

**PERMESSO DI COSTRUIRE
IN VARIANTE ALLA STRUMENTAZIONE URBANISTICA VIGENTE**

ai sensi dell'Art 48 della L.R. n. 6 del 06 luglio 2009 in modifica all'Art. A-14-bis della L.R. 20 del 24 marzo 2000
AMPLIAMENTO ATTIVITA' PRODUTTIVA



Committente:
FLORIM CERAMICHE SOCIETA' PER AZIONI Fiorano Modenese P.IVA 01265320364

Coordinamento di progetto:

 **ingegneri riuniti**
Ingegneria Architettura Ambiente
Via G. Pepe, 15 - 41126 Modena
Tel. 059.33.52.08 - Fax 059.33.32.21
e-mail: info@ingegneririuniti.it
http://www.ingegneririuniti.it
Dott. Ing. Giuseppe Iadarola

Coordinatore di Progetto:

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

Progetto Architettonico:

Arch. Lorenzo Lipparini Ingegneri Riuniti S.p.a.

Prof. Giorgio Ascari - Ingegneri Riuniti S.p.a.

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

Coordinamento Progetto Strutturale e Direzione Lavori Strutture:

Dott. Ing. Claudio Tavoni - Ingegneri Riuniti S.p.a.

Progetto Strutturale:

Dott. Ing. Claudio Tavoni - Ingegneri Riuniti S.p.a.

Aspetti Idraulici:

Dott. Ing. Federico Salardi - Ingegneri Riuniti S.p.a.

Relazione Geologica e Geotecnica:

Dott. Geol. Pier Luigi Dallari - Geo Group S.r.l.

Aspetti Ambientali:

Dott. Raffaele Paolini - Studio Paolini

Progetto Impianti Meccanici:

Per.Ind. Nicola Zecchini - Zecchini & Associati S.r.l.

Progetto Prevenzione Incendi:

Luppi Gian Piero - Studio Luppi Gian Piero

Progetto Impianti Elettrici e Speciali:

Alex Fantini - PROTEO Engineering S.r.l.

Coordinatore Sicurezza in Progettazione:

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

Coordinatore Sicurezza in Esecuzione:

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

Direzione Lavori:

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

**Relazione Tecnico Descrittiva degli aspetti urbanistici, di progetto
e conformità L.13/89 e DM236/89**

Codice Progetto

1485 MM PR

Scala

/

Codice Elaborato

D-00-A-R-02

a	Novembre 2016	emissione	ll	mm
Rev.	Data	Descrizione revisione	Dis.	Contr.

INDICE

1	ASPETTI URBANISTICI	1
1.1	LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	1
1.2	NORMATIVA URBANISTICA VIGENTE.....	1
1.3	LA VARIANTE URBANISTICA	7
2	IL PROGETTO EDILIZIO	10
2.1	L'EDIFICIO	10
2.2	LA DESTINAZIONE D'USO	13
2.3	NOTE RELATIVE ALL'ILLUMINAZIONE E AERAZIONE	14
2.4	NOTE RELATIVE AI VINCOLI.....	14
2.4.1	SNAM.....	14
2.4.2	RISPETTO STRADALE	15
2.4.3	TERNA	15
2.4.4	RIO spezzano (rio sagrato)	15
2.4.5	Demolizione edificio esistente	15
2.5	NOTE RELATIVE ALLA VIABILITA'	15
3	SISTEMA DI FOGNATURA.....	17
3.1	RETE IDROGRAFICA E RETE FOGNARIA COMUNALE.....	17
3.2	LAMINAZIONE ASSOLTA DALL'INVASO DI MONTE	18
3.3	IDROLOGIA E CURVE DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA.....	18
3.4	DETERMINAZIONE DELLA PORTATA DI DRENAGGIO	20
3.5	DEFINIZIONE DEL SISTEMA PER LE ACQUE REFLUE.....	22
4	RISPETTO D.M. 236 L.13	23
	UNITA' AMBIENTALI E LORO COMPONENTI.....	23

1 ASPETTI URBANISTICI

1.1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area oggetto di intervento si trova nel quadrante Nord Est, del Comune di Fiorano, in confine con il Comune di Maranello. In particolare, l'area, è ricompresa a Nord dalla Strada Provinciale 467 a Ovest dal Via del Canaletto e a Est dalla strada chiusa Via Madonna del Sagrato. L'area si presenta pianeggiante in leggera pendenza decrescente verso Nord, di circa 2,5 ml più alta rispetto alla Strada Provinciale. Tutto il lotto è all'interno delle aree di proprietà di Florim Ceramiche Spa, dove si trovano la palazzina uffici principale, lo show-room, gli stabilimenti produttivi, il magazzino meccanizzato e l'area di stoccaggio.

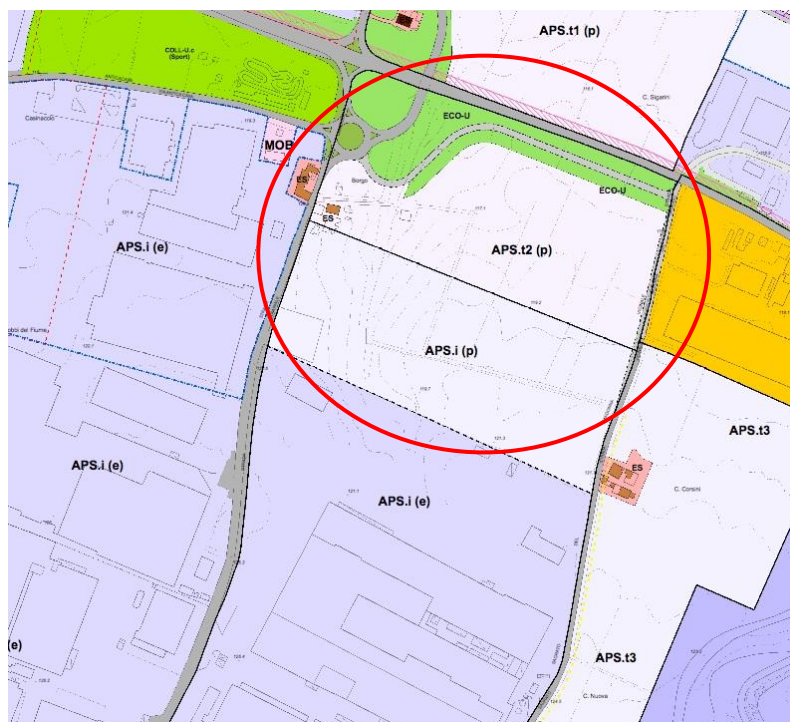
Catastalmente, l'area è identificata dal foglio 17 mappali 102 (parte), 400, 61, 226, e dal foglio 16 mappali 164, 605, 611, 613, 620, 630, 311, 633. Oltre a questi fa parte anche l'area corrispondente al foglio 17 mappale 30 (Proprietà Sig.ri Solmi) sulla quale Florim ha un diritto di Superficie (si veda atto allegato alla domanda di P di C).



1.2 NORMATIVA URBANISTICA VIGENTE

Il PSC vigente norma l'area in due Ambiti: APS.i (p) e APS.t2 (p). Dalle schede d'ambito si evincono le potenzialità edificatore, le destinazione d'uso e gli eventuali vincoli (si veda le schede d'ambito di seguito riportate).

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 1 di 25



Estratto di PSC vigente

COMUNE DI FIORANO M. – VARIANTE 2013 AL P.S.C.

