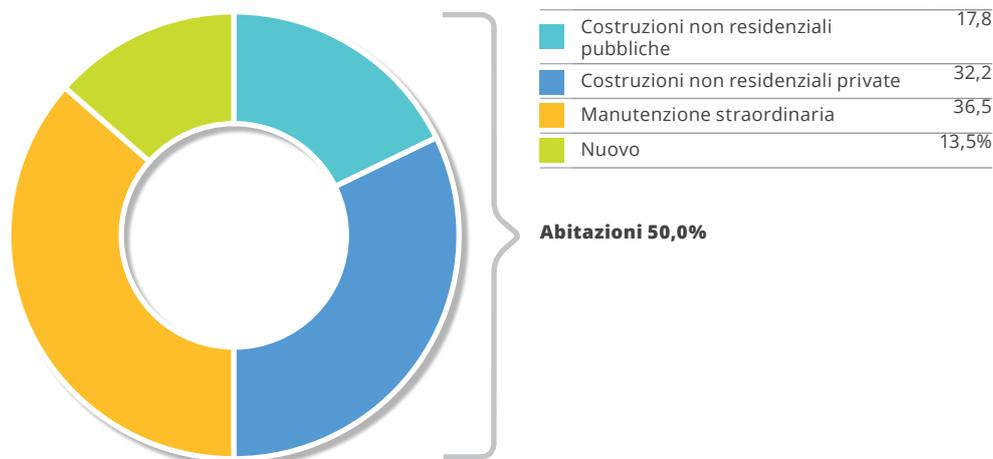
	2019 Milioni di euro	2017	2018	2019^(*)
COSTRUZIONI	129.853	1,0%	1,7%	2,3%
Abitazioni	64.940	1,8%	1,5%	1,9%
<i>Nuove ^(*)</i>	17.545	7,7%	4,5%	5,4%
<i>Manutenzione straordinaria ^(*)</i>	47.395	0,0%	0,5%	0,7%
Non residenziali	64.914	0,1%	1,9%	2,6%
<i>Private ^(*)</i>	41.831	4,2%	4,9%	2,5%
<i>Pubbliche ^(*)</i>	23.083	-6,0%	-3,2%	2,9%

(*) Investimenti in costruzioni al netto dei costi per trasferimento di proprietà

(*) Stime Ance

Fonte: elaborazione Ance su dati Istat

INVESTIMENTI IN COSTRUZIONI* PER COMPARTO - ANNO 2019



Fonte: Ance

*Investimenti in costruzioni al netto dei costi per trasferimento di proprietà

costruzioni aggiuntivi. Gli effetti di tale misura, che copre il periodo 1 luglio 2020 - 31 dicembre 2021, saranno rilevanti per l'economia e per l'occupazione.

La spesa aggiuntiva di 6 miliardi di euro nel settore delle costruzioni genererebbe, infatti, un effetto totale sull'economia di 21 miliardi. In termini di occupazione, si avrebbe un incremento di circa 64mila posti di lavoro nelle costruzioni. Considerando anche i settori collegati, l'aumento potrebbe superare le 97mila unità.

Pertanto, il **Superbonus 110%, così come le ultime misure di sostegno agli investimenti contenute nel Decreto Legge di agosto (DL n. 104/2020) e soprattutto le risorse straordinarie messe in campo dall'Europa per il rilancio, potranno fornire un rilevante**

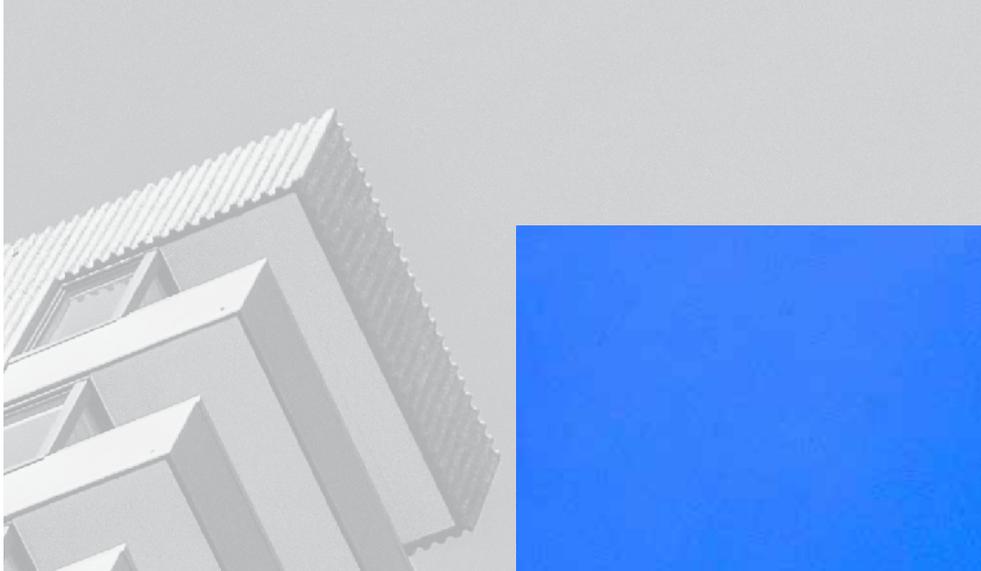
impulso positivo al settore delle costruzioni, soprattutto nel prossimo anno, ponendo le basi per una ripresa effettiva.

Un piano straordinario di investimenti

Il contesto attuale rende necessario un **Piano straordinario di investimenti** pubblici, che consenta di superare le gravissime conseguenze economiche dell'emergenza sanitaria e di rispondere alle sfide poste dalla crescita sostenibile.

Una grande opportunità in questo senso arriva dalle risorse di "Next Generation EU", il programma che ha adottato l'Europa per il rilancio dell'economia.

All'Italia verranno attribuiti 209 miliardi di euro, di cui 82 miliardi a fondo perduto e 127 miliardi di



prestiti, da destinare a riforme e investimenti per rafforzare il potenziale di crescita del Paese che andranno impegnati e spesi in tempi rapidissimi (6 anni).

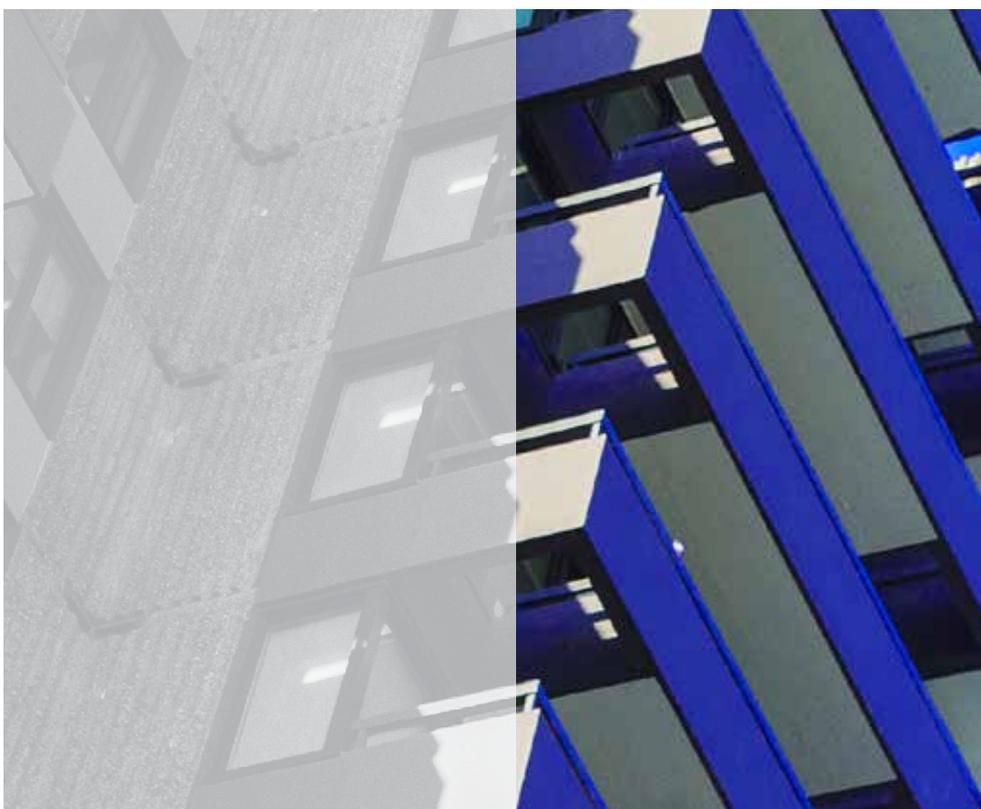
Un'occasione irripetibile per offrire una risposta alla crisi economica attraverso una vera trasformazione dell'economia nella direzione della sostenibilità, offrendo, al contempo, maggiore dinamismo e inclusione per i giovani del Paese che rischiano di pagare il prezzo più alto di questa crisi.

Con riferimento agli investimenti, l'impatto sulla crescita del Paese dipenderà dalla capacità di selezionare "buoni" investimenti che non esauriscano il loro effetto nel breve periodo ma che siano in grado di stimolare una

crescita duratura e sostenibile, dal punto di vista, ambientale, sociale e finanziario.

I possibili ambiti di rafforzamento degli investimenti pubblici sono molteplici e riguardano i diritti fondamentali delle persone (sanità, istruzione, l'abitazione), l'accessibilità (materiale e immateriale), la tutela dei territori e dell'ambiente, la rigenerazione urbana, l'innovazione dei processi produttivi, la transizione verde e digitale.

Tutti ambiti che negli ultimi anni sono stati trascurati a causa delle continue esigenze di equilibrio di bilancio. E' quindi prioritario intervenire con un **grande piano di manutenzione del territorio e delle infrastrutture**.



Un programma di interventi diffusi, un **"Piano Italia"** orientato alla sostenibilità, che comprenda interventi per l'attenuazione dei rischi naturali, idrogeologico e sismico, e interventi nelle "infrastrutture sociali" necessarie per gestire la crescente domanda di servizi sociali: sanità, istruzione, edilizia abitativa e mobilità.

Senza dimenticare **le reti di collegamento, ferroviarie e stradali**, necessarie per rilanciare la competitività e ridurre il divario tra le diverse aree del Paese (Mezzogiorno).

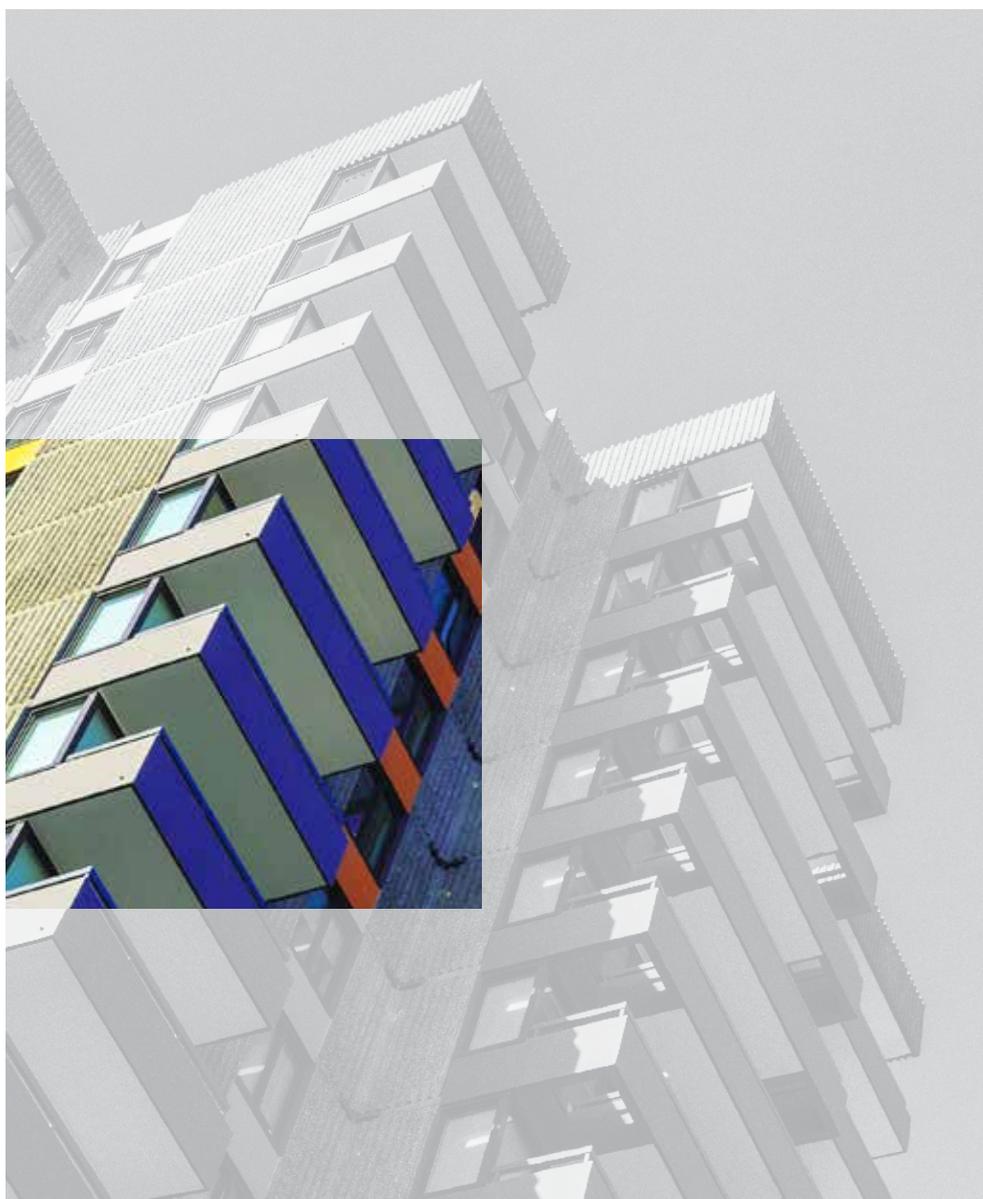
Le risorse europee andranno ad integrare i fondi già disponibili (130 miliardi di euro secondo il Piano #ItaliaVeloce) per la realizzazione di nuove infrastrutture oltre che

