



## Dichiarazione ambientale di prodotto

# Calcestruzzo EA8011-Recodi Technology srl-Cantiere Amazon TRN8, Orbassano

**Program operator:**

EPDItaly

**Publisher:**

EPDItaly

**Registration N°:**

EPDITALY0386

**Declaration N°:**

CAL002/22

**Based on:**

PCR ICMQ-001/15 rev 2.1

EN 15804:2012+A1:2013

ISO 14025

**Date of issue:**

21/10/2022

**Location of production site:**

ORBASSANO

**Update e Version:**

21/10/2022 0

**Valid until:**

27/10/2027



# INFORMAZIONI GENERALI

## RIFERIMENTI DELL'EPD

**PROPRIETARIO DELL'EPD:** UNICAL SPA - VIA LUIGI BUZZI 6 - 15033 CASALE MONFERRATO (AL)

**IMPIANTI COINVOLTI NELL'EPD:** SINGOLI O MULTIPLI SECONDO QUANTO SPECIFICATO A PAGINA 7

**PROGRAM OPERATOR:** EPDITALY, VIA GAETANO DE CASTILLIA 10, 20124 MILANO - ITALIA

## VERIFICA DI PARTE TERZA

La presente dichiarazione è sviluppata secondo il programma EPDItaly, in accordo con il General Programme Information; la versione completa del regolamento e ulteriori informazioni sono disponibili presso [www.epditaly.it](http://www.epditaly.it)

UNICAL S.p.A. solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale autodichiarata dal produttore stesso.

La norma EN 15804 costituisce il riferimento quadro per le PCR (PCR ICMQ-001/15 rev 2.1)  
Revisione della PCR a cura di Daniele Pace - [info@epditaly.it](mailto:info@epditaly.it)

Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo la EN ISO 14025 : 2010

Interna

Esterna

**Verifica di terza parte eseguita da:** ICMQ SpA, via De Castilla, 10 20124 Milano ([www.icmq.it](http://www.icmq.it))

**Organismo di Accreditazione del Verificatore di terza parte:** Accredia

Dichiarazioni ambientali di prodotti appartenenti alla medesima categoria, ma appartenenti a programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili.

In particolare, EPD di prodotti da costruzione potrebbero non essere confrontabili se non conformi alla normativa EN 15804

## CONTATTI

Roberto Bogliolo  
Buzzi Unicem S.p.A.  
Via Luigi Buzzi, 6. 15033 Casale Monferrato [AL]  
Tel 39 0142 416497 Mail: [rbogliolo@buzziunicem.it](mailto:rbogliolo@buzziunicem.it)



Supporto tecnico a Buzzi Unicem fornito da Life Cycle Engineering.  
([info@studiolce.it](mailto:info@studiolce.it), [www.lcengineering.eu](http://www.lcengineering.eu)).



# OBBIETTIVO E SCOPO DELL'EPD

L'APPROCCIO ADOTTATO NELL'EPD È DEL TIPO "DALLA CULLA AL CANTIERE CON OPZIONI"

## PANORAMICA DEI MODULI

FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI UTILIZZO							FASE DI FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA
Estrazione e lavorazione delle materie prime	Trasporto al sito di produzione	Produzione	Trasporto al cantiere	Messa in opera	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo di energia durante l'utilizzo	Consumo di acqua durante l'utilizzo	Smantellamento, demolizione	Trasporto dei rifiuti di demolizione	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	Potenziale di riutilizzo, recupero e/o riciclo, espresso in termini di impatti e benefici netti
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

### EPD realizzato con algoritmo di calcolo validato

Nel 2017 Buzzi Unicem e Unical hanno implementato e certificato un Processo per la generazione di EPD mediante l'uso di un algoritmo di calcolo validato e certificato da parte di ICMQ S.p.A., in accordo con i requisiti di EPDItaly. Il processo si basa su una raccolta automatica dei dati presso gli stabilimenti, successivamente integrati, verificati e validati in accordo con le procedure interne. L'algoritmo di calcolo validato permette la generazione automatica di EPD per i calcestruzzi. La presente EPD è stata generata automaticamente per il prodotto o i prodotti selezionati, al fine di qualificare gli impatti ambientali in relazione al loro specifico utilizzo.

