

COMUNE DI CALDERARA DI RENO (BO)
PROGETTO DI AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL
FABBRICATO INDUSTRIALE BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.
SITO IN VIA BAZZANE



RICERCA E PROGETTO – GALASSI, MINGOZZI E ASSOCIATI
VIA DI SAN LUCA 11, 40135 BOLOGNA - T. +39 051 6153800 - F. +39 051 6156173
studio@ricercaeprogetto.it - www.ricercaeprogetto.it

PROGETTO GENERALE E COORDINAMENTO: ING. ANGELO MINGOZZI (INCARICATO)

ARCHITETTURA: ING. ANGELO MINGOZZI, ARCH. MARCO BUGHI

STRUTTURE: ING. RAFFAELE GALASSI, ING. UMBERTO FINARELLI

IMPIANTI: ING. SERGIO BOTTIGLIONI

RETI TECNOLOGICHE E ILLUMINAZIONE: ING. GRAZIANO CARTA

SICUREZZA: ING. GIORGIO FIOCCHI

VAS – VALSAT: ING. SERGIO BOTTIGLIONI

COLLABORATORI: ING. FRANCESCA MAJONCHI, ING. MATTEO MEDOLA, ING. GIACOMO SODDU,
ING. TIZIANO CONSOLINI, ARCH. GIAMPIERO BOSCHETTI, ARCH. NICOLA CARLEO

CONSULENTI SPECIALISTICI

IDRAULICA: ING. CARLO BAIETTI (PRISMA INGEGNERIA)

ASPETTI BOTANICO-VEGETAZIONALI: DOTT. AGR. FILIPPO MARSIGLI (MARSIGLI LAB)

VIABILITÀ, MOBILITÀ E TRAFFICO: ING. MICHELE TAROZZI

ASPETTI GEOLOGICI: DOTT. GEOL. SILVIO DE NUZZO

RISCHIO ARCHEOLOGICO: DOTT. SILVIA MARVELLI, DOTT. FABIO LAMBERTINI (MUSEO ARCH. AMB.)

IMPIANTI ELETTRICI: P.E. LORIS AMADUZZI (STUDIO AZ)

COMMITTENTE

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.
VIA GIOVANNI XXIII, 7/A 40012, CALDERARA DI RENO (BO)

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO

FASE Procedura ex Art. A-14 bis L.R. n. 20/2000				SCALA /	TAVOLA N°
OGGETTO VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS/VALSAT) PARTE 1				DATA 05/10/2016	VAS1 .1
				AGG.	
DISEGN.	PROG.	RESP.	COORD.	N° COMMESSA 015019	

INDICE

1	PREMESSA	7
2	ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	10
PARTE 1: CONTESTO INSEDIATIVO E MODELLO D'USO ATTUALE.....		12
1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	13
2	DESCRIZIONE DELL'AZIENDA	14
3	CICLO PRODUTTIVO.....	18
4	BILANCIO PRODUTTIVO.....	21
5	FORZA LAVORO E TURNI.....	22
PARTE 2: QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....		23
1	PREMESSA	24
2	OBIETTIVI DEL PROGETTO.....	25
3	IL PROGETTO	26
4	FASI ATTUATIVE	31
5	IL PROGETTO DEL VERDE.....	32
6	INCREMENTO DELLA PRODUZIONE PREVISTO	35
7	INCREMENTO DELLA FORZA LAVORO	36
PARTE 3: VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI		37
1	PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE.....	38
1.1	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.) DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA	38
1.2	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.S.A.I.)	52
1.3	PIANO STRATEGICO METROPOLITANO 2.0 DELLA CITTA METROPOLITANA DI BOLOGNA (PSM 2.0)	54
2	PIANIFICAZIONE COMUNALE	55
2.1	PSC CALDERARA DI RENO	55
2.2	RUE CALDERARA DI RENO	61
3	ACCORDO AI SENSI DELL'ART. 18 L.R. EMILIA ROMAGNA 20/2000.....	64
4	VINCOLO ARCHEOLOGICO.....	68
5	CONCLUSIONI	69

PARTE 4: RAPPORTO AMBIENTALE	70
1 PREMESSA	71
2 VIABILITÀ, TRAFFICO E MOBILITÀ	72
2.1 SISTEMA VIARIO DI ADDUZIONE E SISTEMA DELLA SOSTA ALLO STATO DI FATTO	74
2.2 SISTEMI DI MOBILITÀ PUBBLICA ALLO STATO DI FATTO	75
2.3 ACCESSIBILITÀ CICLO-PEDONALE ALLO STATO DI FATTO	76
2.4 TRAFFICO GENERATO E ATTRATTO DALLO STABILIMENTO ALLO STATO DI FATTO	77
2.5 FLUSSI DI TRAFFICO ALLO STATO DI FATTO	78
2.6 ANALISI DI FUNZIONALITÀ ALLO STATO DI FATTO	79
2.7 INTERVENTI SULLA VIABILITÀ PREVISTI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI	81
2.8 TRAFFICO GENERATO E ATTRATTO DALLO STABILIMENTO NELLO SCENARIO DI PROGETTO	83
2.9 FLUSSI DI TRAFFICO NELLO SCENARIO DI PROGETTO E ANALISI DI FUNZIONALITÀ NELLO SCENARIO DI PROGETTO	84
2.10 VERIFICA DEL SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA DI SOSTA NELLO SCENARIO DI PROGETTO	86
2.11 INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO PER IL POTENZIAMENTO DELLA MOBILITÀ ALTERNATIVA	88
2.12 PROPOSTE PER L'INCENTIVAZIONE DI MODALITÀ DI SPOSTAMENTO A BASSO IMPATTO A SCALA AZIENDALE	89
2.13 SCHEDA DI SINTESI	91
3 RUMORE	92
3.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	93
3.2 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE E DEFINIZIONE DEI LIMITI DI IMMISSIONE ACUSTICA PER IL PROGETTO	95
3.3 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI POTENZIALMENTE DISTURBATI E DI EVENTUALI RICETTORI SENSIBILI (AREE OSPEDALIERE, SCOLASTICHE, AREE DESTINATE AL RIPOSO E ALLO SVAGO, AREE RESIDENZIALI RURALI, AREE DI PARTICOLARE INTERESSE URBANISTICO, PARCHI PUBBLICI, ECC.)	97
3.4 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE ALLO STATO DI FATTO	98
3.5 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER IL RILIEVO FONOMETRICO	102
3.6 RILIEVI FONOMETRICI	103
3.7 TARATURA DEL PROGRAMMA DI SIMULAZIONE	115
3.8 SORGENTI SONORE PREVISTE DAL PROGETTO	117
3.9 MODELLO DEL PROGETTO IMMESSO NEL PROGRAMMA DI SIMULAZIONE	119
3.10 VALUTAZIONE PRELIMINARE DI COMPATIBILITÀ ACUSTICA	120
3.11 POTENZIALE IMPATTO DEL PROGETTO E MISURE DI SOSTENIBILITÀ	129
3.12 SCHEDA DI SINTESI	131
4 ATMOSFERA	132
4.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	133
4.2 TERRITORIO PROVINCIALE: ZONIZZAZIONE	135
4.3 ANALISI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA ALLO STATO DI FATTO A LIVELLO REGIONALE E PROVINCIALE	137
4.4 CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA	143