l'adeguamento di quelle esistenti.

Gli investimenti che verranno realizzati avranno forti ricadute positive sulla collettività in termini di sicurezza e miglioramento della qualità della vita a patto che siano accompagnate da **riforme strutturali che raggiungano il duplice obiettivo di semplificare e qualificare l'azione amministrativa.**

In questo processo il settore delle costruzioni può svolgere un ruolo determinante per consentire una nuova visione di Paese, costruendo il bene sociale, creando occupazione e contribuendo alla trasformazione dell'economia nella direzione della sostenibilità.

23 settembre 2020







Produzione e mercato



Consuntivo **2019** e prospettive **2020**

Nel 2019 le imprese della filiera del cemento e del calcestruzzo – in un contesto di complessiva decelerazione dell'economia italiana – hanno mostrato valori economici in sostanziale crescita, rafforzando quella tendenza che già nel 2018 era stata riscontrata. Trattasi beninteso di valori ancora lontani (mediamente il 25%) da quelli registrati nel 2010 ma indicativi di un recupero che era in via di rafforzamento, prima dell'arrivo della pandemia. L'analisi dei dati mostra un'espansione del fatturato dell'1,8% a livello di filiera con una crescita anche del numero di imprese (+1,2%). In calo invece il valore aggiunto (-6,3%) e il numero complessivo di addetti (-1,9%), che si attesta di poco sotto le 34 mila unità. In espansione l'interscambio con l'estero sia in entrata (+6,7%) sia in uscita (+4,6%). Le previsioni per l'anno in corso dipendono inevitabilmente dall'evoluzione dell'epidemia da Covid-19. Dalla fine di febbraio infatti il precipitare dell'emergenza

sanitaria ha determinato un forte impatto negativo sull'economia del Paese interessando duramente il comparto delle costruzioni e quindi anche la filiera del cemento e del calcestruzzo colpita dalla chiusura obbligatoria degli impianti produttivi. I tempi e l'intensità della ripresa dipenderanno da svariati fattori la cui dinamica è ardua da prefigurare. In tali condizioni di elevata incertezza risulta pertanto complicato e arbitrario formulare previsioni che necessariamente diventano di scenario. Sulla base di informazioni relative alle prime settimane successive alla fine del lockdown delle attività economiche è presumibile prefigurare un rimbalzo dei livelli di attività delle imprese della filiera la cui durata e intensità sono impossibili da determinare. Tutto ciò considerato, al netto di ulteriori ricadute emergenziali, il recupero non sarà completo e il 2020 potrebbe registrare una contrazione dei livelli di attività compresa nel range tra -6% e -12% rispetto al 2019.

LE DIMENSIONI ECONOMICHE DELLA FILIERA

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019/2018
Numero imprese	3.448	3.337	3.190	3.160	3.060	2.972	3.006	1,2%
Fatturato complessivo (Mil.€)	9.351	8.620	8.541	8.162	8.463	8.886	9.047	1,8%
Valore aggiunto (Mil.€)	2.150	2.035	2.016	2.027	2.233	2.351	2.202	-6,3%
Addetti	43.363	39.737	36.390	35.021	34.628	34.412	33.763	-1,9%
Esportazioni (Mil.€)	1.802	1.714	1.938	1.482	1.346	1.547	1.618	4,6%
Importazioni (Mil.€)	344	347	343	342	352	387	413	6,7%

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati ISTAT e Aida

FILIERA FEDERBETON - **FATTURATO** (Mil.€)



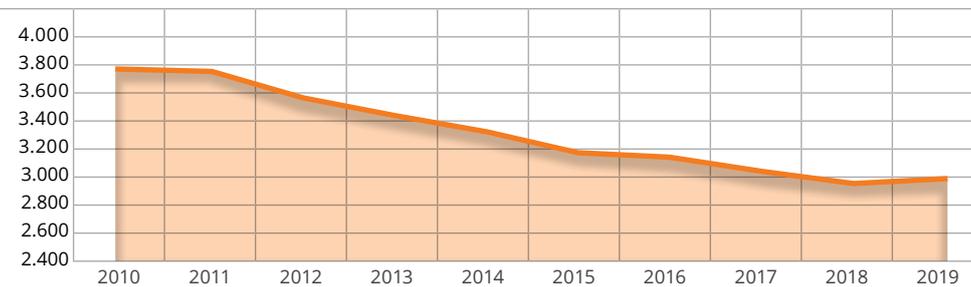
Fonte: elaborazioni Federbeton su dati ISTAT e Aida

FILIERA FEDERBETON - **VALORE AGGIUNTO** (Mil.€)



Fonte: elaborazioni Federbeton su dati ISTAT e Aida

FILIERA FEDERBETON - **NUMERO IMPRESE**



Fonte: elaborazioni Federbeton su dati ISTAT e Aida

FILIERA FEDERBETON - **ADDETTI**



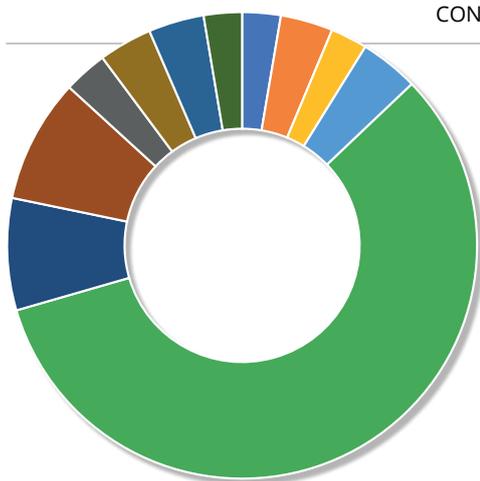
Fonte: elaborazioni Federbeton su dati ISTAT e Aida

I consumi di cemento nel mondo

In crescita del 4,2% i consumi mondiali di cemento arrivati, nel 2019, a 4,26 miliardi di tonnellate. Ancora una volta è il mercato cinese – il più grande del mondo – a trainare la crescita. Nel 2019 il gigante asiatico ha consumato 2,46 miliardi di tonnellate (+7% rispetto al 2018) ovvero il 57,7% del totale dei consumi mondiali. In crescita anche l'India che con un aumento dei consumi del 2,8% conferma il proprio ruolo di secondo mercato di riferimento (con 330 milioni di tonnellate) in Asia e nel mondo intero. Bene l'andamento del mercato nordamericano (+2,2%) con gli Stati Uniti (+2,5%) a fare da traino con 99,4 milioni di tonnellate e il Canada in leggera frenata (-1,1%). In contrazione il mercato sudamericano condizionato dalle performance di Messico (-8,5%) e Argentina (-6,0%) mentre è ancora in espansione il principale mercato dell'area, il Brasile (+4,0%), che ha superato

la soglia di 55 milioni di tonnellate di cemento consumate. Valori in aumento in Europa occidentale (+1,8%) dove si distingue il buon andamento della Spagna (+9,0%) e la sostanziale tenuta della Germania (+0,9%) che con 27,4 milioni di tonnellate conferma il ruolo di più importante mercato di riferimento dell'area. Ancora in frenata i consumi del Nordafrica e della Turchia; quest'ultima, in forte contrazione (-25%) ha raggiunto la quota 50,9 milioni di tonnellate perdendo il primato di maggior consumatore di cemento dell'area a vantaggio dell'Egitto che nel 2019 ha registrato una crescita dell'1% attestandosi a 52 milioni di tonnellate di cemento consumate. In espansione il mercato dell'area sub-sahariana (+3,0%) con le principali nazioni di riferimento tutte in crescita: Nigeria (+3,0%), Kenya (+6,0%) e Senegal (+1,0%). Sugli stessi livelli del 2018 il Medio-Oriente

CONSUMI MONDIALI DI CEMENTO - % PER MACROAREA



Africa Subsahariana	2,6
Nord Africa & Turchia	3,6
America del Nord	2,5
America del Sud *	4,1
Cina	57,7
India	7,8
Asia senza Cina e India	8,6
Europa occidentale	3,0
Europa orientale	3,7
Medio Oriente	3,8
Oceania	2,6

*America del Sud incluso Messico

Fonte: Elaborazioni Federbeton su dati Exane - BNP Paribas

con l'Arabia Saudita (mercato più importante) in crescita dell'1,0%. Bene anche l'Europa orientale (+3,5%) con la Polonia (+8,6%) e la Russia (+2,4%) a fare da traino. Le previsioni per il 2020 sono ovviamente condizionate dall'emergenza sanitaria

internazionale e soprattutto dalla dinamica territoriale con la quale la pandemia si è diffusa e continua a svilupparsi. Al momento, con l'emergenza in corso, è possibile solo ipotizzare stime e previsioni di tipo locale.

CONSUMI MONDIALI DI CEMENTO* (milioni di tonnellate)

	2017	2018	2019	Var. % 2017/2019
Totale Africa Subsahariana	105	110	113	3%
di cui Kenia	6	6	6	6%
di cui Nigeria	20	22	23	3%
di cui Senegal	3	4	4	1%
Totale Mediterraneo (Nord Africa & Turchia)	181	171	154	-10%
di cui Egitto	57	52	52	1%
di cui Marocco	14	13	14	2%
di cui Turchia	71	68	51	-25%
Totale America Del Nord	103	106	108	2%
di cui Stati Uniti D'America	94	97	99	3%
di cui Canada -w. Canada	9	9	9	-1%
Totale America Del Sud	174	174	173	-1%
di cui Messico	41	42	38	-8%
di cui Argentina	12	12	11	-6%
di cui Brasile	54	53	55	4%
Totale Asia	2.872	2.979	3.156	6%
di cui Cina	2.253	2.298	2.459	7%
di cui India	280	322	331	3%
di cui Indonesia	67	70	70	0%
di cui Malaysia	20	19	17	-10%
di cui Filippine	27	29	28	-2%
Totale Europa Occidentale	126	127	129	2%
di cui Germania	27	27	27	1%
di cui Spagna	12	13	15	9%
di cui Francia	18	18	18	0%
di cui Italia	19	19	19	-2%
di cui Regno Unito	12	12	11	-2%
Totale Europa Orientale	147	152	157	3%
di cui Polonia	18	19	21	9%
di cui Russia	56	58	59	2%
Totale Medio Oriente	169	163	163	0%
di cui Arabia Saudita	47	42	42	1%
Totale Oceania	111	113	112	-1%
di cui Australia	12	13	12	-4%
Totale Mondo	3.988	4.094	4.265	4%

*Eventuali divergenze con i dati riportati nel rapporto dello scorso anno sono dovute esclusivamente alle differenti fonti utilizzate
Fonte: Elaborazioni Federbeton Elaborazioni Federbeton su dati Exane - BNP Paribas

La **produzione** e i **consumi** di cemento e calcestruzzo in **Italia**

Nel 2019 la produzione di cemento in Italia è stata di 19,2 milioni di tonnellate, in leggera flessione (-0,4%) su base annuale ma sostanzialmente in linea con quanto prodotto nei due anni precedenti. Diversi gli andamenti produttivi sull'intero territorio nazionale; in crescita dell'11,4% la produzione di cemento nell'area settentrionale mentre il Centro (con inclusa la Sardegna) e soprattutto il Mezzogiorno registrano diminuzioni rispettivamente del 3,7% e del 15,4%. Produzione in crescita per il calcestruzzo preconfezionato che nel 2019 ha registrato un

incremento del 5,1% rispetto al 2018 raggiungendo la quota di 28,42 milioni di m³. Le modalità di distribuzione relative al trasporto di cemento confermano la crescita, anche nel 2019, del prodotto sfuso arrivato a rappresentare ormai l'84,8% dell'intera produzione di cemento incluse le esportazioni. Dopo un biennio di leggera ripresa, nel 2019 si è verificata una flessione dei consumi nazionali arrivati a quota 18,68 milioni di tonnellate con una diminuzione pari a -1,6% rispetto al 2018 determinando un livello di consumo medio pro-capite pari a 310 kg (era 314 nel 2018).