**SOFTWARE:** EPD process implementato su piattaforma web dedicata: Tool EPD ver 3.0.1 - 15/10/2020

**DATABASE:** Database ver 23/02/2022 elaborato su Ecoinvent 2.2 con software SimaPro ver 8.3.0.0

**VALIDITÀ GEOGRAFICA DELL'EPD:** Italia

**TIPO DI EPD:** EPD di prodotto o media per referenze multiple secondo quanto specificato a pagina 7

MND: Modulo non dichiarato

## L'AZIENDA

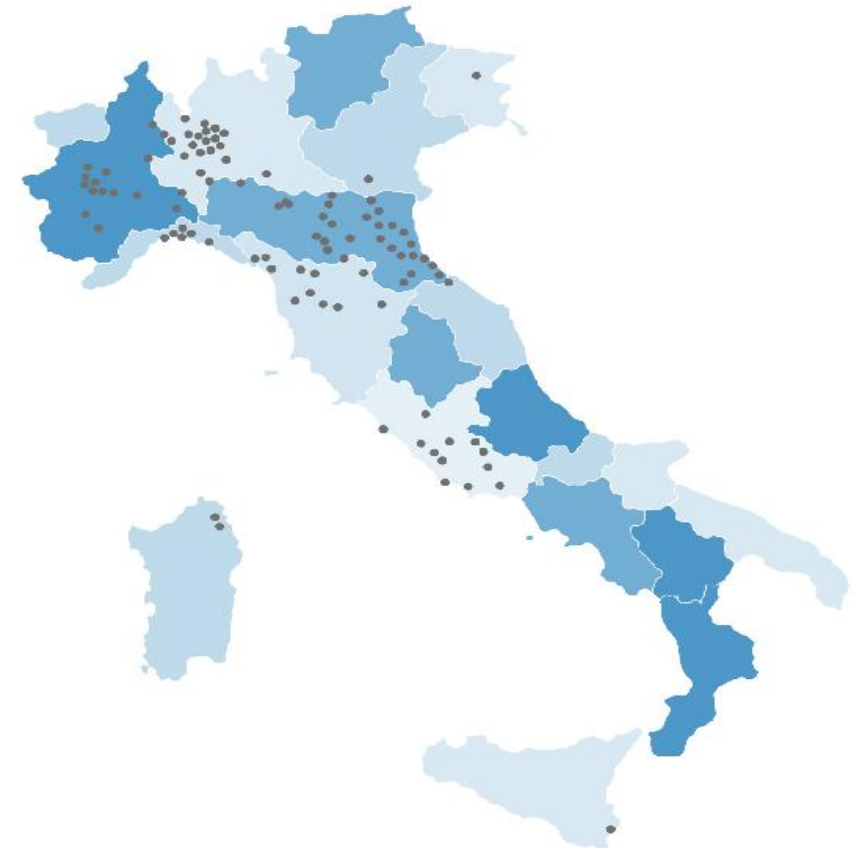
Buzzi Unicem è un moderno gruppo industriale che conta su un organico di circa 10.000 addetti, una capacità produttiva cemento pari a 40 milioni di t/anno e circa 15 milioni di metri cubi di calcestruzzo preconfezionato con impianti produttivi di cemento e calcestruzzo dislocati in Italia, Germania, Lussemburgo, Polonia, Repubblica Ceca, Ucraina, Russia, Stati Uniti e Olanda. Tramite società partecipate e controllate è presente anche in Slovenia, Algeria, Messico e Brasile.

In Italia, con 12 Unità Produttive operative nel 2021, Buzzi Unicem, insieme alle controllate Arquata Cementi e Testi Cementi, dispone di una capacità produttiva annua di circa 11 milioni di tonnellate di cemento, leganti e premiscelati.