NORME - SCHEDE RELATIVE AGLI AMBITI

Denominazione ambito	Ambiti specializzati per attività produttive sovracomunali di tipo terziario AMBITI PER SERVIZI URBANI E TERRITORIALI VIA CANALETTO	APS.t1-t2
Localizzazione	A est di via Canaletto, a nord e a sud della Pedemontana	

1 – QUADRO CONOSCITIVO

a) dati metrici; caratteri morfologici e funzionali e condizioni attuali

Dati metrici	APS.t1: ST = mq.130.400 APS.t2: ST = 80.902
Caratteri morfologici e funzionali	E' importante che il nuovo insediamento nasca con una identità ed una struttura complessiva, anche dal punto di vista dell'assetto strutturale. A tal fine il PSC indica le linee strutturali dell'assetto, lasciando al POC il compito di specificare (per stralci attuativi) le modalità di intervento e le configurazioni intermedie e finali.
Condizioni attuali	Aree non edificate

b) caratteristiche e vulnerabilità delle risorse naturali e antropiche

Vulnerabilità idrogeologica e presenza di nitrati	Classe di infiltrabilità moderatamente lenta ($2 < v < 6$ cm/h) (classificazione Arpa). La concentrazione di nitrati varia da 40 a 50 mg/l. Nell'area non sono presenti pozzi.
Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi.	Grado alto (classificazione Arpa)
Rete fognaria e capacità di carico	Ambito servito dalla rete fognaria

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. – Via Pepe 15 – 41126 Modena	Pag. 2 di 25

2 - PRESCRIZIONI DI SOSTENIBILITA'

c) soglie di criticità; limiti e condizioni di sostenibilità degli interventi

Limitazioni e criticità ambientali	Aree accessibili, senza particolari limitazioni né condizionamenti
Limiti e condizioni di sostenibilità	Limiti derivanti dal ruolo che le aree possono giocare rispetto al contesto urbanistico

3 - DIRETTIVE

d) obiettivi della pianificazione, caratteristiche urbanistiche e struttura funzionale dell'ambito

Obiettivi specifici della pianificazione	L'ambito, nonostante sia separato in due dalla pedemontana, rappresenta una delle aree potenzialmente di maggiore interesse del territorio di Fiorano, soprattutto in quanto può ospitare in forma integrata attività di servizio legate al settore ceramico (formazione, esposizione, laboratori, ricerca) fino a candidarsi come "polo dell'innovazione tecnologica" nel cuore del comprensorio ceramico, a stretto contatto con alcune delle maggiori aziende del settore.
Caratteristiche urbanistiche e	Fascia di dotazione ecologica a protezione dalla viabilità e dagli svincoli

struttura funzionale dell'ambito	ovest: 27.894 mq. (APS.t1) e 19.670 mq. (APS.t2)
----------------------------------	--

e) criteri per la progettazione urbanistica ed edilizia

Nuovo assetto della viabilità	Nell'ambito APS.t1: nuova viabilità di collegamento diretto tra via Giardini e lo svincolo sulla pedemontana Nell'ambito t2: collegamento tra via Canaletto (nuovo svincolo Pedemontana) e via Madonna del Sagrato, con tracciato in fregio alla Pedemontana
Sub-ambiti e criteri specifici	I due ambiti, pur autonomi, dovrebbero essere collegati strutturalmente (in quota) con percorsi pedonali ed eventuale mobilità meccanizzata; eventuale possibilità di collegamento anche con APS.t3

4 - PRESCRIZIONI URBANISTICHE

f) funzioni ammesse

Funzioni	Attività terziarie di varia natura – Attività di ricerca, formazione. Attività di laboratorio. APS.t1: Possibilità di insediamento di strutture commerciali al dettaglio con SV > 250 mq.: Esercizi Medio-Piccoli non alimentari – SV totale < 2.000 mq. APS.t2: Possibilità di insediamento (fino al 50% della SC) di attività produttive complementari all'attività industriale di produzione ceramica, da definire in sede di POC. Possibilità di insediamento di strutture commerciali al dettaglio con SV > 250 mq.: Esercizi Medio-Piccoli non alimentari – SV totale < 2.000 mq.
----------	--

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. – Via Pepe 15 – 41126 Modena	Pag. 3 di 25

g) carichi insediativi massimi ammissibili

Indici perequativi applicabili - Capacità insediativa teorica massima	Ambito APS.t1: La stima delle superfici fondiari ricavabili all'interno dello schema di assetto da definire in sede di POC porta a definire in 0,20 mq./mq. l'indice territoriale da utilizzare per il calcolo della SC, che risulta così pari a 26.080 mq. di SC nell'ambito APS.t1 Ambito APS.t2: Ut max = 0,35 mq./mq., con possibilità di insediamento SC max = 28.315. In totale nei due ambiti: 54.395 mq. di SC
---	--

h) dotazioni territoriali e altre prestazioni di qualità urbane richieste

Infrastrutture per la mobilità pubblica e privata	Cessione gratuita delle aree necessarie per la realizzazione della nuova viabilità negli ambiti t1 e t2 Realizzazione – da prevedere nel POC contestualmente all'attuazione degli interventi – della viabilità di progetto Nell'ambito t2 adeguamento del tratto di via Madonna del Sagrato.
---	---

Impianti e reti tecnologiche	Da realizzare
Altre infrastrutture per l'urbanizzazione	Parcheggi pubblici – collegamenti pedonali e ciclabili – Fasce verdi di mitigazione
Attrezzature e spazi collettivi	Parco pubblico-privato a servizio degli insediamenti

i) standard di qualità ecologico-ambientale da assicurare, e relative dotazioni richieste

	Fasce di dotazione ecologica ECO come indicate in cartografia; in alternativa, a parità di superfici territoriali destinate a dotazioni ecologiche ECO, il POC potrà ridefinire la distribuzione per circa 48.000 mq.
	Risparmio energetico e applicazione di tecnologie di co-generazione per l'approvvigionamento energetico dell'area, anche in collegamento con attività produttive limitrofe

l) elementi di mitigazione derivanti dalla VALSAT

	Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque
--	---

m) modalità di attuazione, e possibilità di suddivisione in sub-ambiti

POC	Scheda di assetto urbanistico unitaria in sede di POC per i due ambiti, stralci attuativi attraverso PUA All'atto dell'adozione della presente Variante al PSC: inserito nel POC vigente un piccolo stralcio per la realizzazione di una cabina elettrica.
-----	--

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. – Via Pepe 15 – 41126 Modena	Pag. 4 di 25

Denominazione ambito	Ambito specializzato per attività produttive sovracomunali di tipo industriale AMBITO INDUSTRIALE TRA VIA CAMEAZZO E CIRCONDARIALE SAN GIOVANNI EVANGELISTA II TRONCO	APS.i
Localizzazione	A nord-est del centro di Fiorano, ad est del Cimitero, lungo la Circondariale	

1 – QUADRO CONOSCITIVO**a) dati metrici; caratteri morfologici e funzionali e condizioni attuali**

Dati metrici	Superficie territoriale 169.059 mq.
Caratteri morfologici e funzionali	Area pianeggiante a nord della circondariale
Condizioni attuali	Area industriale, attraversata dalla via Ferrari Carazzoli che collega la Circondariale alla via Cameazzo

b) caratteristiche e vulnerabilità delle risorse naturali e antropiche

Vulnerabilità idrogeologica e presenza di nitrati	Classe di infiltrabilità moderatamente lenta nella porzione ovest; nella parte insediata infiltrabilità tendente a zero. La zona ricade tra le isopieze 90 e 95. Non sono presenti pozzi. La concentrazione di nitrati varia da 40 a 50 mg/l.
Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi.	Grado di vulnerabilità medio nella porzione ovest non edificata. Grado di vulnerabilità alto nella parte insediata (est)
Rete fognaria e capacità di carico	La rete fognaria attraversa l'ambito lungo la via Ferrari Carazzoli, da nord a sud, e corre lungo il perimetro nord. La capacità di carico è $N > 1,2$.

2 - PRESCRIZIONI DI SOSTENIBILITA'**c) soglie di criticità; limiti e condizioni di sostenibilità degli interventi**

Limitazioni e criticità ambientali	L'area è densamente edificata (stabilimento produttivo ceramico) e richiede una razionalizzazione
Limiti e condizioni di sostenibilità	E' necessario garantire condizioni di compatibilità con il centro urbano di Fiorano, migliorando l'assetto attuale caratterizzato da alcune situazioni di precaria funzionalità

3 – DIRETTIVE**d) obiettivi della pianificazione, caratteristiche urbanistiche e struttura funzionale dell'ambito**

Obiettivi generali della pianificazione	Migliorare la situazione di un insediamento produttivo a ridosso del centro di Fiorano
Obiettivi specifici	Consentire all'azienda di realizzare un assetto più razionale Acquisire un'area da destinare ad attrezzature pubbliche a parco, ad integrazione delle aree ad est del Cimitero Definire un assetto più compatibile, anche dal punto di vista paesaggistico (realizzazione di una quinta alberata lungo l'intero fronte)

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. – Via Pepe 15 – 41126 Modena	Pag. 5 di 25

e) criteri per la progettazione urbanistica ed edilizia

Nuovo assetto della viabilità	Eliminazione della via Ferrari Carazzoli
-------------------------------	--