PRODUZIONE DI CEMENTO PER GRANDI AREE TERRITORIALI

	2017	2018	Variazioni %	2019	Variazioni %
Nord	9,6	9,1	-5%	10,2	11,4%
Centro+Sardegna	3,9	3,8	-2%	3,6	-3,7%
Sud+Sicilia	5,8	6,4	10%	5,4	-15,4%
Totale	19,3	19,3	0%	19,2	-0,4%

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati Cresme, ETS e ISTAT

CONSEGNE DI CEMENTO E PRODUZIONE DI CALCESTRUZZO PER GRANDI AREE TERRITORIALI

Dati 2019	Consegne di cemento	Variazione anno precedente	Produzione di cls preconfezionato	Variazione anno precedente
	(t)		(mc)	
Nord	9.294.491	1,0%	15.021.680	6,8%
Centro+Sardegna	3.518.046	-2,2%	5.945.218	8,1%
Sud+Sicilia	4.550.719	-6,9%	7.454.057	-0,2%
Totale nazionale	17.363.255	-1,8%	28.420.955	5,1%

Fonte: elaborazioni e stime Federbeton su dati Cresme, Istat, Atecap

CONSUMI, IMPORTAZIONI E CONSEGNE INTERNE

Anno	milioni di t					
	Consumi interni cemento	Variazioni 2019/2018	Importazioni cemento	Variazioni 2019/2018	Consegne interne cemento	Variazioni 2019/2018
2019	18,68		1,32		17,36	
2018	18,98	-1,6%	1,30	1,3%	17,68	-1,8%

Fonte: Elaborazioni Federbeton su dati Cresme, ETS e ISTAT



CONSUMO DI CEMENTO PER ABITANTE (*)

	2019	2018	2017
Consumi nazionali ¹	18,68	18,98	18,71
Popolazione al 1° gennaio ²	60,30	60,59	60,58
Nati ²	0,42	0,47	0,52
Morti ²	0,63	0,61	0,61
Saldo naturale ²	(0,21)	(0,13)	(0,07)
Saldo Migratorio e per altri motivi ²	(0,32)	0,04	(0,17)
Popolazione al 31 dicembre ²	60,20	60,30	60,59
Consumo medio procapite³	310	314	309

¹ Milioni di tonnellate

² Milioni

³ kg per persona residente

(*) Rapporto consumi-popolazione

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati Istat

RIPARTIZIONE DELLA PRODUZIONE (incluso le esportazioni)

	2019	
	mlioni di t.	%
Insaccato	2,9	15,2
Sfuso	16,3	84,8
Totale produzione	19,2	100,0

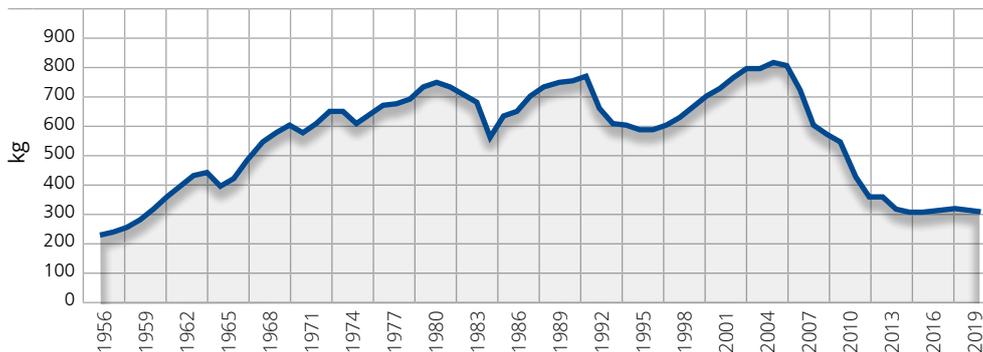
Fonte: elaborazioni Federbeton su dati Cresme

ANDAMENTO RIPARTIZIONE DELLA PRODUZIONE DI CEMENTO (incluso le esportazioni)

	% della produzione											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Insaccato	21,6	23,1	21,8	21,5	21,3	n/d	n/d	23,2	19,7	18,5	17,2	15,2
Sfuso	78,4	76,9	78,2	78,5	78,7	n/d	n/d	76,8	80,3	81,5	82,8	84,8

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati Cresme, MISE

CONSUMO DI CEMENTO PER ABITANTE (KG PER PERSONA RESIDENTE) 1956 - 2019



Fonte: Federbeton

PRODUZIONE DI CALCESTRUZZO IN ITALIA (m³) 2011 - 2019



Fonte: stime Atecap

PRODUZIONE DI CALCESTRUZZO (milioni di m³)

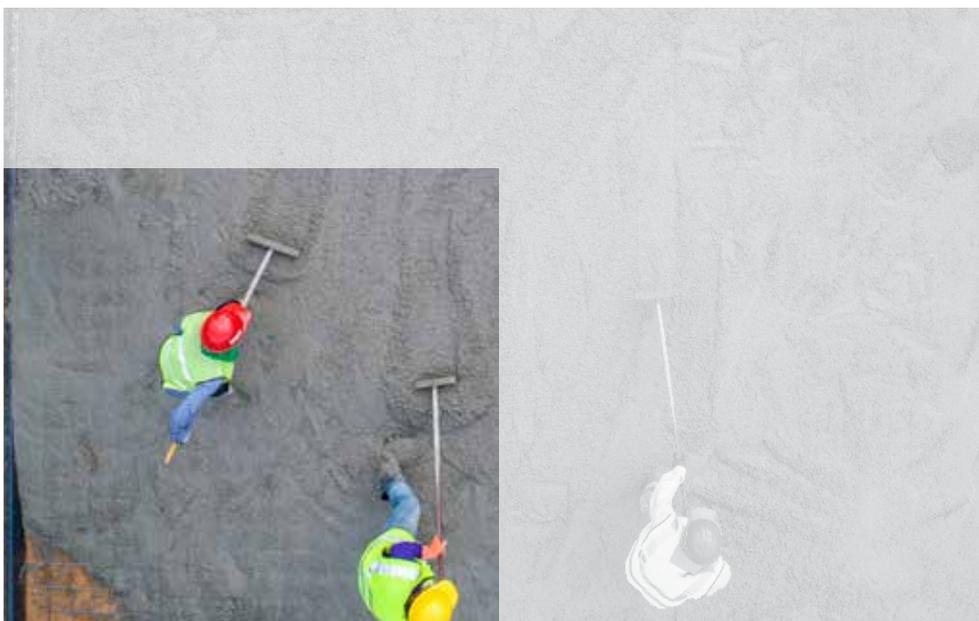
		Variazioni % 2019/2018
2019	28,42	5,1%
2018	27,03	

Fonte: elaborazioni e stime Atecap

PRODUZIONE DI CALCESTRUZZO (milioni di m³)

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
60,4	45,7	36,3	32,2	28,9	27,3	27,4	27,0	28,4

Fonte: stime Atecap



L'interscambio con l'estero di **cemento, malte** e **additivi**

Per il settimo anno consecutivo l'Italia si conferma nel ruolo di Paese esportatore netto di cemento e clinker. Nel 2019 infatti il flusso combinato in uscita (cemento più clinker) è stato superiore a 2 milioni di tonnellate (pari al 10,7% della produzione) mentre le importazioni sono state 1,96 milioni di tonnellate. Quasi la metà (49,6%) del clinker importato proviene dalla vicina Slovenia seguita da Turchia (30,3%), Tunisia (10,2%) e Malta (5,6%). Il bacino del Mediterraneo rappresenta l'area di riferimento più importante per i flussi in uscita di cemento e clinker italiani. Con oltre 500 mila tonnellate, pari al 24,5% del totale esportato, la

Francia è il principale mercato di sbocco. Seguono Malta e Spagna, rispettivamente con il 18,5% e il 16,7% e la Svizzera con il 15,8%. Da sole queste quattro nazioni coprono circa il 75% del totale esportato. In crescita le esportazioni di malte che nel 2019 sono aumentate del 25% rispetto all'anno precedente. Svizzera (20% del totale esportato), Francia (17%) e Belgio (9%) i principali mercati di riferimento. Ancora in diminuzione invece le esportazioni di additivi per il calcestruzzo (-8%). La Germania, con il 12% di quota rimane il maggior Paese di destinazioni seguita da Francia e Belgio (entrambi con il 6%).

ESPORTAZIONI E IMPORTAZIONI DI CEMENTO E CLINKER - ANNI 2009-2019

	Esportazioni				Importazioni			
	Cemento	Clinker	Totale	% di produzione nazionale	Cemento	Clinker	Totale	% di produzione nazionale
2009	1.950	5	1.955	5,4	1.742	1495	3.237	8,9
2010	2.102	53	2.155	6,3	1.438	798	2.236	6,5
2011	1.585	45	1.630	4,9	1.244	844	2.088	6,3
2012	1.727	47	1.774	7,7	1.105	729	1.834	7,9
2013	2.314	129	2.443	10,6	914	450	1.364	5,9
2014	2.295	207	2.502	11,6	758	437	1.195	5,5
2015	2.184	237	2.421	11,6	831	421	1.252	6,0
2016	1.588	292	1.880	9,7	935	292	1.226	6,3
2017	1.785	249	2.034	10,5	966	391	1.357	7,0
2018	1.975	218	2.193	11,4	1.302	484	1.785	9,3
2019	1.886	178	2.064	10,7	1.317	645	1.962	10,2

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati MISE e ISTAT

ANDAMENTO DELLE ESPORTAZIONI NAZIONALI DI CEMENTO E CLINKER DAL 2009 AL 2019



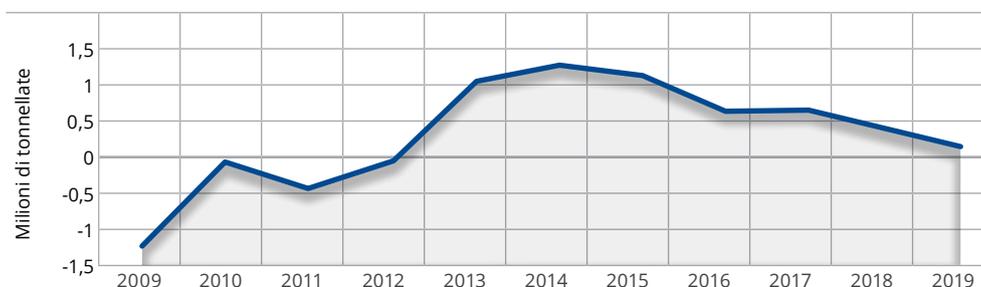
Fonte: elaborazioni Federbeton su dati MISE e ISTAT