4.5	EMISSIONI DELLO STABILIMENTO ALLO STATO DI FATTO.....	146
4.6	SCENARI EMISSIVI PER UN CONFRONTO TRA STATO DI FATTO E STATO DI PROGETTO	149
4.7	STIMA DEI FATTORI MEDI DI EMISSIONE DELLE SORGENTI MOBILI.....	151
4.8	STIMA DELLE EMISSIONI COMPLESSIVE – EMISSION WORST CASE.....	152
4.9	AZIONI DI MITIGAZIONE DA ATTUARE	156
4.10	SCHEDA DI SINTESI.....	160
5	SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE.....	161
5.1	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE	161
5.2	CARATTERISTICHE LITOSTRATIGRAFICHE e IDROGEOLOGICHE	163
5.3	SISMICITÀ DEL TERRITORIO	164
5.4	POTENZIALI RISCHI DI INQUINAMENTO DEL SUOLO CONNESSI ALLE ATTIVITÀ PRESENTI ALLO STATO DI FATTO.....	166
5.5	IMPERMEABILIZZAZIONE DEI SUOLI.....	168
5.6	BILANCIO LITICO DEL PROGETTO.....	168
5.7	POTENZIALI RISCHI DI INQUINAMENTO DEL SUOLO CONNESSI ALLE ATTIVITÀ PREVISTE DAL PROGETTO.....	171
5.8	SCHEDA DI SINTESI.....	172
6	ACQUE SUPERFICIALI	173
6.1	STATO DI FATTO.....	173
6.2	ANALISI DEI VINCOLI NORMATIVI	180
6.3	IL SISTEMA FOGNARIO DI PROGETTO	182
6.4	ULTERIORI STRATEGIE PER LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA POTABILE	188
6.5	CONSUMI IDRICI DI PROGETTO.....	189
6.6	SCHEDA DI SINTESI.....	190
7	ELETTROMAGNETISMO	191
7.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	191
7.2	LIMITI DI ESPOSIZIONE	192
7.3	STATO DI FATTO.....	193
7.4	STATO DI PROGETTO: ANALISI DEGLI IMPATTI E PRESCRIZIONI.....	198
7.5	SCHEDA DI SINTESI.....	200
8	VERDE e PAESAGGIO	201
8.1	STATO DEI LUOGHI AD OGGI: CARATTERI PAESAGGISTICI E RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA..	201
8.2	STATO DEI LUOGHI DOPO L'INTERVENTO.....	212
8.3	PREVISIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI	218
8.4	SCHEDA DI SINTESI.....	225
9	ENERGIA.....	226
9.1	STATO DI FATTO.....	228
9.2	OBIETTIVI DI PROGETTO	246

9.3	PROGETTO.....	265
9.4	BILANCIO ENERGETICO COMPLESSIVO E CONCLUSIONI.....	289
9.5	SCHEDA DI SINTESI.....	291
10	RIFIUTI.....	292
10.1	STATO DI FATTO.....	292
10.2	STATO DI PROGETTO.....	296
10.3	SCHEDA DI SINTESI.....	298
PARTE 5: CONSUMO DI SUOLO.....		299
1	PREMESSA.....	300
2	COSA SI INTENDE PER CONSUMO DI SUOLO.....	301
3	IMPATTI DEL CONSUMO DI SUOLO.....	303
4	IL CONTESTO INSEDIATIVO IN ESAME.....	309
5	METODOLOGIA APPLICATA AL PROGETTO PER LA VALUTAZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO.....	311
6	RAPPORTO SUPERFICIE PERMEABILE / IMPERMEABILE REALIZZATA DAL PROGETTO E VERDE PERTINENZIALE.....	312
7	RIE - INDICE DI RIDUZIONE DELL'IMPATTO EDILIZIO ANTE E POST OPERAM.....	313
8	ANALISI DEGLI IMPATTI SUL CONSUMO DI SUOLO DEL PROGETTO IN ESAME E MISURE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE PREVISTE.....	316
9	BIBLIOGRAFIA.....	319
PARTE 6: PIANO DI MONITORAGGIO.....		320
1	PREMESSA.....	321
2	IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	321
3	IL PIANO DI MONITORAGGIO DEL PSC E CONTROLLO DEGLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO.....	323
4	RISORSE E RESPONSABILITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL MONITORAGGIO.....	328

ALLEGATI:

ALLEGATO 1: Valutazione preventiva dell'interesse archeologico redatta dalla Dott.ssa Silvia Marvelli del Museo Archeologico di San Giovanni in Persiceto (PARTE 2 - CAPITOLO 3 "VINCOLO ARCHEOLOGICO")