4 - PRESCRIZIONI URBANISTICHE

f) funzioni ammesse

Funzioni	Attività produttive industriali – L'ampliamento dell'area produttiva può avvenire soltanto senza incremento di emissioni da parte dell'Azienda nel territorio comunale di Fiorano
----------	---

g) carichi insediativi massimi ammissibili

Indici perequativi applicabili - Capacità insediativa teorica massima	Da calcolare in base agli indici definiti dal RUE: Ut = 0,60 mq./mq., elevabile a 0,65 mq./mq. soltanto nel caso di una ristrutturazione urbanistica estesa all'intero ambito.
---	--

h) dotazioni territoriali e altre prestazioni di qualità urbane richieste

Infrastrutture per la mobilità pubblica e privata	Viabilità esistente
Impianti e reti tecnologiche	Esistenti
Altre infrastrutture per l'urbanizzazione	
Attrezzature e spazi collettivi	Area verde di cessione COLL-U.c

i) standard di qualità ecologico-ambientale da assicurare, e relative dotazioni richieste

	Non incremento delle emissioni Cessione di area verde da sistemare a parco (ST = 25.770 mq.) nella parte ovest dell'ambito (individuata in cartografia con sigla COLL-U-c)
--	---

l) elementi di mitigazione derivanti dalla VALSAT

	Barriera verde di larghezza pari ad almeno 10 m. (fascia ECO-L di sup. minima 3.540 mq., area che resta di proprietà privata)
--	---

m) modalità di attuazione, e possibilità di suddivisione in sub-ambiti

POC	Attuazione previo inserimento nel POC, attraverso PUA o Intervento Unitario Convenzionato, che deve prevedere: - la cessione della proprietà della strada (via Ferrari Carazzoli) dall'Amministrazione comunale all'azienda - la cessione gratuita e sistemazione a parco dell'area individuata in cartografia con sigla COLL-U-c (sport-par) la sistemazione a carico della proprietà di una fascia di verde alberato (ECO-L) di almeno 10 m. di spessore, lungo tutto il fronte dell'area. All'atto dell'adozione della presente Variante al PSC: un sub-ambito è inserito nel POC vigente, con PUA approvato e convenzionato.
-----	---

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. – Via Pepe 15 – 41126 Modena	Pag. 6 di 25

1.3 LA VARIANTE URBANISTICA

La presente pratica edilizia, in accordo con l'Amministrazione Pubblica, si inquadra come un Permesso di Costruire Convenzionato con applicazione dell'articolo A-14-bis della L.R. 20/2000 e succ. varianti che prevede:

ALLEGATO

Art. A-14-bis

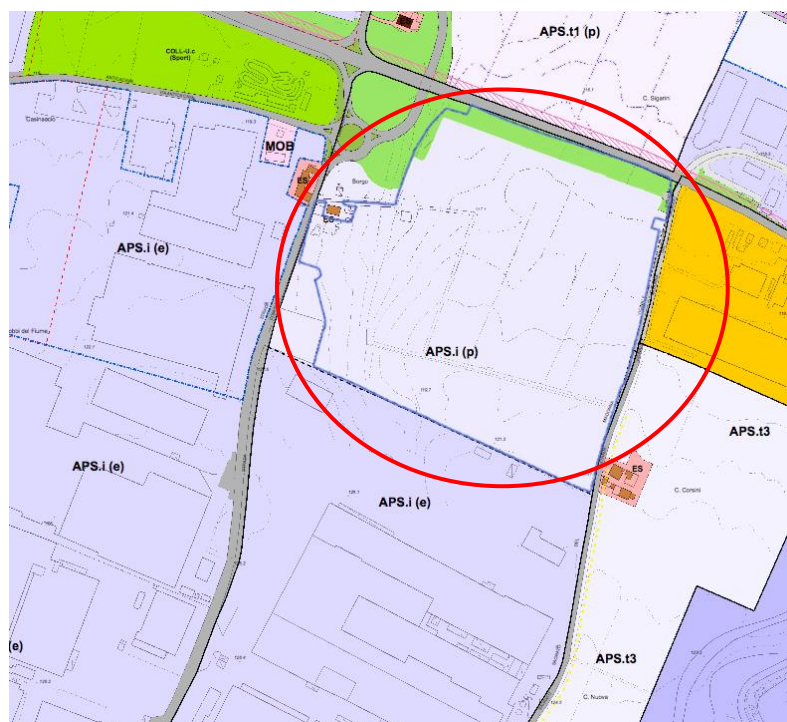
***Misure urbanistiche per favorire lo sviluppo delle attività produttive
(Aggiunto dall'art.48 della LR 6/09)***

- 1. Al fine di promuovere lo sviluppo delle attività industriali o artigianali insediate nel territorio urbanizzato, l'amministrazione comunale, entro i dieci giorni dalla presentazione del progetto da parte dei soggetti interessati, convoca una conferenza di servizi per la valutazione degli interventi di ampliamento e di ristrutturazione dei fabbricati industriali o artigianali, esistenti alla data di entrata in vigore della presente legge, che comportino variante agli strumenti urbanistici vigenti.*
- 2. Alla conferenza di servizi sono chiamati a partecipare la Provincia e tutte le amministrazioni competenti ad esprimere ogni autorizzazione, concessione, nulla osta e atto di assenso, comunque denominato, richiesto per la realizzazione dell'intervento. I lavori della conferenza di servizi non possono superare il termine perentorio di sessanta giorni.*
- 3. L'esito positivo della conferenza di servizi costituisce proposta di variante allo strumento urbanistico. L'amministrazione comunale provvede all'immediato deposito del progetto presso la sede del Comune per sessanta giorni dalla pubblicazione sul BUR del relativo avviso. Entro il medesimo termine chiunque può prendere visione del progetto e formulare osservazioni sulla variante si esprime definitivamente il Consiglio comunale entro i trenta giorni successivi alla conclusione del termine per la presentazione delle osservazioni.*
- 4. Gli interventi di cui al presente articolo sono attuati con intervento diretto.*

L'applicazione di detto articolo permette di fare una variante al PSC e contemporaneamente presentare un Permesso di Costruire sovrapponendo i due iter autorizzativi. La variante al PSC è necessaria in quanto, l'area disponibile per la realizzazione del nuovo fabbricato in ampliamento, si trova collocata prevalentemente sulla porzione di territorio normato dall'Ambito APS.t2. All'interno di questo ambito la normativa prevede che solo il 50% della Sc disponibile possa essere destinata *ad attività produttive complementari all'attività industriale di produzione ceramica* e questa superficie sarebbe insufficiente a soddisfare l'attuale fabbisogno di ampliamento produttivo, pur avendo a disposizione per l'intero sub-comparto, Sc utile a coprire ampiamente la richiesta.

La variante prevede, pertanto, la fusione e l'eliminazione dell'ambito APS.t2 con l'ambito APS.i. che così diventerà l'unica norma del sub-comparto.

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 7 di 25



PSC in variante

Di seguito si descrivono i criteri adottati per la determinazione degli standard urbanistici, a commento delle tabelle dati e della cartografia contenuta nella tav. D-00-A-P-01a_Planimetria Inquadramento - Estratto PSC - Doc catastale.

Note in merito alla Vasca di Laminazione

Il mappale costituente la superficie della Vasca di Laminazione è frutto di un atto sottoscritto fra Florim Ceramiche Spa e Comune di Fiorano - Convenzione Urbanistica repertorio 121868/20057 del 29/05/2012 Atto Pubblico del 1-6-2015 n. 7087, Trascritto il 4-6-2015 n.1300 R.G. n.9434 – nel quale all'articolo 14, Garanzia Finanziaria, si pattuisce quanto segue: *La realizzazione dell'opera (Vasca di Laminazione) in progetto, come citata nell'articolo 3 oltre a esaurire definitivamente tutti gli oneri a carattere idraulico e urbanistico come cessione di aree a verde nei comparti di cui sopra, presenti e futuri, da parte del Soggetto Attuatore, dà origine a un credito a favore del Soggetto Attuatore, da scomputarsi nei futuri interventi urbanistici nei comparti APS.i (p), APS.i (e) e APS.t (p) da parte del Soggetto Attuatore stesso o dei suoi aventi causa in termini di oneri di urbanizzazione e di cessione delle aree a verde.*

Questo articolo, quindi, permette di considerare la Vasca di Laminazione, facente parte della Sup. Territoriale, ma anche concorrente a soddisfare lo standard sia di verde di cessione che di superficie permeabile.

Per le stesse ragioni, nota in ultima riga, la superficie della vasca di laminazione va esclusa dal conteggio degli oneri di urbanizzazione, in quanto già assolti.

Si precisa, in fine, che a oggi Florim, nei confronti del Comune, detiene un credito per maggiori oneri versati pari a circa €200.000,00.