ANDAMENTO DELLE IMPORTAZIONI NAZIONALI DI CEMENTO E CLINKER DAL 2009 AL 2019



Fonte: elaborazioni Federbeton su dati MISE e ISTAT

ANDAMENTO DEL SALDO COMMERCIALE CON L'ESTERO DI CEMENTO E CLINKER DAL 2009 AL 2019



Fonte: elaborazioni Federbeton su dati MISE e ISTAT

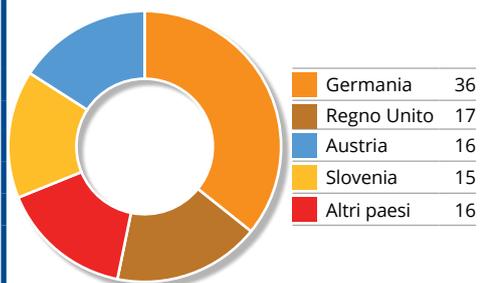




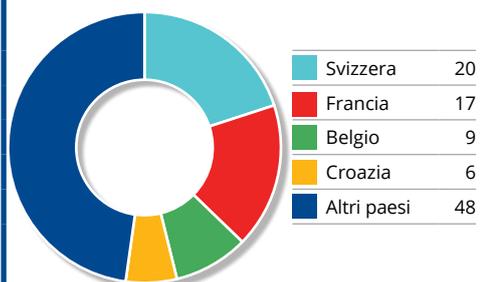
EXPORT E IMPORT DI **MALTE CEMENTIZIE**

		2018	2019	%
Malte	Export	325.706	408.129	25%
	Import	9.328	9.240	-1%

IMPORT DI MALTE CEMENTIZIE 2019 DESTINAZIONI (%)



EXPORT DI MALTE CEMENTIZIE 2019 DESTINAZIONI (%)

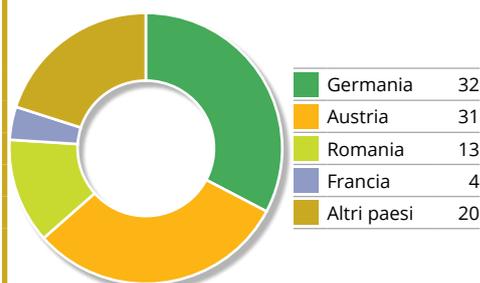


Fonte: elaborazioni Federbeton su dati Eurostat

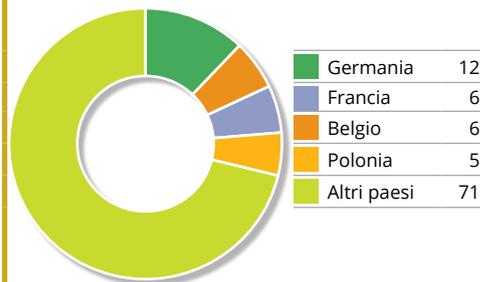
EXPORT E IMPORT DI **ADDITIVI PER CEMENTO**

		2018	2019	%
Additivi	Export	103.843	96.048	-8%
	Import	19.838	22.317	12%

IMPORT ADDITIVI PER CEMENTO 2019 PROVENIENZA (%)



EXPORT ADDITIVI PER CEMENTO 2019 DESTINAZIONI (%)



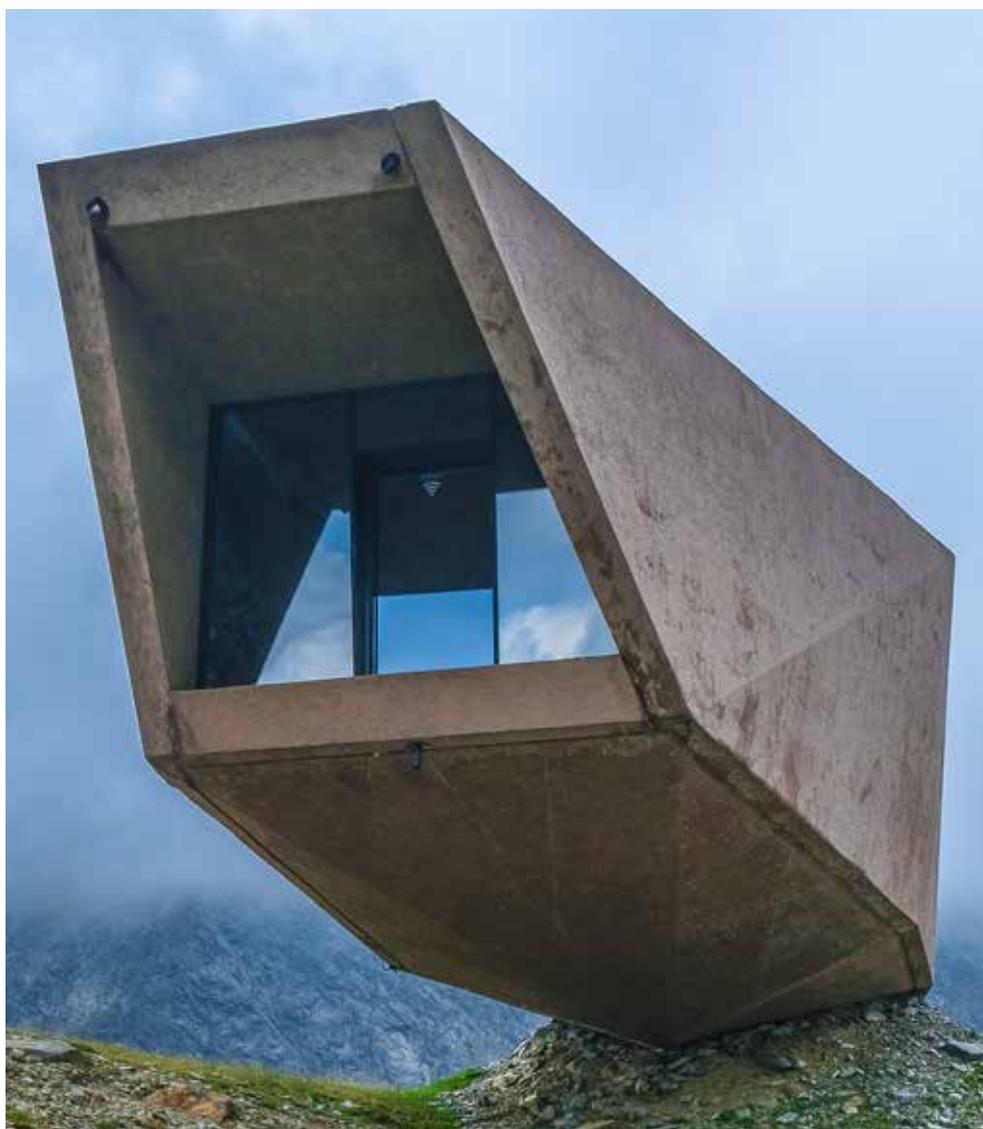
Fonte: elaborazioni Federbeton su dati Eurostat

La ripartizione della produzione di **cemento** e **calcestruzzo**

Nel 2019 la ripartizione qualitativa della produzione di cemento e calcestruzzo ha ricalcato sostanzialmente lo schema degli anni precedenti. Il cemento Portland (CEM I) e il Portland di miscela (CEM II) rimangono – con l'86% di quota – le principali tipologie di cemento prodotto (87% nel 2018). In lieve calo la quota di produzione dei cementi di altoforno ferma nel 2019 all'1,6% rispetto all'1,7% del 2018; in crescita invece i cementi pozzolanici arrivati a rappresentare il 12% della produzione. Il cemento Portland di miscela rimane la tipologia di cemento maggiormente prodotta in Italia. L'analisi della distribuzione della produzione di cemento per classi di resistenza conferma anche

per il 2019 la prevalenza di cementi ad alta e altissima resistenza con una quota pari al 69,1% (in crescita rispetto al 61,2% del 2018).

La ripartizione della produzione di calcestruzzo, sia in termini di classi di resistenza che di classi di esposizione, evidenziava per il 2018 una concentrazione all'interno di un intervallo ristretto: quasi il 60% dei calcestruzzi prodotti era compreso fra la classe di resistenza C25/30 e la classe C30/37. Nel 2019 tale concentrazione, ancor più evidente nella distribuzione dei prodotti per classi di esposizione ambientale, si è accentuata: quasi due terzi dei calcestruzzi sono stati prodotti con una classe di resistenza compresa tra C25/30 e C30/37, e oltre il 60%



RIPARTIZIONE DELLA PRODUZIONE PER TIPI DI CEMENTO

Tipo	2019		2018	
	tonnellate	%	tonnellate	%
I	3.023.451	16%	3.049.400	16%
II/A-L	9.546.648	50%	9.128.900	47%
II/B-L	3.768.482	20%	4.535.500	24%
II/B-M	72.141	0%	135.100	1%
II/B-P	137.763	1%	0	0%
III/A	315.861	2%	328.100	2%
III/B	52.144	0%	0	0%
IV/A	1.548.312	8%	1.370.300	7%
IV/B	775.843	4%	752.700	4%
Totale Nazionale	19.240.645	100%	19.300.000	100%

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati Cresme

con classi di esposizione XC1 e XC2. Ancora una volta ciò rappresenta il segnale della persistenza di una mancata qualificazione della domanda, ovvero di capitolati d'appalto in cui le opere in calcestruzzo sono prescritte in modo non corretto, cioè senza tenere conto, ad esempio, delle condizioni ambientali di utilizzo e del tipo di applicazione. Il

calcestruzzo è un prodotto innovativo e tecnologico e per ottenere le migliori performance va prescritto correttamente e questa distanza tra la fase di prescrizione delle opere e quelle della costruzione e dell'utilizzo non semplifica il procedimento costruttivo e può costare molto, in termini di manutenzione, all'intera comunità.

DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE DI CEMENTO PER CLASSI DI RESISTENZA

	2018		2019	
	tonnellate	%	tonnellate	%
32,5 e altre resistenze	7.480.212	38,8%	5.951.648	30,9%
42,5	9.894.801	51,3%	11.505.879	59,8%
52,5	1.924.987	10,0%	1.783.118	9,3%
Totale	19.300.000	100,0%	19.240.645	100,0%

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati Cresme

DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE DI CEMENTO PER CLASSI DI RESISTENZA

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
32,5 e altre resistenze	52,0	51,0	51,3	47,7	44,0	47,4	42,8	40,9	39,3	38,7	38,6	38,8
42,5 e 52,5	48,0	49,0	48,7	52,3	56,0	52,6	57,2	59,1	60,7	61,3	61,4	61,2

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati MISE, Cresme

DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE DI CALCESTRUZZO PER CLASSE DI ESPOSIZIONE

	2019		2018	
	m ³ /000	%	m ³ /000	%
Classe X0	1.156	4,1%	2.054	7,6%
Classe XC1-XC2	17.277	60,8%	15.435	57,1%
Classe XC3-XC4	3.178	11,2%	3.379	12,5%
Classe XD	88	0,3%	270	1,0%
Classe XS	979	3,4%	757	2,8%
Classe XF	428	1,5%	649	2,4%
Classe XA	934	3,3%	757	2,8%
Non in classe di esposizione	4.380	15,4%	3.730	13,8%
Totale	28.421	100,0%	27.032	100,0%

Fonte: elaborazioni Federbeton

DISTRIBUZIONE DELLA PRODUZIONE DI CALCESTRUZZO PER CLASSI DI RESISTENZA

	2019		2018	
	m ³ /000	%	m ³ /000	%
< C16/20	2.009	7,1%	2.376	8,6%
Tra C16/20 e C20/25	3.002	10,6%	3.300	11,9%
Tra C25/30 (C28/35) e C30/37	21.038	74,0%	15.904	57,5%
>= C35/45	1.333	4,7%	4.634	16,7%
Senza classe resistenza dichiarata	900	3,2%	1.356	4,9%
In classe LC (calcestruzzi leggeri)	139	0,5%	102	0,4%
Totale	28.421	100,0%	27.032	100,0%

Fonte: elaborazioni Federbeton



Calcestruzzo classi di esposizione e resistenza

La classe di esposizione ambientale e la classe di resistenza a compressione sono due caratteristiche che devono essere obbligatoriamente indicate per individuare un calcestruzzo, oltre alla classe di consistenza e al diametro massimo dell'aggregato (d.m. 17/01/2018 Norme tecniche per le costruzioni). Devono essere definite dal progettista e devono essere indicate al momento della richiesta di fornitura. La specificazione del calcestruzzo richiede una attenta valutazione da parte del progettista che deve tenere conto di molti fattori fra i quali le caratteristiche fisico-meccaniche del calcestruzzo, le azioni e le condizioni ambientali previste per l'opera.