ALLEGATO 2: Ultimi certificati di taratura del fonometro e del calibratore utilizzati per i rilievi fonometrici (PARTE 4 - CAPITOLO 3 "RUMORE")

ALLEGATO 3: Autorizzazione all'emissione in atmosfera rilasciata dalla Provincia di Bologna ai sensi della parte V del Dlgs 152/06 art. 269, punto 8 (autorizzazione PG 0299996 del 02/09/2009) (PARTE 4 - CAPITOLO 4 "ATMOSFERA")

ALLEGATO 4: Ultime analisi sulla qualità delle emissioni in atmosfera commissionate dall'azienda (PARTE 4 - CAPITOLO 4 "ATMOSFERA")

ALLEGATO 5: Ultime analisi eseguite sulle acque prelevate dai pozzi piezometrici nel comparto esistente commissionate dall'azienda (PARTE 4 - CAPITOLO 5 "SUOLO, SOTTOSUOLE E ACQUE SOTTERRANEE")

ALLEGATO 6: Dati climatici sintetici (PARTE 4 - CAPITOLO 9 "ENERGIA")

ALLEGATO 7: Centrali tecnologiche, terminali e schede sintetiche con caratteristiche delle apparecchiature (PARTE 4 - CAPITOLO 9 "ENERGIA")

ALLEGATO 8: Relazione di Diagnosi Energetica condotta in conformità alla norma UNI CEI/TR 11428, relativamente al sito produttivo Bonfiglioli Riduttori "B3" in via Bazzane a Calderara di Reno, a cura di Consorzio Emilia Energia, 30/09/2015 (PARTE 4 - CAPITOLO 9 "ENERGIA")

ALLEGATO 9: Controllo bioclimatico dell'impatto sole-aria: assonometrie solari (PARTE 4 - CAPITOLO 9 "ENERGIA")

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il rapporto ambientale ai fini della Valutazione preventiva della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT) / Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativa all'intervento di riqualificazione e ampliamento dello stabilimento industriale di proprietà della Bonfiglioli Riduttori Spa sito in via Bazzane, nel Comune di Calderara di Reno (BO).

La valutazione è condotta conformemente a quanto previsto dal Decreto Legislativo 152/2006 "Norme in materia ambientale" come modificato dal decreto legislativo 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", e recepito dalla Legge Regionale dell'Emilia Romagna 20/2000 e s.m.i..

Bonfiglioli Riduttori S.p.A. è una azienda leader di mercato nella produzione di componenti e soluzioni per la trasmissione di potenza quali riduttori meccanici, motori elettrici, inverter, che opera in molteplici paesi nei quali sono presenti diversi stabilimenti produttivi. La società fin dalla sua costituzione, avvenuta nel 1956, ha sempre mantenuto la sua sede principale a Calderara di Reno. Lo stretto legame con il territorio in cui è storicamente insediata e la costante ricerca mirata allo sviluppo di nuove opportunità e al miglioramento della propria efficienza industriale, per poter continuare a competere in un mercato globale sempre più complesso e concorrenziale, hanno portato allo sviluppo del progetto in esame che prevede l'ampliamento e razionalizzazione dello stabilimento produttivo di via Bazzane, che risulta attualmente inadeguato, per carenza di spazi adeguati, nonché sotto il profilo funzionale.

Il nuovo polo produttivo diventerà inoltre la sede principale in cui confluiranno le attività ora collocate in altri complessi in un raggio di circa 200 chilometri (Calderara di Reno, Sala Bolognese, Vignola e Carpiano).

L'intento è quello di realizzare una struttura in grado di favorire lo sviluppo della propria attività, realizzando un modello di fabbrica di nuova generazione, funzionale e confortevole, orientata all'eccellenza dei processi produttivi, all'innovazione e alla qualificazione dei prodotti e delle persone, attraverso nuovi processi industriali ed impianti a bassissimo impatto ambientale, al contempo migliorando sensibilmente i trasferimenti (di mezzi e di persone) tra gli attuali diversi stabilimenti produttivi, che ad oggi impattano sul sistema della mobilità, oltre a generare significativi costi ed oneri per la gestione aziendale.

La scelta di ampliare lo stabilimento in Via Bazzane è ottimale, in quanto esso è situato in un'area individuata dal PTCP tra le "principali aree produttive", inserita all'interno dell'"ambito produttivo di rilievo sovracomunale consolidato per funzioni prevalentemente produttive manifatturiere" di Tavernelle: un ambito sovracomunale strategico per lo sviluppo territoriale, collocato in una zona caratterizzata da un'elevata accessibilità e da una bassa vulnerabilità ambientale.

L'area individuata per l'ampliamento, oltre a essere contigua, all'attuale sito produttivo, ed avere un'estensione adeguata a realizzare gli edifici e le aree esterne necessarie alle attività della fabbrica, rispettando gli standard previsti dalle norme urbanistiche ed edilizie, è costituita da un terreno agricolo intercluso tra l'area produttiva a nord e la linea ferroviaria a sud, delineandosi pertanto come un'area di completamento naturale del polo produttivo, particolarmente vocata allo scopo.

Il Progetto rappresenta inoltre l'occasione per riqualificare l'intera area insediativa ed ottimizzare il sistema di infrastrutture ad essa collegate, come la porzione di pista ciclabile "Tavernelle-Capoluogo" che costituirà parte della pista ciclabile denominata EuroVelo 7, inserita nel programma europeo EuroVelo, prevista tra gli interventi.

Il Progetto si configura dunque come occasione di rigenerazione urbana dell'insediamento produttivo esistente e delle aree circostanti in virtù dell'elevata qualità progettuale prevista, sia sotto il profilo dell'integrazione con il paesaggio, che da quello della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico.