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 8 di 25

Determinazione della Sup.territoriale e della Sup. Fondiaria

La **St** è costituita da: tutti i mappali pertinenti, oltre alla Vasca di Laminazione, il parcheggio di proprietà Florim adiacente a quello pubblico su Via Canaletto, e l'area con Diritto di Superficie di proprietà dei Sig. Solmi (si veda atto allegato alla domanda di P di C).

La **Sf** è costituita da: tutti i mappali pertinenti, escludendo la Vasca di Laminazione in quanto già ceduta, le aree di cessione (parcheggi e strada di accesso alla isola ecologica, e verde adiacente) oltre al parcheggio fronte via Canaletto, in quanto Florim ha deciso di cederlo al Comune.

Le superfici così definite e dedotte da dati catastali, sono state confrontate con le stesse ritrovate però su un rilievo dell'area. Questo confronto ha portato a evidenziare minime differenze quantitative a vantaggio delle aree effettivamente disponibili le quali sono state effettivamente utilizzate per tutti i conteggi. (si veda tabella riportante dati catastali e dati reali)

Determinazione della Sc

La Sc totale è stata determinata applicando l'indice 0,6 per le aree facenti parte dell'ambito APS.i (p) e lo 0,35 per le aree facenti parte l'ambito APS.t2 (p).

Dal conteggio risulta che Sc ammissibile massima è mq 59.721 mentre la Sc di progetto è pari a mq 47.227 restano mq 12.494 di Sc.

Determinazione delle aree da cedere P e V

Al fine di calcolare le aree da cedere (5% per Parch. Pubblici e 10% per verde Pubblico) come previsto dal RUE si è utilizzato la St. A tale proposito si specifica che, il verde di cessione è dato dalla differenza fra quanto richiesto dalla norma sottratta la superficie della Vasca di Laminazione.

Lo standard relativo ai parcheggi pubblici è stato assolto con la cessione dell' area a parcheggio fronte Via Canaletto e dal parcheggio di progetto, con le relative strade, di supporto all'isola ecologica; la restante quota di parcheggi sarà monetizzata, come concesso dal RUE, scomputando l'importo dal credito a oggi in essere nei confronti del Comune, aggiungendo, se necessario, la differenza dovuta.

Determinazione della superficie permeabile

Il regolamento edilizio permette di scegliere indifferentemente la St o la Sf (art.102 comma 5 RUE) per determinare la superficie minima permeabile. Nel nostro caso si è scelto di utilizzare la Sf; la Sup. Permeabile è quindi garantita dalla somma delle superfici date della Vasca di Laminazione più le aree fronte strada SP 467 oltre ad altre aree verdi che circondano la nuova costruzione.

Determinazione della superficie di copertura

Anche in questo caso il RUE prescrive che almeno il 50% della Sf rimanga non coperto. Lo standard è soddisfatto in quanto la somma delle aree libere da costruzioni o coperture è superiore alle superfici coperte di progetto.

Determinazione della superficie destinata a Parcheggi Pertinenziali

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 9 di 25

In questo caso vanno verificati due criteri di calcolo per poi garantire superficie/posti auto almeno pari al valore del criterio che ha il dato peggiore dei due.

La superficie destinata, e rispondente allo standard, è quella che comprendente: 50 p.a. pertinenziali lato Via Canaletto, all'area posta a Sud, fronte capannone, che è destinata alla sosta dei mezzi pesanti, al carico-scarico e alla eventuale sosta delle vetture dei dipendenti.

Si precisa che, malgrado lo standard richiesto preveda un elevato numero di posti auto immaginando un altrettanto elevato numero di addetti, in questo stabilimento sarà attrezzato con nuove tecnologie del settore ceramico altamente automatizzate, che permettono di svolgere le attività lavorative impiegando un numero massimo di addetti pari a 50 persone suddivisi in tre turni, quindi, quanto previsto dal progetto soddisfa le reali esigenze di parcheggio pertinenziale.

2 IL PROGETTO EDILIZIO

2.1 L'EDIFICIO

Il progetto di ampliamento prevede la realizzazione di un nuovo edificio destinato alla lavorazione e allo stoccaggio di lastre di ceramica prodotte in altro sito.

Il fabbricato sarà realizzato con struttura portante e tamponamenti coibentati prefabbricati in c.a.; la maglia strutturale prevede un passo 32 ml x 22 ml con altezza di 8 ml sotto trave e 12 ml di altezza massima del tamponamento esterno. La copertura, anch'essa in elementi prefabbricati, ed è costituita da macroshed con parti trasparenti e apribili rivolte a Nord.

La superficie complessiva dell'edificio è pari a circa mq 47.000 con fronte principale sulla strada Pedemontana lungo circa 257 ml.

Il fabbricato sarà impostato rispetto "al piano campagna" in posizione leggermente sopraelevata al fine di agevolare il raccordo fra l'area di intervento e il piazzale esistente destinato allo stoccaggio pallet. Questa quota sarà raggiunta movimentando il terreno presente nell'area che porterà il fronte strada Pedemontana a circa + 3ml e a -2ml il fronte Sud rispetto al piazzale. Il nuovo fabbricato e l'area stoccaggio saranno raccordate con una rampa carrabile.

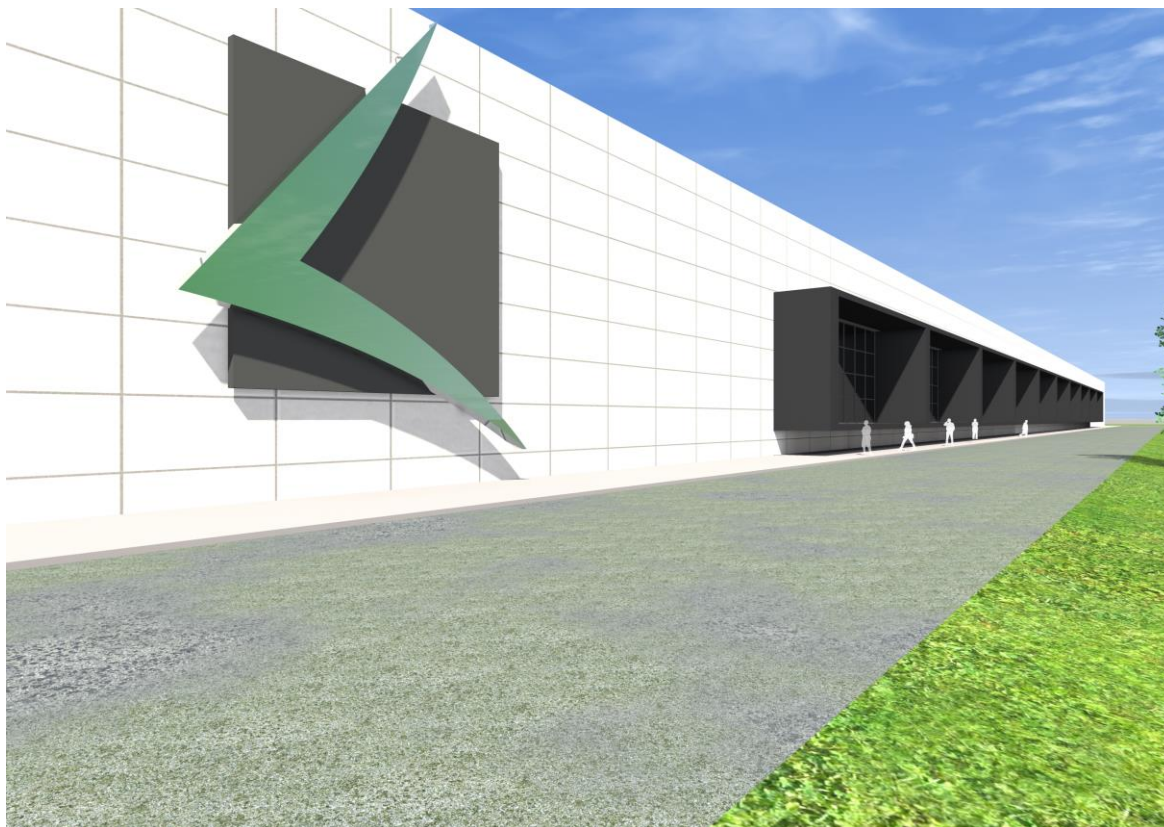
Il fabbricato, esternamente, si presenta come un volume unitario e regolare, caratterizzato da bucatore rettangolari marcate da un cambio di colore sulle parti piene al fine di spezzare percettivamente il volume, oltre che da portoni ad apertura veloce di 5ml x 5ml. La facciata sulla strada Pedemontana, è caratterizzata da un elemento a sporgere che incornicia le ampie aperture vere e proprie facciate continue, che sarà realizzato con una struttura metallica rivestita in pannelli in alluminio tipo alucobond. Questo elemento, ritmato secondo la struttura retrostante, arricchisce il fronte che vuole essere percepito come quello un edificio di tipo direzionale e non come un fabbricato destinato alla produzione.