La scelta della classe di esposizione ambientale dipende dalle condizioni ambientali di progetto e dalla tipologia di degrado prevista per il calcestruzzo e/o per l'acciaio di armatura. Le norme (UNI 11104 "Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità") definiscono la corrispondenza fra classi di esposizione, condizioni ambientali e tipologie di degrado previste nonché la classe di resistenza minima del calcestruzzo.

La classe di resistenza del calcestruzzo dipende dal valore minimo definito dalle norme e dalla progettazione strutturale e indica la resistenza caratteristica a compressione del calcestruzzo.



Classi di esposizione

Esempi di situazioni a cui possono corrispondere le classi di esposizione

X0 Assenza di rischio di corrosione o attacco	Calcestruzzo all'interno di edifici con umidità relativa dell'aria molto bassa. Calcestruzzo non armato all'interno di edifici. Calcestruzzo non armato immerso in suolo non aggressivo o in acqua non aggressiva. Calcestruzzo non armato soggetto a cicli di bagnato asciutto ma non soggetto ad abrasione, gelo o attacco chimico.
XC Corrosione indotta da carbonatazione	
XC1	Calcestruzzo all'interno di edifici con umidità relativa dell'aria bassa. Calcestruzzo permanentemente immerso in acqua o esposto a condensa.
XC2	Calcestruzzo a contatto con acqua per lungo tempo. Calcestruzzo di strutture di contenimento acqua. Calcestruzzo di molte fondazioni.
XC3	Calcestruzzo in esterni con superfici esterne riparate dalla pioggia, o in interni con umidità dell'aria da moderata ad alta.
XC4	Calcestruzzo in esterni con superfici soggette a alternanze di ambiente secco ed acquoso o saturo d'acqua. Calcestruzzo ciclicamente esposto all'acqua in condizioni che non ricadono nella classe XC2
XD Corrosione indotta da cloruri esclusi quelli provenienti dall'acqua di mare	Calcestruzzo esposto all'azione aggressiva dei cloruri trasportati dall'aria per esempio derivanti dall'uso di sali disgelanti (ad esempio impalcati da ponti, viadotti, barriere stradali). Calcestruzzo per impianti di trattamento acque o esposto ad acque contenenti cloruri, per esempio acque industriali o di piscine. Calcestruzzo esposto a spruzzi di soluzioni di cloruri, per esempio derivanti da sali disgelanti. (ad esempio impalcati da ponti, viadotti, barriere stradali). Calcestruzzo di opere accessorie stradali (muri di sostegno), parti di ponti, pavimentazioni stradali o industriali o di parcheggi.
XS Corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare	Calcestruzzo per strutture in zone costiere. Calcestruzzo di parti di strutture marine completamente immerse in acqua. Calcestruzzo di opere portuali, per esempio banchine, moli, pontili. Calcestruzzo di opere di difesa marittima, per esempio barriere frangiflutti, dighe foranee.
XF Attacco dei cicli gelo/disgelo con o senza disgelanti	Calcestruzzo di facciate, colonne o elementi strutturali verticali o inclinati esposti alla pioggia ed ai cicli di gelo/disgelo. Calcestruzzo di facciate, colonne o elementi strutturali verticali o inclinati esposti alla pioggia ed ai cicli di gelo/disgelo in presenza di sali disgelanti, per esempio opere stradali esposte al gelo in presenza di sali disgelanti trasportati dall'aria. Calcestruzzo di elementi orizzontali in edifici dove possono aver luogo accumuli d'acqua. Calcestruzzo di elementi orizzontali, di strade o pavimentazioni, esposti al gelo ed ai sali disgelanti oppure esposti al gelo in zone costiere.
XA Attacco chimico	Calcestruzzo esposto a terreno naturale e acqua del terreno chimicamente aggressivo

Fonte UNI 11104

Le destinazioni del cemento e del calcestruzzo

La distribuzione per canale di sbocco della produzione di cemento ricalca sostanzialmente quanto già mostrato negli scorsi anni. L'incidenza del calcestruzzo preconfezionato – ad oggi ancora la principale destinazione della produzione di cemento – cresce leggermente passando dal 46,6% al 47,7% così come la prefabbricazione in calcestruzzo (dal 9,5% al 9,7%), e le rivendite di materiali edili (dall'11,3% all'11,4%). Invariato il peso della premiscelazione (5,8%). e delle imprese di costruzione (dal 4,8% al 4,9%). In diminuzione la quota di produzione di cemento verso

le imprese di costruzione (dal 4,8% al 4,4%) e quella l'estero (dal 10,3% al 9,8% con le consegne interne che rappresentano il 90,2% della produzione, in flessione rispetto al dato del 2018 (91,6%).

I mercati di destinazione del calcestruzzo preconfezionato hanno registrato alcune variazioni rispetto al 2018. Cresce la quota riservata al comparto delle opere pubbliche (40%) mentre diminuisce quella destinata al mercato residenziale (23%). Sostanzialmente stabile il non residenziale privato (37%).

ANDAMENTO DELLE DESTINAZIONI INTERMEDIE DEL CEMENTO
SULLE CONSEGNE INTERNE 2009 - 2019

	%										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Centrali di betonaggio	51,2	52,2	51,7	52,4	50,9	49,6	50,5	48,1	48,2	50,8	52,8
Grossisti e rivenditori	25,1	24,2	25,8	26,6	28,3	28,1	28,1	28,3	28,0	27,1	23,6
Prefabbricatori	12,1	11,6	10,8	10,1	9,5	9,6	9,4	10,1	10,3	10,4	10,7
Imprese di costruzione	6,4	7,1	6,4	6,2	5,9	6,8	5,8	5,5	5,4	5,3	4,9
Premiscelatori	4,4	4,0	4,3	4,2	5,7	5,4	5,7	6,5	6,6	6,3	6,4
Altre destinazioni	0,8	1,0	1,0	0,5	-0,2	0,6	0,5	1,5	1,4	-	1,6
Totale consegne interne	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati MISE, Cresme

DESTINAZIONI INTERMEDIE DEL CEMENTO

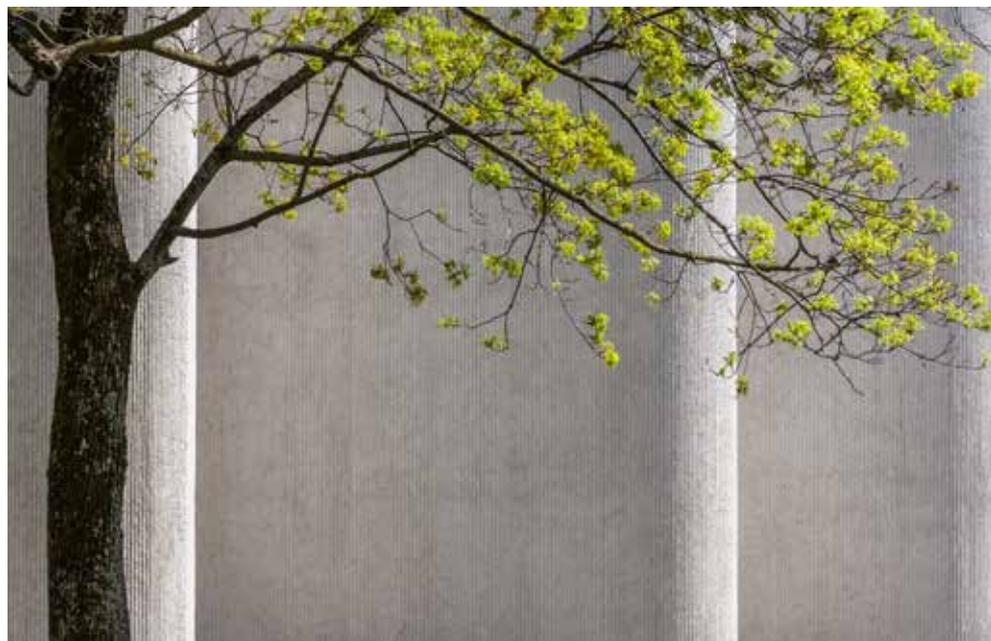
	2019			2018			2019 2018
	tonnellate	% produzione	% consegne interne	tonnellate	% produzione	% consegne interne	Var. % anno precedente
Centrali di betonaggio	9,18	47,7%	52,8%	8,99	46,6%	50,8%	2,1%
Manufatturieri e prefabbricatori	1,86	9,7%	10,7%	1,84	9,5%	10,4%	1,0%
Rivenditori materiali edili	2,19	11,4%	12,6%	2,18	11,3%	12,3%	0,5%
Grossisti e intermediari	0,00	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	
<i>Materiali da rivendita</i>	1,46	7,6%	8,4%	1,03	5,3%	5,8%	41,8%
<i>Prodotto sfuso</i>	0,43	2,2%	2,5%	1,52	7,9%	8,6%	-71,7%
GDO (grande distribuzione organizzata)	0,01	0,1%	0,1%	0,07	0,4%	0,4%	
Imprese di costruzione	0,85	4,4%	4,9%	0,93	4,8%	5,3%	-9,0%
Premiscelatori e industria chimica	1,11	5,8%	6,4%	1,12	5,8%	6,3%	-0,9%
Altre destinazioni	0,28	1,5%	1,6%	0,00	0,0%	0,0%	0,0%
Consegne interne	17,36	90,2%	100,0%	17,68	91,6%	100,0%	-1,8%
Esportazione	1,89	9,8%		1,98	10,3%		-4,7%
+/- Delta scorte	-0,01	0,0%		-0,36	-1,9%		-97,5%
Produzione italiana	19,24	100,0%		19,30	100,0%		-0,3%

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati Cresme

MERCATO DI DESTINAZIONE DEL CALCESTRUZZO

	m ³ /000	2019 %	2018 %
Residenziale	6.537	23	27
Non residenziale privato (capannoni industriali, centri commerciali, magazzini ecc..)	10.516	37	36
Genio civile e opere pubbliche	11.368	40	37
Totale	28.421	100	100

Fonte: Federbeton



La **struttura** del comparto **cemento**

Il perdurare della stagnazione nel mercato delle costruzioni ha certamente contribuito al rallentamento del processo di razionalizzazione degli impianti produttivi intrapreso negli ultimi anni dall'industria italiana del cemento. Nel 2019 infatti le unità produttive sono rimaste nel complesso 57 con la diminuzione di una cementeria a ciclo completo compensata da un'officina di macinazione di clinker aggiuntiva. La capacità produttiva nel 2019 è stata quindi di circa 31 milioni di tonnellate di cemento con un tasso di utilizzo dei forni pari al 63%, in crescita rispetto al valore del 2018 (60%). In miglioramento la capacità produttiva utilizzata negli impianti del Sud (passata dal 52% al 66%) e del Centro (dal 47% al 49%). In diminuzione invece la percentuale di utilizzo dei forni negli impianti insulari (dal 56% al 52%). Stabile il valore relativo alle cementerie del Nord.