Le Unità Produttive di Trino, Settimello e Arquata Scrivia sono centri di macinazione.

Attiva in Italia fin dalla metà degli anni 60, Unical S.p.A. è un'azienda del gruppo multinazionale Buzzi Unicem, leader italiana nella progettazione, produzione e consegna di calcestruzzi ordinari, dedicati e su misura. L'attività industriale di Unical si realizza negli oltre 100 impianti distribuiti sul territorio nazionale. Per Unical lavorano circa 1200 persone e centinaia di mezzi tra autobetoniere, pompe carrate e beton pompe.

## IMPIANTI



● Centrali di Betonaggio

## IL PRODOTTO

Il calcestruzzo è formato dall'unione di un legante idraulico (cemento) con elementi lapidei chiamati aggregati (sabbia, ghiaia, pietrisco), i quali vengono amalgamati con acqua fino a formare una pasta che verrà plasmata a seconda delle esigenze. Gli impasti che contengono solo aggregato fine, con diametro non superiore ai 5 mm (sabbia), sono chiamati MALTE; il calcestruzzo che contiene aggregati con diametro massimo di 10 mm viene indicato col nome di BETONCINO, mentre impasti realizzati solo con legante e acqua vengono denominati PASTE o BOIACCHE e vengono usate per impieghi specifici. I calcestruzzi a Prestazione e Durabilità Garantita sono regolamentati dalle Norme Tecniche per le costruzioni e le Norme UNI EN 206 e UNI 11104. Miscelati tutti i componenti in rapporti opportuni, con l'eventuale aggiunta di ADDITIVI, si viene ad ottenere un impasto fluido detto calcestruzzo fresco.

Il dosaggio e la miscelazione dei singoli elementi sono operazioni rigorose, effettuate con grande precisione, operando a volte, quando si devono aggiungere additivi od altri elementi, con perizia

Le fasi principali del ciclo produttivo del calcestruzzo sono le seguenti:

- estrazione materie prime naturali
- produzione cementi ed altri materiali
- trasporto materie prime naturali ed altri prodotti
- stoccaggio e movimentazione presso il sito produttivo
- dosaggio componenti calcestruzzo
- confezionamento e omogeneizzazione prodotto
- trasporto e consegna in cantiere

Il prodotto fa riferimento al seguente CPC: 37510





# LA COMPOSIZIONE

La composizione media del prodotto oggetto della presente EPD, è rappresentata nella tabella seguente:

COMPOSIZIONE MEDIA	
MATERIE PRIME NATURALI	71,1%
PRODOTTI	28,9%
RIFIUTI e SOTTOPRODOTTI	-
	<b>100%</b>

Analogamente si riporta la ripartizione media del combustibile per la produzione clinker utilizzato nella fabbricazione dei cementi che vengono utilizzati per la formulazione dei calcestruzzi oggetto della presente EPD:

COMBUSTIBILE		
COMBUSTIBILI TRADIZIONALI	POLVERINO DI CARBONE	66,8%
	OLIO COMBUSTIBILE DENSO	0,4%
	METANO	0,1%
	GPL	-
COMBUSTIBILI ALTERNATIVI	CSS	32,7%
	FARINE ANIMALI	-
		<b>100%</b>

**Dati di progetto:** EPD basata sulla composizione di progetto della fornitura.

**Dati a consuntivo:** EPD basata sulla composizione a consuntivo e ripubblicata in caso di deviazioni oltre +10% di un indicatore rispetto all'EPD di progetto.

# I CONFINI DEL SISTEMA

<b>UNITÀ DICHIARATA</b>	1 m <sup>3</sup> di calcestruzzo
<b>ANNO DI STUDIO</b>	Dati relativi al 2021
<b>CENTRALE COINVOLTA*</b>	ORBASSANO
<b>PARTI DEL CICLODI VITA INCLUSE</b>	dall'estrazione delle materie prime alla produzione di calcestruzzo "dalla culla al cantiere"
<b>PRODUZIONE TOTALE</b>	10463 m <sup>3</sup>

Le prestazioni ambientali riportate nei capitoli seguenti sono relative alle fasi di estrazione/produzione di materie prime ed alle relative operazioni di trasporto (A1 - A2 / Up-Stream Processes) oltre che alle attività svolte all'interno delle centrali Unical (A3 - Core Processes), così come previsto dalla norma EN 15804. Gli impatti legati al trasporto del calcestruzzo al cantiere sono inclusi nella fase A4 - Downstream process.