I colori previsti per le facciate saranno coordinati con quelli già utilizzati nei fabbricati esistenti al fine di integrare la nuova struttura agli altri edifici. Si prevede tinta tortora chiaro per le parti piene, mentre per gli infissi, lo sporto e i tinteggi corrispondenti ai pannelli con le bucatore il grigio antracite, colore già anch'esso ampiamente utilizzato negli infissi degli edifici esistenti.

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 10 di 25



0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 11 di 25



0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 12 di 25

2.2 LA DESTINAZIONE D'USO

Il nuovo sito manifatturiero tratterà la lavorazione di lastre ceramiche prodotte in altro sede in 3 diverse misure, 1600x 3200mm, 1200 x 2400mm, 800 x 2400mm in spessori variabili dal 6 al 20mm.

Arriveranno a Fiorano “grezze” cioè cotte ma da modificare dimensionalmente e subiranno lavorazioni di “squadatura” e “taglio” per poi essere confezionate per la spedizione su 3 diversi imballi: casse, cavallette, pallet.

Internamente il fabbricato è suddiviso nelle seguenti aree di lavoro:

- a) area di ricezione e magazzino lastre grezze (lastre contenute su una unità di carico metallica denominata pianale);
- b) area di taglio e squadatura;
- c) area di scelta e confezionamento prodotto finito;
- d) area di magazzino prodotto finito e spedizione.

La area a) sarà caratterizzata da un magazzino di pianali metallici sovrapposti fino a 5 unità, tali pianali verranno movimentati mediante carrelli laser guidati privi di operatore (LGV).

La area b) sarà costituita da 6 linee di taglio e squadatura dove opereranno svariate macchine automatiche (per ogni linea 2 macchine di taglio e 2 macchine di squadatura mediante mole diamantate) che a partire dalla lastra grezza ne otterranno dei sottoformati squadati. La tecnologia di taglio e squadatura sarà “a secco” per cui ogni linea sarà corredata da un impianto dedicato di aspirazione del polverino proveniente dalle lavorazioni. Il polverino secco raccolto dai filtri verrà inviato ad un granulatore che lo additerà con acqua per poi essere trasportato al reparto materie prime.

La area c) sarà caratterizzata da 6 linee di scelta e confezionamento dove ogni lastra ceramica o suo sottoformato sarà controllata dal punto di vista dimensionale ed estetico e quindi confezionata. Il confezionamento verrà effettuato mediante robot antropomorfi che disporranno il prodotto finito, a seconda della dimensioni, in casse o cavallette o pallet.

La area d) sarà l'area del magazzino prodotto finito e spedizioni, il prodotto imballato sarà sempre movimentato mediante veicoli automatici (LGV). In tale area sarà presente una zona con fiaccole per la termoretrazione manuale di involucri plastici e 2 forni sempre per termoretrazione di film e pellicole.

Oltre alle zone su descritte, legate al ciclo produttivo, all'interno de capannone sono state previste zone destinate a sevizi igienici e a brevi pause collocate una per ogni angolo della costruzione al fine di essere ragionevolmente vicine alle postazioni di lavoro. Di queste tre zone una, quella più vicina all'ingresso dipendenti, lato Ovest, è completa di spogliatoi per il personale (uno maschi, dimensionato per 30 addetti, e uno femmine, dimensionato per 25 addette). Si prevede infatti che i lavoratori siano complessivamente 50 suddivisi per tre turni di

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 13 di 25

lavoro. E' garantito un armadietto personale per addetto oltre a un numero adeguato di wc, docce, e lavandini. In aderenza a questi servizi sono stati aggiunti due uffici oltre ad ambienti di servizio quali CED, UPS, un ripostiglio e un locale dove poter consumare un breve pasto e fare una pausa. Questi vani avranno struttura indipendente rispetto a quella del capannone e saranno dotati oltre che da finestre apribili di ricambi d'aria forzata, (si veda relazione specifica impianti meccanici).

E' prevista la possibilità di utilizzare la copertura di questi vani quale ripostiglio per materiale leggero, raggiungibile attraverso una scala a giorno in carpenteria metallica.

2.3 NOTE RELATIVE ALL'ILLUMINAZIONE E AERAZIONE

Come già accennato l'intero fabbricato è dotato di ampie finestre collocate sia sui fronti del fabbricato che in copertura.

In facciata sono state collocate aperture rettangolari a "nastri" verticali, apribili elettricamente a vasistas verso l'interno e distribuite in modo favorire l'illuminazione naturale il più uniformemente possibile. Spicca in questo "sistema" la facciata rivolta Nord sulla Pedemontana caratterizzata da una sequenza dalle ampie vetrate apribili.

Anche la copertura contribuisce all'illuminazione naturale del fabbricato essendo dotata di shed con vasistas apribili elettricamente verso l'esterno.

L'insieme di queste aperture assolve complessivamente pienamente il rapporto di 1/8 di illuminazione naturale sia per il capannone che per i locali di servizio e uffici.

Per quanto riguarda il rapporto di 1/16 di superficie aerante naturale invece, per garantire l'adeguato ricambi d'aria, malgrado tutte le finestre siano apribili tale rapporto è raggiungibile solo attraverso il contributo di impianti meccanici. In prossimità delle postazioni fisse di lavoro lungo le 6 linee di produzione sono presenti sei aspiratori sempre in funzione durante le lavorazioni. Questi apparecchi di elevata potenza riescono a garantire aspirazione per 200.000 vol/h. Il che porta a considerare che data la sup. netta interna del capannone di circa mq 47.000 x 9ml (h med.) = 423.000 ; $200.000 : 423.000 = 0,4728$ vol/h. Questo dato sommato alla somma delle superfici apribili, a nostro avviso assolve alla quantità di ricambi d'aria richiesti dalla norma.

Per i servizi igienici, agli spogliatoi e agli uffici

2.4 NOTE RELATIVE AI VINCOLI

Dalla tavola di rilievo dell'area si evidenziano i vincoli che gravano sull'area e che hanno determinato la definizione del perimetro del fabbricato assieme ai parametri urbanistici.

2.4.1 SNAM

L'area di intervento è attraversata da due gasdotti SNAM disposti circa parallelamente alla pedemontana e a via Madonna del Sagrato. Il tracciamento dei due gasdotti è stato fatto in contraddittorio con il gestore del servizio per determinarne correttamente la posizione.

Le fasce di rispetto indicate da SNAM sono diverse per le due condotte, si tratta di 7m di fascia di rispetto per la condotta posizionata in parallelo a via Pedemontana come indicato nella tavola delle sezioni

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 14 di 25

dell'area, e di 3.5m di fascia di rispetto per la condotta posizionata in parallelo a via Madonna del Sagrato.

2.4.2 RISPETTO STRADALE

Riguardo alla fascia di rispetto dalla via Pedemontana è stato posizionato l'edificio di progetto mantenendo una distanza di rispetto da quest'ultima mai inferiore a 30m.

La misura dei 30m è stata valutata dal confine catastale della strada il quale coincide all'incirca con il ciglio alto del fosso lato proprietà Florim.

Considerando che il fosso stradale è molto ampio avendo da ciglio a ciglio una ampiezza di circa 5-6m, considerando ulteriori 2m di banchina erbosa, se misuriamo la distanza del nuovo fabbricato rispetto al ciglio della strada Pedemontana abbiamo distanze complessive dell'ordine dei 38-39m.

2.4.3 TERNA

Lungo il prospetto est dell'edificio è presente una linea alta tensione di proprietà TERNA.

L'ente è stato contattato in fase di progetto, Florim ha già sottoscritto un accordo con Terna per l'interramento della linea AT, intervento che sarà realizzato dal gestore entro i prossimi 2 anni circa.

Tramite il Comune è stata chiesta a Terna una misura di precisione della distanza di rispetto della linea AT, con misura delle curve isolivello a 3micro Tesla con l'obiettivo di posizionare correttamente il fabbricato.