La realizzazione del Progetto richiede una variante agli strumenti urbanistici comunali attualmente vigenti, consistente nell'introduzione di un nuovo perimetro, denominato "Comparto Clementino Bonfiglioli", che comprende le porzioni di territorio aventi già destinazione produttiva ed un'area contigua, posta in stabile e diretto collegamento con l'insediamento esistente da ampliare, attualmente ricompresa in territorio rurale.

Data la rilevanza dell'intervento in esame e allo scopo di identificare un percorso istituzionale ed amministrativo condiviso, il Comune e Bonfiglioli hanno avviato un confronto preliminare con gli enti sovraordinati, in particolare con l'Assessorato alla Programmazione Pianificazione Territoriale della Città Metropolitana di Bologna, a conclusione del quale è stata individuata come procedura idonea a permettere la realizzazione del Progetto in esame, quella prevista dall'art. A-14 bis della L.R. n. 20/2000, recante "Misure urbanistiche per favorire lo sviluppo delle attività produttive".

L'analisi di seguito riportata concorre alla definizione delle scelte del progetto ed è volta a definire le possibili interferenze dell'intervento con l'ambiente e il territorio circostante, a valutare le correlazioni tra le diverse componenti ambientali, nonché ad individuare le misure di compensazione ambientale e di mitigazione adeguate da adottare in sede progettuale al fine di integrare le soluzioni con gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Il documento si compone di una prima parte in cui viene fornito un inquadramento territoriale di dettaglio del comparto in esame con l'analisi del modello d'uso attuale dello stabilimento (parte 1) alla quale segue una descrizione preliminare del progetto in esame (parte 2).

Nella parte 3 del documento si riporta la "**Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni**" con l'analisi della conformità del progetto ai vincoli e alle prescrizioni che gravano sul territorio interessato derivanti da strumenti urbanistici e pianificatori sovraordinati, conformemente a quanto richiesto all'art. 3 quinquies della L.R.20/2000 e s.m.i..

La parte 4 riporta invece il vero e proprio "**rapporto ambientale preliminare**" redatto conformemente a quanto previsto all'allegato I alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

In particolare vengono analizzati:

- i rapporti di coerenza del progetto in esame con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti urbanistici e pianificatori provinciali e regionali vigenti,
- in quale misura il progetto influenza altri piani,
- la pertinenza del progetto con gli obiettivi di sostenibilità ambientale,
- i problemi ambientali pertinenti,
- l'entità e l'estensione nello spazio degli impatti,
- il valore e la vulnerabilità dell'area in riferimento a speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, al superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo.

La scelta delle componenti ambientali oggetto del presente studio e del relativo grado di approfondimento delle analisi, è stata effettuata in base alle peculiarità dell'area di intervento, alle criticità presenti e alla consistenza del progetto.

Le matrici ambientali affrontate nel presente studio sono le seguenti:

- Viabilità, traffico e mobilità
- Rumore
- Atmosfera
- Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

- Acque superficiali
- Elettromagnetismo
- Verde e Paesaggio
- Energia
- Rifiuti

Gli approfondimenti inerenti le analisi ambientali manterranno un livello di approfondimento coerente con il processo decisionale e la concertazione in corso.

Alla luce del recente disegno di legge approvato alla camera in data 13/05/2016 (DDL n. 2383/2016), attualmente in approvazione al Senato, l'analisi si conclude infine con un approfondimento, riportato nella parte 5 del documento, sul **consumo di suolo** inteso come "insieme degli usi del suolo che comportano la perdita dei caratteri naturali producendo come risultato una superficie artificializzata, la cui finalità non è la produzione e la raccolta di biomassa".

Il documento si conclude infine (parte 6) con il **piano di monitoraggio ambientale** per consentire di verificare e controllare gli effetti dell'attuazione del progetto in relazione al contesto ambientale e agli obiettivi generali e di sostenibilità che la pianificazione si pone di raggiungere.

2 ELABORATI DI RIFERIMENTO

I piani e gli studi consultati sono:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Bologna.
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.S.A.I.).
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) della Regione Emilia Romagna.
- PSC Unione terre d'acqua - Calderara di Reno.
- POC Unione terre d'acqua - Calderara di Reno.
- RUE Unione terre d'acqua - Calderara di Reno.
- Piano Aria Integrato Regionale - PAIR2020 dell'Emilia-Romagna.
- Piano Strategico Metropolitano 2.0 (PSM 3.0) della Citta Metropolitana di Bologna.
- "Progetto di ampliamento e ristrutturazione del fabbricato industriale Bonfiglioli Riduttori s.p.a. sito in via Bazzane, Calderara di Reno (BO) - STUDIO DEGLI IMPATTI SULLA MOBILITÀ", Ing. Tarozzi, 01/09/2016.
- "Progetto di ampliamento e ristrutturazione del fabbricato industriale Bonfiglioli Riduttori s.p.a. sito in via Bazzane, Calderara di Reno (BO) - STUDIO GEOLOGICO-AMBIENTALE - RELAZIONE GEOLOGICA", Dott. Geologo Silvio De Nuzzo, 30/03/2016.
- "Progetto di ampliamento e ristrutturazione del fabbricato industriale Bonfiglioli Riduttori s.p.a. sito in via Bazzane, Calderara di Reno (BO) - STUDIO GEOLOGICO-AMBIENTALE - RELAZIONE AMBIENTALE", Dott. Geologo Silvio De Nuzzo, 30/03/2016.
- "Progetto di ampliamento e ristrutturazione del fabbricato industriale Bonfiglioli Riduttori s.p.a. sito in via Bazzane, Calderara di Reno (BO) - RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA ED IDRAULICA RETI FOGNARIE E LAMINAZIONE", Ing. Baietti (Prisma Ingegneria), Agosto 2016.
- "Progetto di ampliamento e ristrutturazione del fabbricato industriale Bonfiglioli Riduttori s.p.a. sito in via Bazzane, Calderara di Reno (BO) - STUDIO DEL VERDE ESISTENTE E DI PROGETTO, ASPETTI BOTANICO VEGETAZIONALI", Dott. Agr. Filippo Marsigli (MARSIGLI LAB), 05/08/2016

Gli elaborati di progetto di riferimento per la valutazione in oggetto sono i seguenti.