Per quanto riguarda la fase d'uso del prodotto, si rileva che il calcestruzzo viene prevalentemente impiegato per la realizzazione di opere di ingegneria civile e di manufatti prefabbricati.

Nella "Scheda Dati di Sicurezza del Calcestruzzo" (rif. Regolamento 453/2010/CE) sono riportate dettagliate informazioni sulle modalità d'uso e sulle misure preventive per evitare ogni potenziale rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori ed impatti ambientali negativi.

Per quanto riguarda la fase di fine vita dei manufatti in calcestruzzo, per edilizia residenziale ed infrastrutture, si evidenzia che la vita operativa è strettamente correlata alla tipologia del manufatto e, comunque, l'attività di demolizione è finalizzata al massimo recupero dei materiali residuali (aggregati, inerti e mattoni) nello stesso ciclo di produzione del cemento e/o del calcestruzzo.

I flussi di materiali e di energia, come pure le emissioni ed i rilasci nell'ambiente ad essi associati, sono riferiti esclusivamente al calcestruzzo prodotto.

Sono stati esclusi dallo studio le fasi di manutenzione, nonché gli scarichi idrici e la contaminazione del suolo, non direttamente collegati al ciclo produttivo.



\* Per gli indirizzi completi vedere la sezione "Riferimenti"

# CONFINI DEL SISTEMA

## SPECIFICHE METODOLOGICHE IMPIEGATE NELL'EPD

### CUT-OFF

In accordo con gli standard normativi di riferimento, il criterio di cut-off è fissato all'1% dei flussi di massa ed energia.

### QUALITÀ DEI DATI

Qualità ed affidabilità dei dati utilizzati sono garantite da molteplici fattori. Il gruppo Buzzi Unicem alimenta annualmente il processo EPD con dati primari relativi alla realizzazione di ciascun prodotto; eventuali dati primari di origine esterna sono invece soggetti a validazione da parte del Servizio Ecologia Ambiente e Sicurezza del gruppo Buzzi Unicem. La verifica di parte terza certifica infine l'affidabilità complessiva del processo EPD.

### ALLOCAZIONI

Nel caso in cui non sia possibile evitare l'allocazione, il fenomeno è gestito in accordo con le norme ISO di riferimento (14040, 14044); in tal caso viene adottata l'allocazione in massa.





## LE PRESTAZIONI AMBIENTALI

Nelle tabelle seguenti, si riportano gli impatti ambientali (con relative unità di misura) ascrivibili alla produzione di 1 metro cubo di prodotto nelle varie Unità Produttive coinvolte.

Nel caso di più prodotti coinvolti, il "prodotto medio" viene calcolato come la media pesata, in base alla produzione, delle singole tipologie di calcestruzzo. Nel presente documento sono stati valutati anche indicatori non richiesti dalla norma EN 15804 di riferimento, riportati nella tabella "Informazioni ambientali aggiuntive".

Gli impatti ambientali relativi alla produzione di 1 metro cubo di calcestruzzo sono stati suddivisi tra le seguenti fasi:

- Fase di produzione - A1 - A3 - EN 15804 (comprendenti l'estrazione, la produzione, il trasporto delle materie prime, le fasi di processo e la gestione dei rifiuti)
- Fase di costruzione - A4 - EN 15804 (comprendenti le fasi di trasporto del calcestruzzo dal sito di produzione al cantiere)

Il contributo dei "Proxy data" risulta conforme con i requisiti del Regolamento EPDIItaly.