CAPACITA' PRODUTTIVA UTILIZZATA NEL 2019

% di utilizzo dei forni da cemento			
	2017	2018	2019
	% utilizzo	% utilizzo	% utilizzo
Nord	70%	75%	75%
Centro	51%	47%	49%
Sud	55%	52%	66%
Isole	51%	56%	52%
Totale	59%	60%	63%

Fonte: elaborazioni Federbeton su dati EU-ETS (Emissions Trading System)



CONSUMI ENERGETICI NEL 2019

		2019	Per t cemento prodotta in Italia	Unità di Misura
Energia elettrica	kWh	2.220.389	115,4	KWh
Metano	mc/m ³	14.922.742	0,8	mc
Carbone	tonnellate	1.266.531	65,8	kg
Olio combustibile denso	tonnellate	32.010	1,7	kg
Combustibili non convenzionali *	tonnellate	421.675	21,9	kg

* Dati relativi alle Aziende Associate AITEC 2019
Fonte: elaborazioni Federbeton su dati Cresme

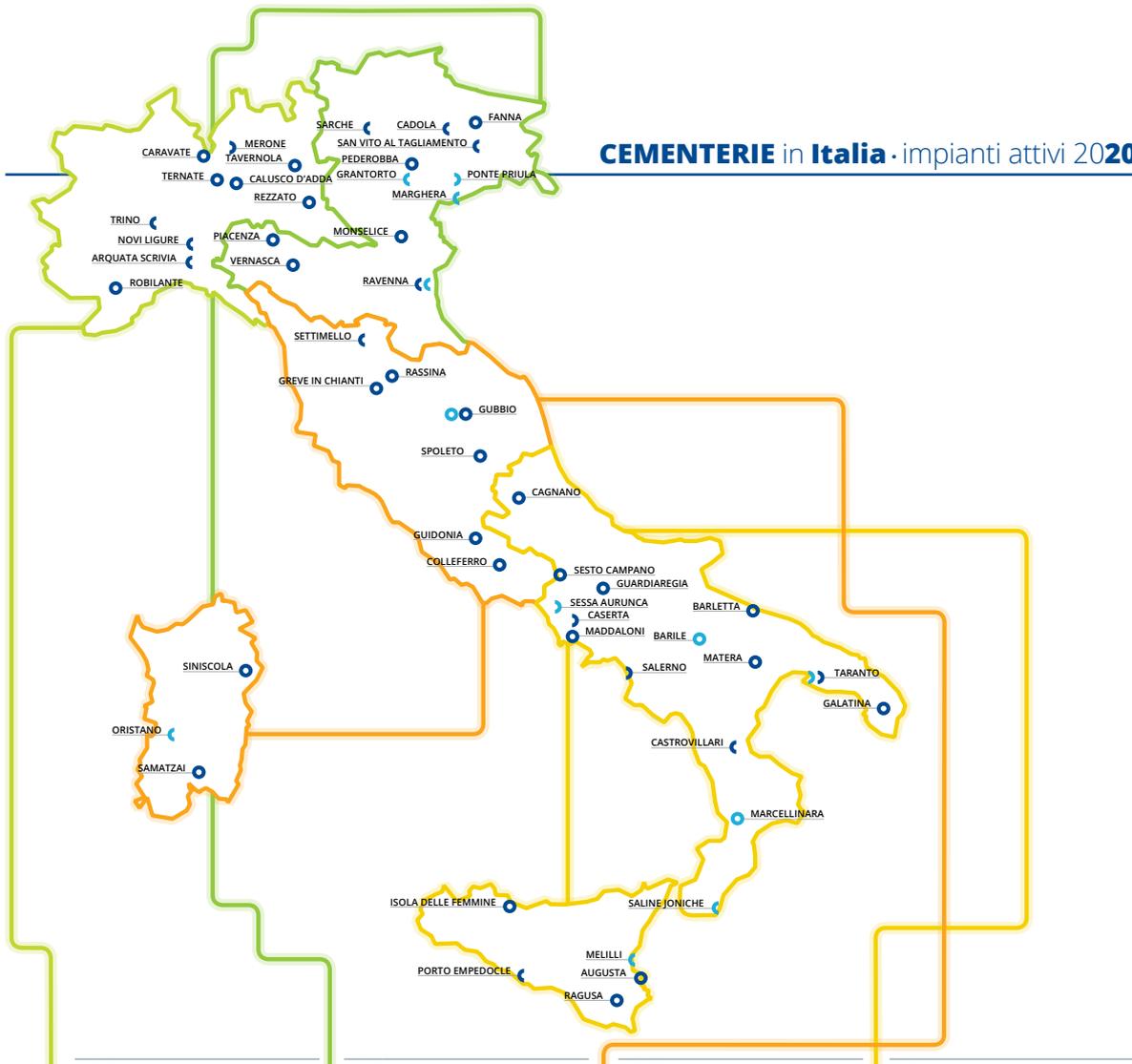


DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE
UNITÀ PRODUTTIVE NEL 2019

	Ciclo completo	Sola macinazione	Totale 2019
Piemonte	1	3	4
Liguria	0	0	0
Lombardia	5	1	6
Veneto	2	4	6
Friuli-Venezia G.	1	1	2
Trentino-A. Adige	0	1	1
Emilia-Romagna	2	2	4
Nord	11	12	23
Toscana	2	1	3
Marche	0	0	0
Umbria	3	0	3
Lazio	2	0	2
Centro	7	1	8
Abruzzo	1	0	1
Molise	2	0	2
Campania	1	3	4
Puglia	2	2	4
Calabria	1	2	3
Basilicata	2	0	2
Sud	9	7	16
Sardegna	2	1	3
Sicilia	3	2	5
Isole	5	3	8
Totale	32	23	55

Fonte: Federbeton

CEMENTERIE in Italia · impianti attivi 2020



NORD-OVEST

- PIEMONTE**
 - Arquata Scrivia | **Buzzi Unicem**
 - Novi Ligure | **Italcementi**
 - Robilante | **Buzzi Unicem**
 - Trino | **Buzzi Unicem**
- LOMBARDIA**
 - Calusco D'Adda | **Italcementi**
 - Caravate | **Colacem**
 - Merone | **Holcim Italia**
 - Rezzato | **Italcementi**
 - Tavernola | **Italsacci**
 - Ternate | **Holcim Italia**

NORD-EST

- TRENTINO ALTO ADIGE**
 - Sarche | **Italcementi**
- FRIULI VENEZIA GIULIA**
 - Fanna | **Buzzi Unicem**
 - S. Vito al Tagliamento | **W&P Cementi**
- VENETO**
 - Cadola | **W&P Cementi**
 - Grantorto | **Idra Cementi**
 - Marghera | **Superbeton**
 - Monselice | **Buzzi Unicem**
 - Pederobba | **Cementi G. Rossi**
 - Ponte Priula | **Superbeton**
- EMILIA ROMAGNA**
 - Piacenza | **Cementi G. Rossi**
 - Ravenna | **Italcementi**
 - Ravenna | **C. A. Barbetti**
 - Vernasca | **Buzzi Unicem**

CENTRO E SARDEGNA

- TOSCANA**
 - Greve in Chianti | **Buzzi Unicem**
 - Rassina | **Colacem**
 - Settimello | **Buzzi Unicem**
- UMBRIA**
 - Gubbio | **Colacem**
 - Gubbio | **C. A. Barbetti**
 - Spoletto | **Colacem**
- LAZIO**
 - Colleferro | **Italcementi**
 - Guidonia | **Buzzi Unicem**
- SARDEGNA**
 - Oristano | **Cementi Centro Sud**
 - Samatzai | **Italcementi**
 - Siniscola | **Buzzi Unicem**

MEZZOGIORNO

- ABRUZZO**
 - Cagnano | **Italsacci**
- MOLISE**
 - Guardiaregia | **Italcementi**
 - Sesto Campano | **Colacem**
- CAMPANIA**
 - Caserta | **Cementi Moccia**
 - Maddaloni | **Colacem**
 - Salerno | **Italcementi**
 - Sessa Aurunca | **Cacem**
- PUGLIA**
 - Barletta | **Buzzi Unicem**
 - Galatina | **Colacem**
 - Taranto | **Cemitaly**
 - Taranto | **Cal.me**
- BASILICATA**
 - Barile | **C. Costantinopoli**
 - Matera | **Italcementi**
- CALABRIA**
 - Castrovillari | **Italcementi**
 - Marcellinara | **Cal.me**
 - Saline Joniche | **Diano Cementi**
- SICILIA**
 - Augusta | **Buzzi Unicem**
 - Isola delle Femmine | **Italcementi**
 - Melilli | **Sicical**
 - Porto Empedocle | **Italcementi**
 - Ragusa | **Colacem**

📍 Aziende associate Aitec 🔄 Ciclo completo 29 🏭 Officine di macinazione 14
📍 Altre Aziende 🔄 Ciclo completo 3 🏭 Officine di macinazione 9

Impianti attivi gennaio 2020

Le **infrastrutture** per il **rilancio del Paese** L'occasione storica data dal **Recovery Fund**



A cura di *Gustavo Piga*,
Professore ordinario di Economia politica presso l'Università degli studi di Roma Tor Vergata

Il Recovery Fund, da tutti acclamato come un importante toccasana per il nostro Paese, è stato inevitabilmente legato a doppio filo alla pandemia Covid ed alla necessità di combatterla. L'Italia essendo tra i Paesi più colpiti, non ha sorpreso che sia stata anche tra i maggiori beneficiari dei fondi (che rimangono a tutt'oggi ancora in attesa di un via libera definitivo da parte delle istituzioni europee).

Eppure, in una sorta di eterogenesi dei fini, il Recovery Fund finirà, se ben utilizzato, per generare conseguenze inattese o quanto meno non pianificate altrettanto rilevanti di quelle legate al fronteggiare l'emergenza attuale: e cioè colmare l'evidente gap infrastrutturale che caratterizza, più di qualsiasi altro stato membro europeo, la nostra penisola.

Il rapporto di Oxford Economics sullo stato globale delle infrastrutture non potrebbe essere stato più chiaro: dall'Europa nel suo complesso ci si aspetta investimenti in infrastrutture pari a quasi 13.000 miliardi di euro da qui al 2040 (la maggiore quota assorbita dai settori dell'elettricità e delle strade), rispetto ad un'esigenza di quasi 15.000. Questo gap è differenziato tra

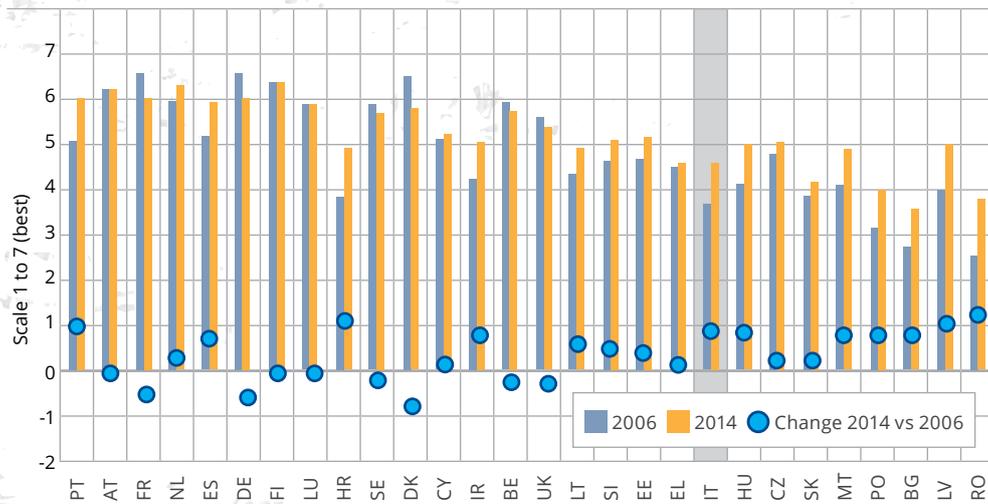
settori: più del 20% per ferrovie, strade ed aeroporti, ma attorno al 60% per porti (molto minore è il gap per telefonia ed idrico). Per quanto concerne le esigenze a seconda dei Paesi, tuttavia, l'Italia è la Cenerentola, ultima, con il più ampio gap da colmare, specie su porti, aeroporti e ferrovie.

Questo stato di cose si lega a filo doppio alla scarsa qualità delle infrastrutture esistenti in Italia, ampiamente documentato da vari lavori, ultimo quello della Banca Centrale Europea¹ che riconosce al nostro paese un miglioramento dal 2006 al 2014 che non è però sufficiente a farci rientrare sopra alla media europea (vedi grafico).

Questa carenza è strettamente legata alla spiccata decrescita reale degli investimenti pubblici di questo ultimo decennio, pari a circa il -4% annuo, caratterizzato da assurde politiche di austerità che hanno involupato l'Italia in un periodo di recessione e poi stagnazione, causando anche instabilità finanziaria, con un debito pubblico sul PIL che si è accresciuto di circa 30 punti percentuali a causa, piuttosto che malgrado, delle politiche di restrizione di bilancio dettate dall'Unione europea e supinamente accettate a casa nostra.

1 Jasper de Jong, Marien Ferdinandusse, Josip Funda, Igor Vetlov, "The effect of public investment in Europe: a model-based assessment", ECB WP n. 2021, 2/2017.