RI	RELAZIONE ILLUSTRATIVA
NUE	NORME URBANISTICHE ED EDILIZIE
DC	DOCUMENTAZIONE CATASTALE
DF	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
01	COMPARTO OGGETTO DI VARIANTE URBANISTICA
02	RILIEVO PLANIALTIMETRICO CON RETI INFRASTRUTTURALI E SERVITÙ
03	STATO DI FATTO FABBRICATO INDUSTRIALE ESISTENTE: PLANIMETRIA SISTEMAZIONE ESTERNE E RETI TECNOLOGICHE
04	STATO DI FATTO FABBRICATO INDUSTRIALE ESISTENTE: PIANTA PIANO TERRA
05	STATO DI FATTO FABBRICATO INDUSTRIALE ESISTENTE: PIANTA PIANO PRIMO
06	STATO DI FATTO FABBRICATO INDUSTRIALE ESISTENTE: PIANTA COPERTURA
07	STATO DI FATTO FABBRICATO INDUSTRIALE ESISTENTE: PROSPETTI E SEZIONI
08	SCHEMA OPERE PROPEDEUTICHE
09	PROGETTO: PLANIMETRIA GENERALE ATTACCO A TERRA
10	PROGETTO: PLANIMETRIA GENERALE PRIMO PIANO
11	PROGETTO: PLANIMETRIA GENERALE COPERTURE
12	PROGETTO: VISTE PLANIVOLUMETRICHE
13	PROGETTO: PIANTE PIANO TERRA (LATO EST)
14	PROGETTO: PIANTE PIANO PRIMO (LATO EST)
15	PROGETTO: PIANTE PIANO SECONDO E SUCCESSIVI (LATO EST)
16	PROGETTO: PIANTE PIANO TERRA E PRIMO (LATO OVEST)
17	PROGETTO: PROSP. SEZIONE S2, PROSP. SEZIONE S1, PROSPETTO SUD
18	PROGETTO: PROSPETTO NORD, PR. SEZ. N1, PR. SEZ. N2, PR. SEZ. N3
19	PROGETTO: PROSPETTO OVEST, PR. SEZ. E2, PR. SEZ. E1, PROSPETTO EST
20.a	PROGETTO: RETI FOGNARIE E LAMINAZIONE - PLANIMETRIA GENERALE DEI BACINI SCOLANTI
20.b	PROGETTO: RETI FOGNARIE E LAMINAZIONE - PLANIMETRIA ACQUE NERE E METEORICHE ZONA 1
20.c	PROGETTO: RETI FOGNARIE E LAMINAZIONE - PLANIMETRIA ACQUE NERE E METEORICHE ZONA 2
20.d	PROGETTO: RETI FOGNARIE E LAMINAZIONE - NUOVO FOSSO A CIELO APERTO E TRATTO COPERTO - SEZIONI TRASVERSALI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
20.e	PROGETTO: RETI FOGNARIE E LAMINAZIONE - VASCA DI LAMINAZIONE - PLANIMETRIA, SEZIONI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
20.f	PROGETTO: RETI FOGNARIE E LAMINAZIONE - SEZIONI TIPO E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
21	PROGETTO: PLANIMETRIA SISTEMA DEL VERDE
22	PROGETTO: VERIFICA PARAMETRI URBANISTICI ED EDILIZI
23	PROGETTO: INDIVIDUZIONE DELLE FASI DI INTERVENTO
24	PROGETTO: BILANCIO LITICO, INDIVIDUAZIONE DEI VOLUMI DI STERRO E DI RIPORTO

PARTE 1: CONTESTO INSEDIATIVO E MODELLO D'USO ATTUALE

1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di ampliamento è ubicata tra l'abitato di Calderara di Reno, a est, e l'abitato di Osteria Nuova a ovest, in un'area residuale agricola adiacente a zone a carattere produttivo consolidato, tra via Bazzane e la ferrovia Bologna-Verona. L'area è infatti contigua all'attuale insediamento della BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A. di Calderara di Reno, denominato B3.

Lo stabilimento è situato in un'area individuata dal PTCP (cfr. Parte 3 del presente documento) tra le "principali aree produttive", inserita all'interno dell'"ambito produttivo di rilievo sovracomunale consolidato per funzioni prevalentemente produttive manifatturiere" di Tavernelle: un ambito sovracomunale strategico per lo sviluppo territoriale, collocato in una zona caratterizzata da un'elevata accessibilità e da una bassa vulnerabilità ambientale.



Figura 1: Inquadramento territoriale.

2 DESCRIZIONE DELL'AZIENDA

Di seguito si riporta una analisi storica della costituzione del gruppo Bonfiglioli e della realtà odierna estratta da documenti illustrativi dell'Azienda.

La Bonfiglioli Riduttori nasce il 16 aprile 1956 da un'idea imprenditoriale di Clementino Bonfiglioli, che mette così a frutto l'esperienza maturata nella progettazione e costruzione di ingranaggi e cambi di velocità per macchine agricole e motociclette (quali Ducati, Gilera e Moto Morini).

La prima denominazione è Costruzioni Meccaniche Bonfiglioli ("C.M.B.") e per i primi anni la produzione si concentra sugli ingranaggi per il settore agricolo e per il settore motociclistico, allora trainanti il tessuto industriale bolognese.

Verso la metà degli anni '60 la crescita dell'industria delle macchine automatiche, in particolare per il settore del packaging che coinvolge la realtà imprenditoriale locale, porta la città e la regione a diventare il più importante distretto mondiale del settore, definito oggi come "Packaging Valley".

L'azienda percepisce immediatamente la grande opportunità che un'evoluzione così importante può offrirle, ed inizia a progettare e realizzare prodotti che in quel nuovo contesto diventano ben presto un punto di riferimento.