Lo scenario utilizzato per il modulo A4 è il seguente:

**Tipo di veicolo impiegato per il trasporto:** Camion >32 t, EURO 4

**Distanza:** 7 km

**Capacità di utilizzo:** 50%

**Peso specifico apparente:** 2400 kg/m<sup>3</sup>



# GLI INDICATORI D'IMPATTO

IMPATTO AMBIENTALE (A1-A4)	GWP kg CO <sub>2</sub> eq	ODP kg CFC <sub>11</sub> eq E-8	POCP kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq	AP kg SO <sub>2</sub> eq	EP kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq	ADPE kg Sb eq E-04	ADPF MJ
ZA000540- xpav C25/30 Sr 150 a/c max 0,55 - Recodi	211	1.407	0,07	0,81	0,16	0,003	1.708
ZA000531- x pav C30/37 Sr 150 D32 XC4 - Recodi	242	1.617	0,08	0,93	0,19	0,004	1.984
ZA000551- x pav C25/30 S5 a/c max 0,55 - Recodi	217	1.447	0,07	0,83	0,17	0,004	1.757
<b>EA8011 RECODI TECHNOLOGY S.R.L. - ORBASSANO</b>	<b>225</b>	<b>1.511</b>	<b>0,07</b>	<b>0,86</b>	<b>0,17</b>	<b>0,004</b>	<b>1.835</b>
A1:A3	224	1.490	0,07	0,85	0,17	0,004	1.817
A4	1	21	0,00	0,01	0,00	0,000	18

I risultati della riga che riporta il nome della fornitura rappresentano la media pesata sulla produzione dei calcestruzzi presenti nella fornitura

GWP	Potenziale di riscaldamento globale	EP	Potenziale di eutrofizzazione	POCP	Potenziale di formazione di ozono troposferico
ODP	Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico	ADPE	Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse non fossili		
AP	Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua	ADPF	Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse fossili		

CONSUMO DI RISORSE (A1-A4)	PERE	PERM	PERT	PENRE	PENRM	PENRT	SM	RSF	NRSF	FW
	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	kg	MJ	MJ	m <sup>3</sup>
ZA000540- xpav C25/30 Sr 150 a/c max 0,55 - Recodi	28	0	28	1.818	0	1.818	5,4	0	254	2,761
ZA000531- x pav C30/37 Sr 150 D32 XC4 - Recodi	32	0	32	2.107	0	2.107	6,1	0	290	2,772
ZA000551- x pav C25/30 S5 a/c max 0,55 - Recodi	29	0	29	1.869	0	1.869	5,5	0	261	2,781
<b>EA8011 RECODI TECHNOLOGY S.R.L. - ORBASSANO</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>1.950</b>	<b>0</b>	<b>1.950</b>	<b>5,7</b>	<b>0</b>	<b>268</b>	<b>2,768</b>
A1:A3	30	0	30	1.932	0	1.932	5,7	0	268	2,766
A4	0	0	0	18	0	18	0,0	0	0	0,002

I risultati della riga che riporta il nome della fornitura rappresentano la media pesata sulla produzione dei calcestruzzi presenti nella fornitura

PERE Consumo di energia primaria rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime

PERM Consumo di risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime

PERT Consumo totale di risorse energetiche primarie rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche primarie impiegate come materie prime)

PENRE Consumo di energia primaria non rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime

PENRM Consumo di risorse energetiche primarie non rinnovabili impiegate come materie prime

PENRT Consumo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche impiegate come materie prime)