Agli atti del Comune di Fiorano Modenese (protocollo generale N.0017866 del 30/10/2016) sono conservati i documenti di Terna cui si fa riferimento,

- tavola DE23620F1CDX00003 – Linea a 132 kV Fiorano-Maranello-Florim Rappresentazione del campo elettromagnetico rappresentato dall'elettrodotto, curve isolivello a 3 micro tesla.
- Relazione tecnica valutazione distanza di rispetto.
-

2.4.4 RIO SPEZZANO (RIO SAGRATO)

Parallelamente al prospetto ovest del nuovo fabbricato è disposto il canale denominato Rio Spezzano, detto anche Rio Sagrato, esso ha una fascia di rispetto di 10 m che sono stati ampiamente rispettati nel posizionamento del fabbricato.

Del canale si prevede il tombamento per l'intero tratto compreso tra la vasca di laminazione delle acque del Rio Sagrato e via Pedemontana, tale intervento è già oggetto di una richiesta di SCIA presentata al Comune di Fiorano Modenese.

2.4.5 DEMOLIZIONE EDIFICIO ESISTENTE

Sul lato est del canale Rio Spezzano insiste un edificio con destinazione civile abitazione ormai disabitato da anni e di proprietà FLORIM.

L'edificio è interferente con la realizzazione del nuovo fabbricato, per tali motivi è già stata presentata richiesta di SCIA al Comune di Fiorano Modenese per la demolizione integrale del fabbricato.

2.5 NOTE RELATIVE ALLA VIABILITA'

L'intervento in progetto è collocato in corrispondenza dell'area verde a nord dell'attuale sito industriale ceramico Florim. Le lavorazioni che saranno realizzate nell'ampliamento industriale in progetto, non saranno produttive ma di rettifica, taglio, stoccaggio del prodotto in arrivo da altro stabilimento.

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 15 di 25

Per tali motivi il numero di nuovi mezzi che andranno a gravare sulla viabilità esistente in conseguenza dell'intervento non è altissimo in quanto non si prevede movimentazione di materie prime ma solo di prodotto finito, dalle ipotesi fatte si stimano circa una dozzina di mezzi al giorno.

La viabilità di progetto è molto semplice, e consente fra l'altro di ovviare ad un problema di sicurezza venutosi a creare dopo la realizzazione della nuova isola ecologica.

In corrispondenza dell'accesso attuale all'isola ecologica da via Canaletto, sia per la presenza dei muri fuori terra che delimitano il percorso carraio in quota interno dell'isola sia per la siepe di photinia, entrambi molto vicini al ciglio stradale di via Canaletto, si è venuta a creare una situazione di rischio per la scarsa visibilità degli autoveicoli in uscita dall'isola ecologica nell'immissione su via Canaletto.

Dovendo realizzare un ingresso alla nuova area Florim da via Canaletto, è stato deciso di modificare l'immissione degli automezzi diretti all'isola ecologica unificando i due accessi verso Florim e Verso l'isola.

E' stata chiusa l'attuale immissione su via Canaletto e ne è stata creata una nuova spostata di circa 20m verso via Pedemontana rispetto alla precedente, questo ha consentito di prevedere raggi di curvatura in accesso ed in uscita più ampi così da facilitare le manovre di ingresso e di uscita e di conseguenza facilitare ai veicoli lo sgombero della carreggiata.

Il nuovo accesso è stato realizzato più ampio del precedente, 9m rispetto ai 7m precedenti. Per favorire la sosta dei veicoli diretti all'isola ecologica sono stati ricavati 16 posti auto, due dei quali per disabili oltre ad una ampia piazzola per consentire le manovre dei mezzi diretti all'isola.

Come si può evincere dagli elaborati progettuali l'insieme degli interventi previsti consentono ai veicoli di realizzare le manovre in spazi molto più ampi, oltre migliorare notevolmente la visibilità per i veicoli che si immettono su via Canaletto in quanto la siepe sarà arretrata di 2-3m rispetto al ciglio stradale.

Oltre all'area di intervento, il progetto comporta ulteriori modifiche alla viabilità delle strade pubbliche Comunali, è prevista infatti la realizzazione di due nuove rotatorie, la prima all'incrocio tra via Canaletto e via S. Giovanni Evangelista, la seconda all'incrocio tra le vie S. Giovanni Evangelista e via dell'artigianato.

La nuova viabilità non potrà che avere effetti positivi sulla fluidità del traffico dell'intera area inclusa l'area di intervento.

Il progetto delle due rotatorie non è rappresentato nelle tavole indicate, esse saranno infatti oggetto di un iter di progettazione ed approvazione dedicato quali opere compensative dovute da Florim alla amministrazione Comunale ad assolvimento degli extraoneri per il nuovo intervento.

Nella convenzione tra Comune e Florim che sarà allegata al presente PDC saranno definiti i termini e le modalità di realizzazione delle due rotatorie.

La viabilità interna al nuovo intervento Florim comporta la realizzazione di un percorso attorno al nuovo edificio che si collega alla viabilità interna esistente mediante una rampa ricavata nell'attuale piazzale di stoccaggio, da qui ci si collega con tutta la viabilità dell'attuale sito ceramico.

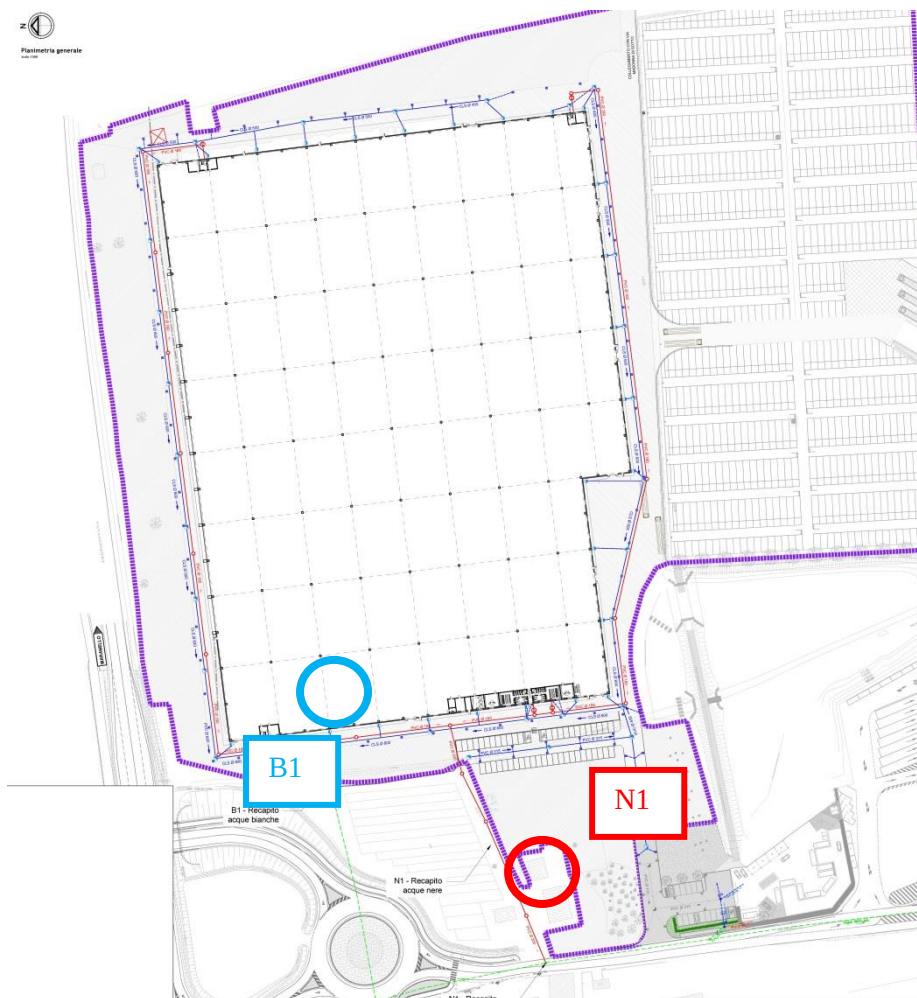
0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 16 di 25

3 SISTEMA DI FOGNATURA

3.1 RETE IDROGRAFICA E RETE FOGNARIA COMUNALE

Il sistema di fognatura a servizio dell'intervento urbanistico ha come recapito per i deflussi meteorici (identificato in planimetria dal punto B1) il Rio Spezzano il cui sedime è posto al confine ovest dell'area. Il recapito per la rete di acque reflue (identificato in planimetria dal punto N1) risulta essere invece il collettore fognario di acque miste in cls posto al di sotto della via Canaletto.