Bonfiglioli, per imporsi e superare una concorrenza sempre più numerosa, avvia quindi un progetto innovativo nell'ambito dei riduttori di potenza, abbandonando la costruzione di ingranaggi per conto terzi. I primi riduttori, prodotti e progettati interamente dall'azienda sono quelli a vite senza fine, poi quelli a ingranaggi e successivamente una serie ad assi paralleli e ortogonali.

Con questi prodotti la C.M.B. amplia i propri campi di applicazione fino ad entrare con successo nel settore delle macchine automatiche, di cui Bologna è il polo italiano più importante, e quello dei nastri trasportatori e macchine per lavorazione del legno.

La crescita dell'impresa prende poi ulteriore slancio grazie ad un attento ampliamento della gamma prodotto e ad importanti acquisizioni industriali tra cui, nel 1975, quella di Trasmital, azienda forlivese produttrice di riduttori epicicloidali destinati al mondo delle macchine per il movimento terra che permetterà a Bonfiglioli di diventare azienda leader nel settore.

La marcata attenzione al mercato ed alle sue esigenze, in continua evoluzione, induce il Gruppo a creare una nuova azienda che si occupi esclusivamente della produzione e progettazione di tali prodotti: nasce la Bonfiglioli Components.

Alla luce dei fatti la scelta di una forte specializzazione per eseguire tutto il processo produttivo di ogni singolo componente si rivela un'intuizione storica vincente tanto da portare la Bonfiglioli ad occupare una posizione di leader nei suoi mercati di riferimento.

Negli anni '80 il Gruppo Bonfiglioli imposta la propria espansione al di fuori dei confini italiani.

I nuovi mercati sono stati, e sono a maggior ragione ora, stimoli per incrementare la capacità progettuale applicativa aziendale, che deve sapersi adattare alle aspettative crescenti e diversificate di realtà diverse fra loro.

Il concetto di internalizzazione prende forma e si esplicita nella capacità di creare nuovi know-how, nuove professionalità e nuove frontiere di business che rivoluzionano il modo di pensare e di agire del Gruppo Bonfiglioli. La prima spinta al processo di internazionalizzazione ha prodotto, nel corso degli anni, una forte presenza distributiva prima in Spagna, Francia, Inghilterra, Canada, Australia, Sud Africa e Germania, e successivamente anche negli USA, Brasile, Turchia e Cina.

Bonfiglioli India nasce nel 1999. Questo moderno stabilimento situato a Chennai è diventato vera testa di ponte per l'espansione nel territorio asiatico.

I mercati emergenti di economie a forte crescita, spingono il Gruppo Bonfiglioli a potenziare la propria presenza nel sud-est asiatico: così nel 2009 viene inaugurato il nuovo stabilimento per la produzione di motori elettrici in Vietnam e nel 2012 avviene l'apertura della filiale a Singapore.

L'ampliamento dei mercati e della gamma dei prodotti sono stati integrati e completati da Mosaico, un innovativo sistema di e-commerce che ha raccolto riconoscimenti internazionali per la struttura e per la facilità di fruizione da parte dell'utente.

Convinto che l'innovazione sia un investimento imprescindibile per assicurarsi il futuro e le basi di una solida presenza sul mercato, il Gruppo Bonfiglioli punta sulla formazione e sull'elevata specializzazione del proprio team di professionisti, avvalendosi di partnership con prestigiosi istituti accademici e di formazione. Il gruppo Bonfiglioli è cresciuto cercando di interpretare i tempi nei quali si trovava ad operare: da questa attenzione è nata, ad esempio, la sensibilità di occuparsi delle energie rinnovabili.

Oggi le spinte del mondo industriale e produttivo avanzato vanno nella direzione di trovare nuove forme di mobilità a propulsione elettrica, verso soluzioni che riguardino i concetti di efficienza e recupero energetico, soluzioni integrate in grado di veicolare risposte efficaci a problemi specifici e sempre più complessi.

È proprio per rispondere a queste specifiche esigenze che Bonfiglioli investe costantemente in innovazione. L'eccellenza tecnologica viene così perseguita e portata avanti da dipartimenti di ricerca e sviluppo, che hanno l'obiettivo di sviluppare soluzioni innovative in tutti gli ambiti in cui il Gruppo opera: meccatronico, meccanico, elettrico ed elettronico.

Questa impostazione di base ha portato alla nascita del Polo di Rovereto, il BMR (Bonfiglioli Mechatronics Research), dedicato allo sviluppo di soluzioni meccatroniche integrate nell'ambito industriale.

Centro di competenza del Gruppo per l'elettronica di potenza, il controllo e lo sviluppo di prodotti ad alta efficienza per la conversione energetica nel settore industriale e fotovoltaico è Bonfiglioli Vectron. Situato a Krefeld (Germania) e con oltre 25 anni di esperienza Bonfiglioli Vectron si compone di un team di tecnici ed ingegneri di oltre 50 persone in questo specifico campo e sviluppa soluzioni dall'elevata affidabilità ed efficienza allo studio dei convertitori di frequenza e delle soluzioni per impianti fotovoltaici.

A tutto ciò si aggiunge anche l'esperienza e il know-how nella progettazione meccanica, in cui Bonfiglioli presidia il mercato della trasmissione di potenza come leader da oltre 50 anni: due poli, a Calderara di Reno ed a Forlì, con competenze tecniche e progettuali differenti e complementari, permettono al Gruppo di offrire nuove soluzioni che si integrano completamente con l'offerta di prodotto Bonfiglioli e dall'alto contenuto tecnologico.

Diverse competenze, tutte integrate in un approccio e una strategia comune, sono sicuramente uno dei punti di forza principali nello sviluppo di soluzioni efficaci ed innovative per i suoi clienti.

Nel corso del 2015 Bonfiglioli acquisisce il 55% ed il controllo della società tedesca O&K Antriebstechnik GmbH, azienda di proprietà del Gruppo Carraro, specializzata nella progettazione e produzione di riduttori di grande potenza per macchine cingolate e gru (macchine movimento terra, edili, minerarie e macchinari per il settore marino, portuale ed aeroportuale).