SM Consumo di materie seconde

RSF Consumo di combustibili secondari da fonte rinnovabile

NRSF Consumo di combustibili secondari da fonte non rinnovabile

FW Consumo netto di acqua dolce

FLUSSI IN USCITA E RIFIUTI GENERATI (A1-A4)	HWD	NHWD	RWD	CRU	MFR	MER	EEE	EET
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	MJ	MJ
ZA000540- xpav C25/30 Sr 150 a/c max 0,55 - Recodi	0	0	0	INA	0,39	0	INA	INA
ZA000531- x pav C30/37 Sr 150 D32 XC4 - Recodi	0	0	0	INA	0,45	0	INA	INA
ZA000551- x pav C25/30 S5 a/c max 0,55 - Recodi	0	0	0	INA	0,40	0	INA	INA
<b>EA8011 RECODI TECHNOLOGY S.R.L. - ORBASSANO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>INA</b>	<b>0,41</b>	<b>0</b>	<b>INA</b>	<b>INA</b>
A1:A3	0	0	0	INA	0,41	0	INA	INA
A4	0	0	0	INA	0,00	0	INA	INA

I risultati della riga che riporta il nome della fornitura rappresentano la media pesata sulla produzione dei calcestruzzi presenti nella fornitura

HWD	Rifiuti pericolosi a discarica	CRU	Materiali per il riutilizzo	EEE	Energia elettrica esportata
NHWD	Rifiuti non pericolosi a discarica	MFR	Materiali per il riciclo	EET	Energia termica esportata
RWD	Rifiuti radioattivi a discarica	MER	Materiali per il recupero energetico	INA	Indicatore non calcolato

# INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE

Nel presente documento sono stati valutati indicatori non richiesti dalla norma EN 15804 di riferimento.

	SOSTITUZIONE CALORICA*	RISORSE NON RINNOVABILI** (MATERIE PRIME)	CONTENUTO DI RECUPERATO E RICICLATO***	CONTENUTO DI SOTTOPRODOTTO	TOTALE****
(A1-A4)	%	kg	%	%	%
ZA000540- xpav C25/30 Sr 150 a/c max 0,55 - Recodi	N.A.	1.871	13,15	6,03	19,18
ZA000531- x pav C30/37 Sr 150 D32 XC4 - Recodi	N.A.	1.861	13,21	6,90	20,11
ZA000551- x pav C25/30 S5 a/c max 0,55 - Recodi	N.A.	1.880	13,08	6,16	19,24
<b>EA8011 RECODI TECHNOLOGY S.R.L. - ORBASSANO</b>	<b>N.A.</b>	<b>1.867</b>	<b>13,17</b>	<b>6,37</b>	<b>19,55</b>
<b>A1:A3</b>	<b>N.A.</b>	<b>1.867</b>	<b>13,17</b>	<b>6,37</b>	<b>19,55</b>
<b>A4</b>	<b>N.A.</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

I risultati della riga che riporta il nome della fornitura rappresentano la media pesata sulla produzione dei calcestruzzi presenti nella fornitura.  
N.A. Non applicabile

\* La sostituzione calorica rappresenta la percentuale di energia termica fornita da combustibili secondari

\*\* L'indicatore quantifica il consumo di risorse (principalmente minerali) impiegate nel processo produttivo

\*\*\* L'indicatore "Contenuto di recuperato e riciclato" quantifica il materiale riciclato deviato dal flusso di rifiuti durante un processo di fabbricazione (pre consumer) o generato da famiglie o spazi commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo di utilizzatori finali del prodotto che non può essere più utilizzato per il proprio scopo (post consumer)

\*\*\*\* TOTALE: somma delle percentuali di CONTENUTO DI RECUPERATO E RICICLATO + CONTENUTO DI SOTTOPRODOTTO



## ||| RIFERIMENTI

- Esporta\_RMP\_Ricette\_Bogliolo\_DIC\_2021\_.xls del 10/05/2022
- Template\_Emissioni 2021.xlsx del 10/05/2022
- Template\_Trasporti 2021.xlsx del 10/05/2022
- Template\_MUD 2021.xlsx del 10/05/2022
- Report descrittivo LCA finale v3.0 del 01/07/2019
- DB ambiente.xls del 23/02/2022
- PCR ICMQ-001/15 – rev.2.1: Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni, EPDIItaly del 03/06/2019
- Regolamento EPDIItaly ver. 4 del 03/06/2019

## ||| INDIRIZZI

ORBASSANO - Via S. Luigi, 20 - 10043 Orbassano (TO)