Il recapito B1 è ubicato a valle del sistema di laminazione del Rio Spezzano esistente la cui funzione è quella del riequilibrio idraulico del territorio di monte.



0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 17 di 25

3.2 LAMINAZIONE ASSOLTA DALL'INVASO DI MONTE

La vasca di laminazione delle acque del Rio Spezzano è stata realizzata negli anni 2013-2014, la sua realizzazione si inserisce in uno studio idraulico più ampio che abbracciava sia il Rio Spezzano che il Torrente Taglio aste idrauliche in condizioni di sovraccarico e che causavano frequenti allagamenti di alcune del territorio Comunale di Fiorano Modenese (il Mulinaccio).

Nel momento in cui Florim ha avanzato l'idea della realizzazione del piazzale di stoccaggio da 30000 mq in accordo con gli enti interessati è stata concordata la realizzazione dell'invaso di laminazione sul sedime della Florim, congiuntamente al nuovo piazzale logistico, anticipando così altri interventi già pianificati come l'invaso programmato di costruire poco più a valle frontalmente allo stabilimento della Atlas Concorde.

Florim Ceramiche, ha avuto il merito di raccogliere la sfida accettando di realizzare sulla propria proprietà, congiuntamente alla costruzione del nuovo piazzale logistico di 30.000 mq, una vasca per la laminazione delle portate del Rio Sagrato di circa 25.000 mc di vaso anticipando di fatto quanto auspicato e previsto di realizzare dalla pianificazione Provinciale poco più a valle prima della tombinatura di Via Montanara.

Il progetto della vasca di laminazione è stato realizzato dagli ingegneri Yos Zorzi e Andrea Artusi, e come citato nella *“convenzione (atto rep. 121868/20057) con il Comune di Fiorano Modenese per l'intervento unitario convenzionato relativo alla realizzazione di vasca di laminazione e ampliamento area cortiliva siti in Fiorano Modenese (mo) in via Canaletto n. 24”* la relativa relazione idraulica è stata depositata *“alla Regione Emilia Romagna, Servizio Tecnico di Bacino, istanza per l'autorizzazione all'esecuzione della vasca di laminazione e suoi annessi e connessi, come da protocollo generale 2012, 0083535 del 2.4.2012 della Regione Emilia Romagna.*

Citando quanto riportato nella pagina 27 della relazione Idrologica e idraulica del progetto della vasca di laminazione *“il solo calcolo dei volumi necessari all'invarianza idraulica del nuovo piazzale in costruzione, unica alterazione al computo delle superfici impermeabilizzate che avrebbero gravato sul Rio Sagrato rispetto allo “status quo” avrebbe comportato la realizzazione di soli 1000-1500 mc di vaso per far fronte alla laminazione di portate con tempo di ritorno centenario: Florim si inserisce dunque tra le imprese del comprensorio ceramico impegnate ad uno sviluppo sostenibile del territorio.”*

Sempre citando la relazione idraulica della vasca di laminazione alla pag. 24 si vuole porre l'attenzione sul fatto che Florim ha, con la realizzazione dell'invaso, sopperito anche alle eventuali future necessità di laminazione che si rendessero necessarie per futuri ampliamenti del sito ceramico; *“La soluzione proposta da un lato intende recepire le indicazioni e prescrizioni già a diverso titolo emesse dagli Enti proprietario e gestore delle reti fognarie in oggetto (Comune di Fiorano Modenese e HERA Modena s.r.l., rispettivamente), dell'Autorità di Bacino che gestisce il canale Sagrato –Rio Spezzano- entro cui già allo stato di fatto recapita le acque l'areale oggetto di prossima urbanizzazione, nonché degli Enti preposti alla tutela sanitaria ed ambientale del territorio (AUSL e ARPA), dall'altro intende pianificare un intervento di mitigazione quantitativa delle acque del Rio Sagrato che risolva da subito le criticità di valle del corso idrico superficiale e che permetta futuri ampliamenti dell'insediamento produttivo della Florim senza dover nuovamente metter mano a problematiche di laminazione delle acque.”*

3.3 IDROLOGIA E CURVE DI POSSIBILITA' PLUVIOMETRICA

L'analisi idrologica svolta al fine di determinare le curve di possibilità pluviometrica atte a rappresentare il regime pluviometrico dell'area di intervento, ha portato all'adozione delle curve contenute nel PTCP della Provincia di Modena e valide per tutto il territorio provinciale.

Per il dimensionamento del sistema di drenaggio si è considerato come evento di progetto un evento pluviometrico con tempo di ritorno ventennale e durata pari al tempo di corrivazione del bacino in oggetto.

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 18 di 25

Di seguito si riporta la tabella delle CPP (curve di possibilità pluviometrica):

<i>Tempo di ritorno</i>	<i>a1 (mm/h)</i>	<i>n1</i>	<i>a2 (mm/h)</i>	<i>n2</i>
[anni]	[t<1 h]	[t<1 h]	[t>1 h]	[t>1 h]
2	23.5	0.355	22.2	0.300
5	33.2	0.345	31.1	0.263
10	39.5	0.342	36.9	0.245
20	45.6	0.340	42.5	0.235
50	53.5	0.339	49.8	0.245
100	59.4	0.338	55.3	0.216

La determinazione della curva di possibilità pluviometrica non esaurisce le analisi idrologiche necessarie per lo sviluppo progettuale, da tali curve si deduce infatti l'altezza di precipitazione che si verifica sul bacino per una certa durata di pioggia e con un certo livello di probabilità, ma una parte di questa pioggia si perde per effetto di una serie di fenomeni idrologici, prima di arrivare alla rete di drenaggio. Tali fenomeni idrologici permettono di ottenere la cosiddetta pioggia netta, che può essere ottenuta attraverso il coefficiente di afflusso ϕ che rappresenta il rapporto tra il volume della pioggia netta ed il volume della pioggia totale.

Approccio recente all'idrologia urbana consiste nel valutare il coefficiente d'afflusso in funzione del tempo di ritorno di progetto e separatamente per le aree impermeabili ϕ

IMP e per quelle permeabili ϕ PERM.

Applicato questo criterio ad ogni bacino di scolo è necessario ottenere poi coefficienti di afflusso equivalenti per poi applicare una metodologia afflussi-deflussi ed ottenere le portate di progetto. Poiché un bacino, nella genericità dei casi, è composto da zone con tipologie urbane differenti è necessario mediare le caratteristiche idrologiche di ciascuno per procedere ad un pre dimensionamento efficace e funzionale alla metodologia di calcolo adottata. Da quanto detto risulta evidente l'utilità di impiegare per ogni bacino di interesse la relazione sotto riportata.

$$\phi = \frac{\sum_i S_i \cdot \phi_i}{\sum_i S_i}$$

dove:

S_i : area della i-esima zona urbanisticamente omogenea

ϕ_i : coefficiente di afflusso relativo alla zona i-esima

in ragione poi di questo principio si è giunti alla determinazione dei coefficienti di afflusso da impiegare nella determinazione dello stesso equivalente.

TEMPO DI RITORNO	ϕ IMP	ϕ PERM
> 10	0.7-0.9	0.15-0.3

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 19 di 25

Alla luce della destinazione d'uso del suolo di progetto, in prevalenza impermeabile, si è deciso di adottare, con ipotesi cautelativa, per tutte le superfici drenate un coeff. di afflusso pari a 0.9

	Area [ha]	φi
Area asfaltata di piazzale	1.36	0.9
Area copertura fabbricato	4.72	0.9
TOT	6.08	

3.4 DETERMINAZIONE DELLA PORTATA DI DRENAGGIO

La verifica dei collettori viene eseguita tramite il metodo cinematico lineare o metodo della corrivazione, assumendo come ipotesi di calcolo quanto segue:

- gocce di pioggia cadute contemporaneamente in punti diversi del bacino impiegano tempi diversi per arrivare alla sezione di chiusura dello stesso;
- il contributo di ogni singolo punto del bacino alla portata di piena è direttamente proporzionale alla intensità della pioggia caduta nel punto in un istante precedente quello del passaggio della piena del tempo necessario perché detto contributo raggiunga la sezione di chiusura;
- questo tempo è caratteristico di ogni singolo punto ed invariante nel tempo.

Dalle ipotesi del modello sopra descritte ne consegue che esiste un tempo di concentrazione, t_c caratteristico del bacino, che rappresenta il tempo necessario perché la goccia caduta nel punto idraulicamente più lontano del bacino raggiunga la sezione di chiusura.