Sotto il profilo industriale, Bonfiglioli estende la propria gamma con prodotti per applicazioni di potenza più elevata che potranno essere valorizzati attraverso il proprio capillare network commerciale, mentre grazie a tale operazione il

Gruppo Carraro potrà concentrare nuove energie nello sviluppo di prodotti innovativi – in particolar modo trasmissioni – specificamente concepiti per macchine agricole e movimento terra.

Ad oggi il Gruppo Bonfiglioli opera nel mercato della trasmissione di potenza con quattro distinti marchi di prodotto.

 <p>Bonfiglioli Riduttori</p>	<p>Progetta e produce motoriduttori e componenti per la trasmissione di potenza capaci di integrarsi in qualsiasi applicazione, sia in termini di dimensioni che di utilizzo. I motori elettrici a corrente continua ed alternata ad alta efficienza e i motoriduttori già accoppiati completano la gamma che risulta una delle più ampie sul mercato di riferimento.</p>
 <p>Bonfiglioli Trasmital</p>	<p>Prodotti Specializzati nella produzione di riduttori epicicloidali per macchine mobili, dagli escavatori alle macchine stradali sino agli impianti eolici.</p>
 <p>Bonfiglioli Vectron</p>	<p>Una serie di prodotti rivolti alla produzione di soluzioni elettroniche per il controllo e la conversione della potenza elettrica – convertitori di frequenza, inverter fotovoltaici, sistemi rigenerativi, servomotori.</p>
 <p>Bonfiglioli Tecnoingranaggi</p>	<p>Marchio dedicato alla produzione di riduttori epicicloidali di precisione a gioco ridotto.</p>

L'azienda è impegnata a svolgere responsabilmente la propria attività rispettando ed applicando i regolamenti vigenti in campo ambientale e mettendo in campo continue risorse per prevenire l'inquinamento e tutelare le risorse naturali . Una filosofia che viene perseguita a 360°, conformandosi alle più severe normative internazionali di qualità e sostenibilità. Per questo Bonfiglioli ha ottenuto i certificati che attestano sistemi di gestione responsabili, certificazioni che indicano l'elevato livello qualitativo dei processi lavorativi e distributivi dei suoi prodotti (riduttori, motoriduttori, motori elettrici).

La sede di Calderara di Reno oggetto del progetto di ampliamento e riqualificazione in esame è uno dei 13 stabilimenti produttivi della Bonfiglioli Riduttori Spa, nonché uno dei 5 presenti in Italia.

Lo stabilimento è certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004 dal 2006 (ultimo certificato emesso in data 13/02/2015 e valido fino al 02/02/2018).

L'attuale stabilimento presenta una superficie coperta di circa 15.450 m².



Figura 2: Stabilimenti Bonfiglioli nel territorio Terre d'Acqua ad oggi.

3 CICLO PRODUTTIVO

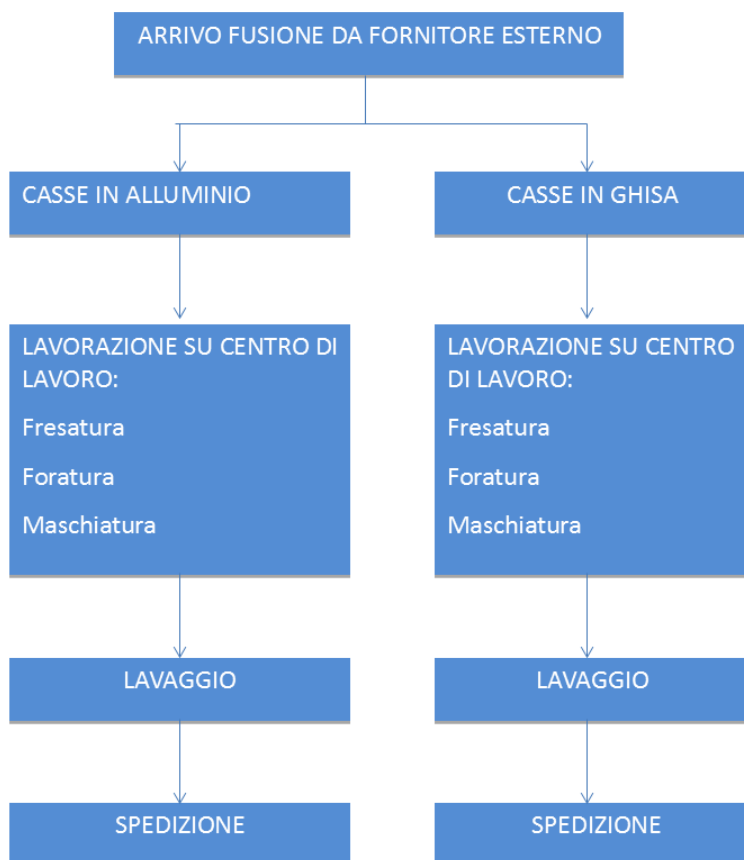
Le attività che si svolgono nello stabilimento B3, oggetto del progetto di riqualificazione e ampliamento, ad oggi sono riconducibili a **lavorazioni meccaniche** con asportazione di truciolo a freddo con olio intero o emulsione per la realizzazione dei componenti interni dei riduttori (viti, corone e casse) e il **montaggio automatico e manuale dei riduttori**, implementato nel 2010 e potenziato nel corso del 2011 e del 2013 in seguito al traferimento presso lo stabilimento delle attività produttive prima svolte nello stabilimento denominato HQ_B1 del Lippo di Calderara, destinato oggi esclusivamente ad uffici e magazzino, e di parte dello stabilimento denominato ITA1_B2 nel comparto Stelloni a Calderara di Reno.