QUALITY OF OVERALL INFRASTRUCTURE



Chi ne ha fatto le spese? I dati sono inequivocabili. E' specie ma non soltanto nel Meridione e di nuovo specie ma non soltanto nell'edilizia che l'impatto su occupazione e valore aggiunto si è fatto sentire maggiormente. Ma questo shock negativo da "domanda" sottostima gli ulteriori danni dall'aver rinunciato alla leva degli investimenti pubblici in questi anni critici. In effetti, questi combinano in genere tre ulteriori effetti virtuosi di medio-lungo termine raramente menzionati nel dibattito di politica economica. Primo, l'aumento di capitale materiale ed immateriale pubblico genera miglioramenti nella produttività delle imprese private e nel benessere dei cittadini che rendono il Paese più competitivo ed attraente in un'ottica internazionale, generando effetti di offerta analoghi se non superiori a quelli di più immediato impatto sulla domanda aggregata. Secondo, l'occupazione che si genera con tali investimenti, per esempio nelle

costruzioni, solleva dalle difficoltà economiche proprio quelle classi meno agiate che non hanno modo di ricorrere ai risparmi per affrontare la crisi. È chiaro come tali misure si pongono in tal senso come sostitute di altre politiche di redistribuzione alle fasce più deboli ma, al contrario del reddito di cittadinanza, lo fanno mettendo al centro della loro azione il lavoro e le dignità delle persone, che in esso trovano gratificazione e status sociale. Terzo, non va dimenticato per chi vengono costruite in ultima analisi queste infrastrutture: per le future generazioni, che ricevono - finanziate dai genitori - opere che saranno in larga parte usufruite da queste.

Forse è proprio perché ne sono i maggiori beneficiari i giovani che gli investimenti pubblici sono sempre stati tra i primi a subire i tagli dell'austerità: troppo pochi sostenuti da una lobby che deve ancora nascere. Questo dato di

fatto potrebbe causare ansia anche in vista dell'uso dei fondi del Recovery Fund: sapremo spendere i soldi non su altre voci di flebile e solo transitorio impatto sulla

nostra economia ma su quelle voci di impatto di lungo termine, cioè proprio su quelle con il maggiore moltiplicatore della crescita, ovvero gli investimenti pubblici?

LE RISORSE MESSE A DISPOSIZIONE DALLA UE (sovvenzioni + prestiti)

Recovery and Resilience Facility (RRF)					
	Sovvenzioni	Prestiti	Totale RRF	React-ue	Totale NG-EU*
2021	10,0	11,0	21,0	4,0	25,0
2022	16,0	17,5	33,5	4,0	37,5
2023	26,0	15,5	41,0	2,0	43,0
2024	9,5	29,9	39,0	0,0	39,4
2025	3,9	26,7	30,6	0,0	30,6
2026	0,0	27,5	27,5	0,0	27,5
Totale	65,4	127,6	193,0	10,0	205,0

*Include anche 2 miliardi derivanti dagli altri programmi di NG-EU
Fonte: Elaborazione Centro Studi Confindustria su dati MEF

La garanzia che offre la presenza di una sorveglianza europea dovrebbe togliere sin da subito ogni dubbio sulla coerenza della nostra azione sull'utilizzo di tali ingenti somme. Almeno sulla carta. Vero è, come fa notare il Governatore della Banca d'Italia Visco, che corriamo due grandi rischi. Il primo, quello di una scarsa governance del progetto Recovery, ovvero il rischio che vi sia un eccesso di progetti dal basso con piccoli trasferimenti a pioggia a tanti senza un progetto organico: "tutto questo richiede che i progetti siano condivisi, quindi capisco lo sforzo del governo di cercare di mettere d'accordo tante realtà, statali e locali. Ma, contemporaneamente, la direzione dev'essere chiara, decisa e ben individuata a livello centrale". 10 grandi filoni, ad ognuno dei

quali dedicare 20 miliardi di euro, equamente suddivisi sul territorio, con un occhio di riguardo per il Meridione, e la lista è presto fatta: porti ed aeroporti, ferrovie, dissesto idrogeologico, messa a norma degli edifici a rischio sismico, rinnovamento degli edifici scolastici ed universitari, ricostruzione ed ampliamento delle carceri, banda larga, infrastrutture idriche, manutenzione stradale. 9 filoni, dov'è il decimo?

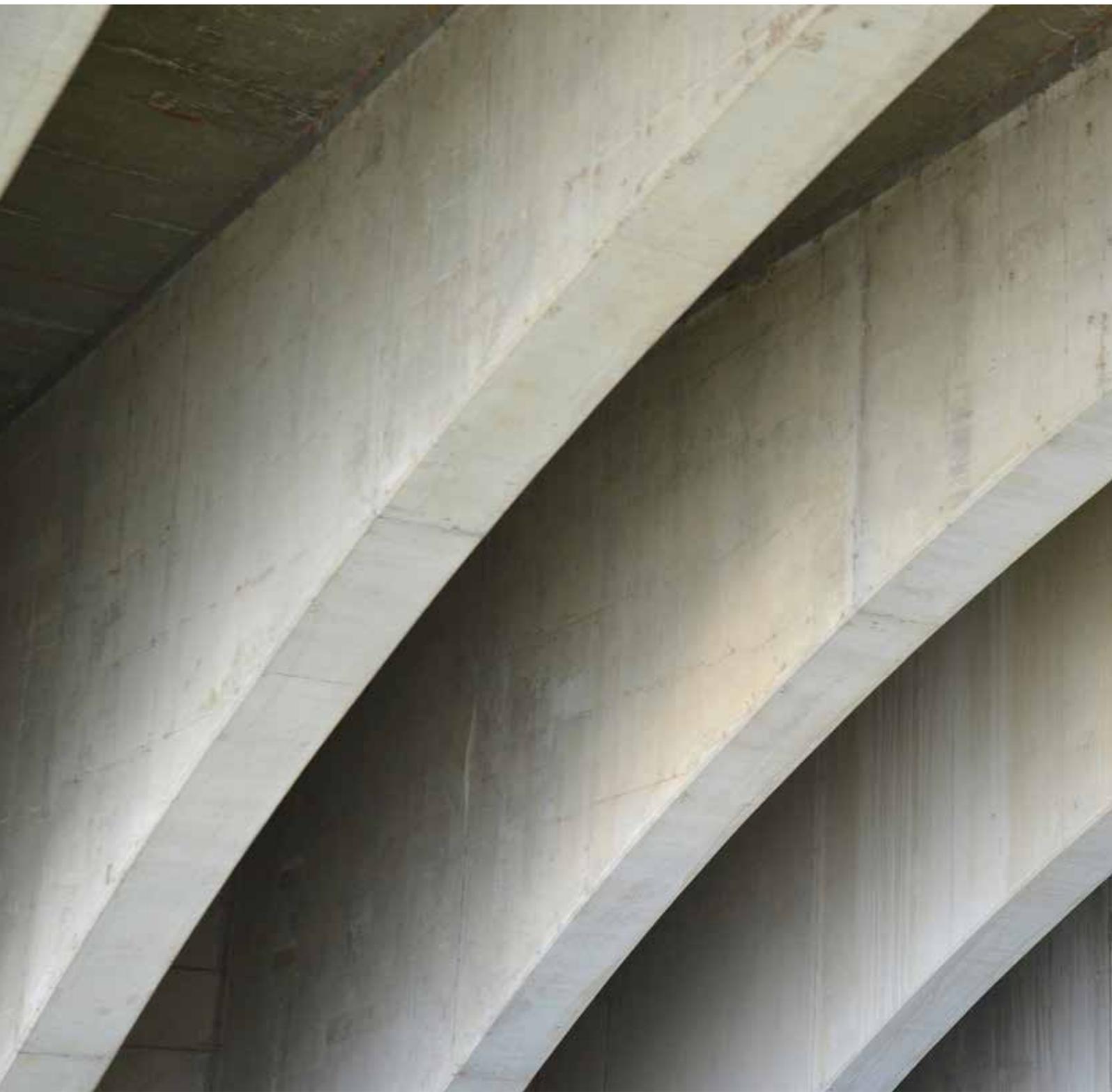
Per il decimo bisogna nuovamente tenere da conto i moniti del nostro Governatore che afferma come "si sta giustamente discutendo di quali progetti scegliere, ma l'esecuzione è forse la fase più problematica. Pensiamo a come sono stati usati in passato i fondi europei e a quanto lungo è il tempo

che passa tra l'individuazione di un progetto e il suo completamento". Il rischio più grande effettivamente è quello dovuto alla scarsa capacità amministrativa delle nostre stazioni appaltanti, depauperate anch'esse da anni di disinvestimento nelle risorse umane all'interno della Pubblica Amministrazione. E' proprio il Recovery Fund che chiede si dedichino risorse a tali capacità amministrative: reclutare i migliori, pagandoli bene, se non condizione sufficiente è certamente condizione necessaria affinché il Recovery Fund ed i suoi fondi si tramutino in vera ripresa e non in sprechi. Il decimo sylos di spesa andrà indirizzato proprio lì, sulle risorse umane.

Non sarà sfuggito ai più come all'interno dei 9 filoni su menzionati la parte del leone la facciano per certi versi l'edilizia e le costruzioni. Non è un caso, si dirà: è lì che la crisi ha colpito maggiormente. Ma cosa ne direbbe l'Europa che chiede che una larga parte dei finanziamenti sia verde e/o sostenibile? Non è forse contrario all'ambiente ed alla sostenibilità dedicare così tanto spazio al ... cemento? Certamente è sostenibile, nell'ottica voluta dalle Nazioni Unite, qualsiasi opera di costruzione che si rivolga a restituire dignità alle persone nelle carceri, piuttosto che alle persone senza acqua corrente continua, piuttosto che a ragazzi che studiano in ambienti malsani e insicuri. Ma c'è di più. E' ormai evidente in tutte le gare d'appalto per costruzioni nei Paesi avanzati come l'innovazione e la sostenibilità la facciano da

padrone con soluzioni tecnologiche che permettono di riqualificare o ricostruire in maniera più efficiente e più rispettosa della natura. Come giustamente cita il Rapporto di Filiera di Federbeton del 2019: "la filiera produttiva del cemento e del calcestruzzo svolge un ruolo attivo nella transizione verso l'economia circolare; la stessa, infatti, applicata alla filiera del cemento e del calcestruzzo, è il miglior veicolo per contribuire al contenimento dei cambiamenti climatici. L'attuazione di azioni volte al recupero di materia, al recupero energetico, all'ottimizzazione dei processi produttivi e al dialogo con i territori, è fondamentale per ridurre l'impatto climatico e realizzare un virtuoso modello economico circolare".

L'occasione del Recovery Fund non potrà ripetersi. Perderla, dando ragione a quei Paesi più scettici sull'Italia che affermano che non sappiamo spendere, arresterà per sempre la fiducia in noi e nuove opportunità di crescere insieme all'Europa. Vincerla, spendendo bene e con impatto efficace, significherà poter per sempre sedersi al tavolo europeo e pretendere di poter riprendere il cammino degli investimenti pubblici senza che ci possa essere detto "non puoi spendere perché spendi male". Ai nostri leader ed al nostro Paese è stato gettato un guanto di sfida, a noi spetta raccoglierlo e mettere in moto tutto quel potenziale che il nostro Paese ha saputo sempre dimostrare di avere nei momenti di grande difficoltà.





La **Filiera** e l'**innovazione**
La **Best Practice** della **Prefabbricazione**
in **calcestruzzo** *(a cura di Assobeton)*





Tecnologie innovative per la posa in opera di **pali da fondazione** Il padiglione 37 della fiera di Bologna

Nell'ambito delle fondazioni profonde il ricorso al palo prefabbricato in c.a.c. ha trovato crescenti opposizioni, conseguenti alle vibrazioni prodotte dall'attività di battitura necessaria per la posa in opera. Si tratta evidentemente di un problema la cui importanza non è da sottovalutare, in ragione del contesto sempre più urbanizzato in cui ci si trova ad operare; tuttavia, la tematica è sicuramente enfatizzata, a scapito di un prodotto che offre innumerevoli vantaggi che si articolano tra le elevate prestazioni in ambito geotecnico, la velocità di gestione di un cantiere per i rapidi tempi di posa, la pulizia di cantiere e, non ultimo, tutti gli aspetti di qualità e di controllo dei materiali derivanti dall'impiego di un prodotto prefabbricato.

L'assunzione di recenti tecnologie di posa, abbinata ad una conoscenza del problema vibrazionale, permette sicuramente di ridimensionare tale aspetto.

1. ANALISI DELLE VIBRAZIONI

In generale con la battitura dei pali sono trasmesse al suolo delle vibrazioni che si diffondono

in direzione radiale con una intensità progressivamente decrescente all'aumentare della distanza dalla sorgente; le entità della vibrazione e del raggio di influenza, dipendono principalmente dall'energia sviluppata e dalla natura del terreno interessato.