Per quanto concerne il ciclo produttivo legato alle lavorazioni meccaniche svolte nello stabilimento in esame possono essere individuate tre diverse linee:

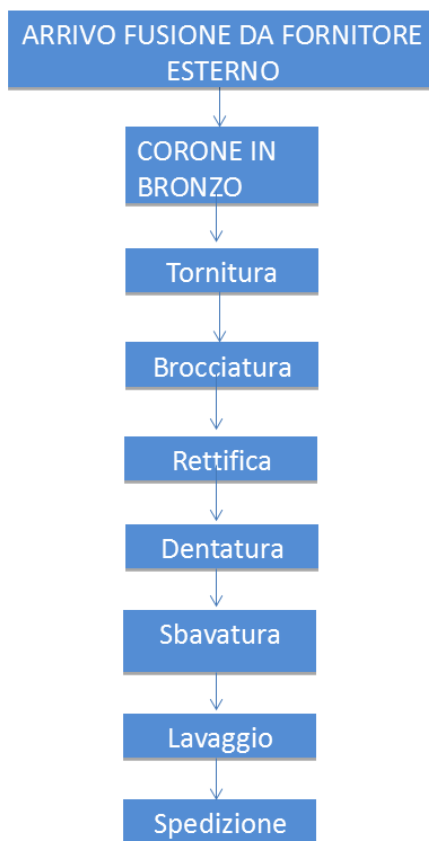
- Ciclo produzione casse
- Ciclo produzione corone
- Ciclo produzione viti senza fine

Si riportano di seguito i diagrammi a blocchi dei differenti cicli di lavorazione.

CICLO PRODUZIONE CASSE



CICLO PRODUZIONE CORONE



CICLO PRODUZIONE VITI SENZA FINE



Per quanto riguarda l'attività di montaggio si possono distinguere le seguenti macro aree:

- Area di ricevimento materiali in entrata e di stoccaggio componenti;
- Area montaggi manuali e/o semiautomatici;
- Area di spedizione dei materiali finiti e di stoccaggio temporaneo del prodotto finito.

I materiali ricevuti all'entrata merci vengono smistati in funzione della categoria merceologica e stoccati nell'area opportuna. Da qui i materiali sono prelevati per essere trasferiti alle varie isole di montaggio in funzione della domanda del montaggio stesso.

Le isole sono organizzate in modo da disporre di tutti i componenti necessari al completamento del prodotto finito e approvvigionati continuamente dal magazzino componenti direttamente a bordo linea.

Il prodotto finito (riduttori) dopo l'ultimazione del montaggio è provato, riempito d'olio quando richiesto e depositato in contenitori in cartone o su bancali in legno, secondo la dimensione del prodotto. I contenitori o bancali carichi di prodotto finito sono prelevati a bordo delle isole di montaggio da magazzinieri dotati di carrelli elettrici o navette automatiche per il trasporto.

I materiali così prelevati sono disposti in aree di smistamento per la definizione della loro successiva destinazione che può essere: imballaggio per la spedizione.

L'introduzione delle operazioni di montaggio all'interno dello stabilimento in esame, avvenuto nel 2013 ha reso possibile una maggiore internalizzazione delle fasi di lavorazione necessarie ad arrivare alla produzione dei riduttori/motoriduttori. Questo ha consentito di poter esercitare un maggiore controllo sul processo produttivo nonché di ridurre i viaggi finalizzati al trasporto dei componenti, per i quali precedentemente era effettuato il montaggio presso lo stabilimento HQ_B1 del Lippo di Calderara.

La spedizione del prodotto finito è effettuata sempre con prodotto imballato in scatole di cartone - cartonpallets o casse in legno.

Il magazzino di materie prime è ubicato all'interno dello stabilimento B3 mentre semilavorati e componenti finiti sono ubicati attualmente nel Magazzino denominato M040 sito in Via Bazzane 67, non di proprietà e occupato con regolare contratto di affitto.

4 BILANCIO PRODUTTIVO

Nello stabilimento in esame è attivo un sistema di monitoraggio delle materie prime e dei prodotti ausiliari utilizzati annualmente in relazione al numero di pezzi prodotti; in Tabella 1 si riportano i dati relativi agli ultimi 3 anni.

	2015	2014	2013
<u>INPUT</u>			
METALLI			
Acciaio in barre	249,0 ton	190,8 ton	211,7 ton
Ghisa	34.226 pezzi	34.355 pezzi	25.264 pezzi
IMBALLAGGI			
Imballaggi in legno	170,4 ton	160,4 ton	126,9 ton
Imballaggi in cartone	175,1 ton	177,3 ton	127,4 ton
OLI			
Olio Minerale intero	14,8 ton	26,0 ton	22,0 ton
Olio vegetale intero	11,02 ton	8,9 ton	-
Olio emulsivo	39,04 ton	35,8 ton	37,1 ton
<u>OUTPUT</u>			
Riduttori	552.162	594.603	524.983
	2.015.642		
Pezzi di riduttori	(comprese casse)	1.311.095	898.138

5 FORZA LAVORO E TURNI

Nell'azienda sono attualmente impiegati:

- 43 impiegati;
- 195 operai;
- 16 esterni;

per un totale di 254 addetti.

La forza lavoro è impiegata su 4 turni di lavoro:

1. turno 1: 6.00-13.00;
2. turno centrale: 8.00-17.00;
3. turno 2: 13.00-20.00;
4. turno 3: 20.00-02.00.

Gli addetti mediamente impiegati per ogni turno sono i seguenti:

FORZA LAVORO ALLO STATO DI FATTO			
TURNO	ORARIO	ORGANICO	
Turno 1	6.00-13.00	operai	60
		impiegati	5
		esterni	-
Turno centrale	8.00-17.00	operai	60
		impiegati	31
		esterni	16
Turno 2	13.00-20.00	operai	60
		impiegati	5
		esterni	-
Turno 3	20.00-02.00	operai	15
		impiegati	2
		esterni	-
Totale		operai	195
		impiegati	43
		esterni	16
Totale addetti			254