E' possibile adottare accorgimenti in cantiere atti ad intercettare i vari fronti d'onda attenuandone gli effetti; primo tra tutti ad esempio, lo scavo di una trincea parallela al piano di fondazione degli edifici eventualmente interessati, e impostata a una profondità tale da intercettare e attenuare la propagazione delle onde superficiali.

Parallelamente è possibile ricorrere ad opportune tecnologie di infissione, ad esempio battipalo idraulico con le quali è possibile il controllo dell'energia di battitura e con essa le vibrazioni prodotte.

2. IL BATTIPALO IDRAULICO

Per la posa in opera dei pali di fondazione per il padiglione 37 sono state impiegate adeguate attrezzature, dotate di battipalo idraulico.



In questo tipo di battipalo si può intervenire sul funzionamento della massa battente e modificare a piacere l'energia prodotta. Le regolazioni possibili sono:

- **Altezza di caduta:** normalmente la corsa della massa battente varia da 0 a 100/120 cm e può essere suddivisa fino a 10 frazioni intermedie.
- **Frequenza:** pressione e portata nel circuito idraulico controllano la velocità con cui si muove la massa; una volta stabilita la corsa è possibile intervenire sul tempo di percorrenza, quindi sulla frequenza di battitura.

Sensori posti in prossimità della zona di impatto rilevano la velocità della massa e permettono la

registrazione dell'energia cinetica, il cui valore assieme al "rifiuto", ovvero l'affondamento del palo ad ogni colpo del maglio registrato durante al battitura, viene elaborato attraverso opportune formule dinamiche, per stimare la capacità di portata del palo; il suo confronto con le specifiche di progetto offre un importante contributo alla validazione delle scelte fatte e permette di intervenire in tempo reale nel caso si rilevassero importanti scostamenti, altro punto di forza del palo prefabbricato infisso. L'ampia possibilità di regolare l'altezza di caduta della massa battente diviene un parametro assolutamente interessante ai fini dell'aspetto vibrazionale: è infatti possibile calibrare il funzionamento del battipalo a contestuali misure



della velocità di vibrazione, effettuate in prossimità dei piani di fondazione dei fabbricati eventualmente interessati, e definire quella regolazione efficace ai fini dell'infissione che ne minimizza la vibrazione registrata.

Nell'intervento, che ha interessato le fondazioni del padiglione 37 presso la fiera di Bologna, sono stati impiegati pali prefabbricati in c.a.c troncoconici da 15 e 18 m infissi con un battipalo idraulico avente massa battente da 6 t. In tale ambito, l'azione combinata della regolazione dell'energia di

battitura e dello scavo di una trincea, ha fatto registrare velocità di vibrazione ai piani di fondazione nei limitrofi edifici della Regione pari a 0.6 mm/s, ampiamente inferiori al limite di accettazione di 5 mm/s suggerito dalla norma di riferimento, la UNI 9916:2014.

Il risultato ottenuto, peraltro già applicato in molti altri contesti simili o addirittura caratterizzati da una maggior criticità, ci ha permesso di portare a termine i lavori nei tempi e nei modi previsti con costi certi grazie anche ad una dettagliata campagna geologica.

Il primo centro di **raccolta differenziata** in **calcestruzzo** per un ambiente sano e pulito

Il sistema è strutturato su 2 piani in modo che il cittadino possa in modo semplice ed autonomo scaricare e differenziare i propri rifiuti. Lasciando pulite le aree di stoccaggio della raccolta differenziata.

Questo centro di raccolta differenziata in calcestruzzo grazie alla modularità e alla flessibilità

del sistema fornisce una risposta vicina al cittadino, adattandosi all'evoluzione demografica delle città. È una soluzione per tutti i comuni da 1.000 a più di 100.000 abitanti.

Il principio di questi centri di raccolta rifiuti si basa su un'idea semplice:



- Il centro di raccolta è composto da moduli in calcestruzzo.
- L'assemblaggio dei blocchi all'infinito permette di realizzare strutture adatte sia alle piccole comunità sia alle grandi metropoli.
- Infine, questo concetto non necessita di lavori pesanti e può quindi essere spostato in base agli sviluppi demografici delle città.

I vantaggi del sistema:

Modularità

L'assemblaggio dei moduli prefabbricati consente di adattare le configurazioni al numero dei cassoni. Grazie al suo sistema aperto il centro di raccolta può adattarsi per step successivi alla crescita dei volumi o perfino essere trasferito da un luogo all'altro.

Sicurezza

Ogni fase di realizzazione e di montaggio è garantita da procedure approvate da

organismi indipendenti. Il sistema di costruzione e il suo dimensionamento sono a norma di legge.

Economia

Il centro di raccolta è realizzato in modo tale da offrire un eccellente rapporto qualità/prezzo. Grazie al suo sistema unico brevettato, questo centro di



raccolta in c.a. richiede pochi costi di manutenzione e garantisce una lunga durata nel tempo.

Velocità

Trasportati su gomma, gli elementi vengono spostati con gru e assemblati tra loro con giunti meccanici. Dopo la realizzazione della pavimentazione, il centro raccolta è messo in servizio in pochi giorni.

Impatto ambientale

L'impiego di manufatti in c.a.

consente il totale rispetto dell'ambiente in quanto sia l'installazione che lo smontaggio non producono rifiuti e i materiali che compongono il centro raccolta possono essere riutilizzati.

Integrazione

Per integrarsi perfettamente al paesaggio, le piattaforme possono essere seminterrate e abbellite da spazi verdi. I locali di sorveglianza possono avere una copertura vegetale.

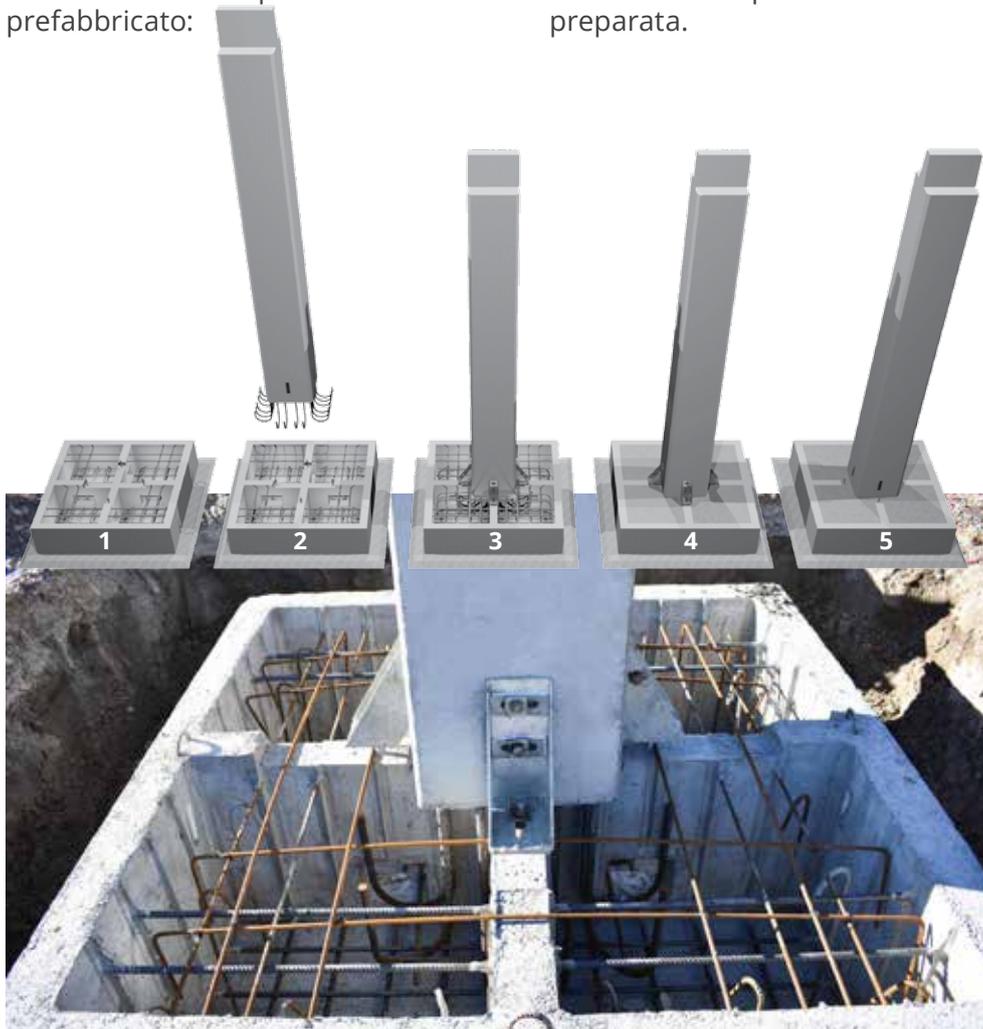
Fondazioni prefabbricate in c.a

Un sistema costituito da un elemento in cemento armato al cui interno si trova una gabbia di armatura in acciaio annegata in pareti in calcestruzzo che fungono da cassero, che garantisce un incastro più efficiente tra plinto e pilastro.

Vediamo insieme quali sono le fasi di realizzazione di questo elemento prefabbricato:

1. Durante la fase di produzione del plinto, vengono lasciati 4 tirafondi annegati all'interno delle pareti centrali in calcestruzzo, mentre sui quattro lati del pilastro in prossimità della base sono presenti 8 boccole filettate.

2. Durante la fase di montaggio il plinto viene appoggiato su una soletta armata precedentemente preparata.



3. Il montaggio del pilastro avviene in modo facile, veloce e preciso. L'esattezza del posizionamento dei ferri di armatura consente di posare e regolare facilmente il pilastro prefabbricato. Infatti, i ferri uncinati che escono dalla base del pilastro si inseriscono nei quattro vuoti creati dalle pareti interne del plinto ed insieme ai ferri di armatura presenti all'interno dello stesso, garantiscono il vincolo ad incastro.

Montaggio plinto-pilastro: i ferri uncinati della base del pilastro si inseriscono nelle pareti interne del plinto

4. Successivamente si procede all'installazione del pilastro tramite quattro dispositivi di

registrazione che vengono fissati ai tirafondi della fondazione mediante dadi e alle boccole del pilastro mediante bulloni. Questo sistema permette non solo di regolare con una precisione millimetrica quota e verticalità del pilastro prefabbricato, ma anche di eliminare qualsiasi tipo di puntellamento durante la fase transitoria.

5. Una volta effettuate le connessioni tra plinto e pilastro, il calcestruzzo viene gettato all'interno della fondazione prefabbricata.

Infine, gli elementi di connessione precedentemente imbullonati, vengono rimossi in seguito all'avvenuta stagionatura del getto di completamento.



La **produzione automatizzata** di tralicci per i **solai a lastra**

Nella produzione di solai a lastra tralicciata, l'acquisto dei tralicci comporta costi rilevanti, perché è necessario avere a disposizione diverse misure di traliccio, in base agli ordini che possono arrivare, richiede di conseguenza spazi di stoccaggio importanti e comporta la generazione di quantità rilevanti di materiali di scarto.

Per questo un'azienda del settore ha installato un'innovativo macchinario per la produzione di tralicci, che ha consentito di trasferire al proprio interno la fase di lavorazione dell'acciaio, di ridurre i tempi di approvvigionamento, di ridurre il costo del prodotto e di produrre solo le misure necessarie, evitando così gli sprechi.

Oggi l'azienda acquista le bobine e produce al suo interno i tralicci di cui ha bisogno, in base agli ordini ricevuti.

L'avvio del nuovo impianto, permette una produzione just in time di tralicci su misura. Il punto di forza dell'impianto è la regolazione completamente automatica dell'altezza del traliccio e del diametro dell'acciaio con cui esso è realizzato.

L'impianto realizza la saldatura dei tralicci e consente una produzione, a partire dai coil, in maniera flessibile. Sia l'altezza del traliccio che il diametro dell'acciaio possono essere regolati in continuo durante la produzione. In questo modo ciascun prodotto può essere realizzato just in time e senza lunghi passaggi.

L'azienda ha così potuto eliminare non solo gli elevati costi di approvvigionamento e di stoccaggio, ma anche il costo degli sfridi, aspetto importante non solo dal punto di vista economico, ma anche per quanto riguarda la tutela ambientale.