Aumentando la durata della precipitazione aumenterà di conseguenza l'area del bacino contribuyente, fino al tempo di corrivazione, quando tutta la superficie del bacino sarà contribuyente ovvero ogni goccia caduta nel bacino avrà raggiunto la sezione di chiusura.

Si può dimostrare che la portata critica per il bacino è quella risultante da una precipitazione di durata pari al tempo di corrivazione.

La portata al colmo della piena critica sarà pertanto valutata con la classica formula razionale:

$$Q = \frac{\varphi \cdot I_{cr} \cdot S}{360}$$

dove:

Q : portata al colmo di piena in m³/s;

φ : coefficiente di afflusso medio del bacino;

I_{cr} : intensità media della pioggia di durata pari al tempo di concentrazione; t_c , in mm/h;

S : superficie del bacino in ha.

L'intensità critica di precipitazione, per il tempo di ritorno adottato, vale:

$$I_{cr} = a \cdot t_c^{n-1}$$

dove:

a,n: coefficiente ed esponente della curva di possibilità pluviometrica;

t_c : tempo di corrivazione del bacino;

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 20 di 25

Il tempo di corrivazione "tc" caratteristico del bacino, per le reti urbane, è dato dalla somma di due termini:

- ta rappresenta il tempo di accesso che la particella d'acqua impiega per raggiungere il sistema di scolo delle acque;
- tr rappresenta il tempo di rete ed è quello impiegato dalla particella per raggiungere, dal punto in ingresso alla rete, la sezione di chiusura ed è il rapporto tra la distanza percorsa e la velocità impiegata per percorrerla

Il tempo di accesso è di incerta determinazione variando infatti con la pendenza dell'area, con la natura della pavimentazione, con la tipologia dei drenaggi minori della rete. Tuttavia la conformazione in progetto dell'area, caratterizzata da coperture collegate direttamente alle canalizzazioni e da aree asfaltate adiacenti determina un tempo di accesso in rete stimabile in 10 minuti.

Il tempo di rete è dato dalla somma dei tempi di percorrenza di ogni singola tubazione seguendo il percorso più lungo e ottenuto come rapporto tra la lunghezza percorsa e la velocità reale determinata iterativamente in funzione della portata e del grado di riempimento effettivo.

Dall'applicazione del metodo cinematico sopra descritto, si ottiene la portata al colmo generata dall'intero bacino in oggetto nella sezione di chiusura, che coincide con lo scarico nel Rio Spezzano (punto B1 identificato in premessa)

coeff. afflusso	0.9
T. corrivazione [ore]	0.31
Estensione [ha]	6.08
a	45.6
n	0.34

Qmax [l/s]
1502.65

Coeff.udo
[(l/s)*ha]
247.15

Per la verifica delle sezioni idrauliche dei collettori una volta determinata la portata di progetto, o udometrica, che le sollecita viene eseguita in condizioni di moto uniforme secondo l'espressione di Gauckler-Strickler:

$$Q_{max} = Ks \cdot \Omega \cdot R^{2/3} \cdot \sqrt{i}$$

dove:

- Q_{max} portata che può transitare nel condotto a sezione piena (m³/s);
- Ks coefficiente di scabrezza secondo Gauckler-Strickler (m^{1/3}/s);
- Ω sezione idraulica del condotto (m²);
- R raggio idraulico (m);
- i pendenza del condotto (m/m).

Le dorali minori destinate al trasporto di acque di origine meteorica, saranno per i diametri minori in PVC SN8 a norma UNI-EN 1401-1 e collegate con giunti a bicchiere e guarnizione in neoprene per assicurare

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 21 di 25

l'impermeabilità. Le stesse tubazioni saranno posate su letto in sabbia dello spessore di 10 cm, con rinfianco e ricoprimento del tubo per uno spessore di 20 cm con lo stesso materiale.

Le tubazioni con diametri maggiori saranno in CLS a norma UNI EN 1916.

Sulle condotte saranno realizzati pozzetti d'ispezione e di raccordo a norma UNI EN 1917 in corrispondenza di cambi di direzione e allacci pluviali, in media sarà realizzato all'incirca un pozzetto ogni 30÷35 metri lineari di condotta.

Saranno altresì posti in opera un numero adeguato di caditoie (ogni caditoia dovrà coprire una superficie massima di circa 125 mq) che trasferiscano le acque dalla superficie stradale alle condotte di raccolta.

3.5 DEFINIZIONE DEL SISTEMA PER LE ACQUE REFLUE

La raccolta delle acque reflue viene organizzata con tubazioni in PVC SN8 a norma Uni En 1401 con diametri pari al Ø 160-200 mm posate con una pendenza media pari al 2‰, così da garantire un corretto deflusso del refluo circa le velocità in condotta.

Sulle condotte è prevista la realizzazione di pozzetti d'ispezione e di raccordo in calcestruzzo prefabbricato di forma circolare con fondo idraulico e profondità variabile a seconda della quota di scorrimento dei reflui.

Per una migliore garanzia di tenuta impermeabile del pozzetto è previsto il rivestimento dei fondi e delle pareti interne con due mani di vernici epossibituminose applicate a due strati dello spessore complessivo di 600 micron circa.

Gli scarichi di origine biologica saranno trattati prima dello scarico nel sistema fognario decritto da idonee fosse biologiche dimensionate in ragione degli abitanti equivalenti afferenti.

Le tubazioni per acque reflue sono previste in PVC secondo norme UNI EN1401-1/98 tipo SN8-SDR34, con giunto a bicchiere ad anello di tenuta in neoprene e saranno posate con rinfianco e ricoprimento del tubo per uno spessore di 20 cm di sabbia; laddove il ricoprimento finale della condotta sia inferiore agli 80 cm, per ripartire i carichi è previsto il rinfianco in CLS o l'utilizzo di un diaframma in cls.

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 22 di 25

4 RISPETTO D.M. 236 L.13

RELAZIONE TECNICA E ATTESTAZIONE DI CONFORMITA' *relative alle prescrizioni della L. 9/1/1989 n.13 e D.M. 14.06.1989 n.236.*

L'edificio rientrando nella categoria di edifici non residenziali destinati ad attività lavorative non aperte al pubblico, sarà garantito il requisito di accessibilità per tutti gli spazi esterni avendo almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali.

Il requisito dell'accessibilità si considera soddisfatto in quanto sono accessibili tutti i settori produttivi, gli uffici amministrativi e almeno un servizio igienico per ogni nucleo di servizi igienici previsto. E' garantita la fruibilità delle aree ristoro, gli spogliatoi e tutti i servizi di pertinenza.

La presente relazione tecnica è stata redatta a integrazione, completamento e chiarimento degli elaborati grafici in allegato e denuncia gli accorgimenti necessari a garantire l'accessibilità dell'edificio in oggetto, secondo quanto richiesto dalle normative e per quanto non facilmente desumibile dalle tavole grafiche di progetto.

SPECIFICHE E SOLUZIONI ADOTTATE

Nel caso specifico verranno adottate le soluzioni tecniche di seguito illustrate.

UNITA' AMBIENTALI E LORO COMPONENTI

PORTE: (punto 8.1.1 del D.M.236/89)

La luce netta della porta di accesso di ogni edificio e di ogni unità immobiliare è di almeno 80 cm.

Gli spazi antistanti e retrostanti la porta sono dimensionati nel rispetto dei minimi previsti.

L'altezza delle maniglie è compresa tra 85 e 95 cm.

Le singole ante delle porte non hanno larghezza superiore ai 120 cm, e gli eventuali vetri sono collocati ad una altezza di almeno 40 cm dal piano del pavimento.

L'anta mobile può essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 kg.

PAVIMENTI: (punto 8.1.2. D.M.236/89)

I pavimenti sono orizzontali e complanari tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, non sdruciolevoli.

Eventuali differenze di livello sono contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote.

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 23 di 25

Il dislivello tra il pavimento interno e quello esterno non supererà i 2,5 cm e lo spigolo della soglia è arrotondato.

INFISSI ESTERNI: (punto 8.1.3. D.M.236/89)

Le porte, le finestre e le porte-finestre sono facilmente utilizzabili anche da persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali.

I meccanismi di apertura e chiusura sono facilmente manovrabili e percepibili e le parti mobili possono essere usate esercitando una lieve pressione.

L'altezza delle maniglie o dispositivo di comando é compresa tra cm 100 e 130. Le ante mobili degli infissi esterni possono essere usate esercitando una pressione non superiore a kg 8.

L'intero parapetto è complessivamente alto almeno 100 cm.

ARREDI FISSI: (punto 8.1.4. D.M.236/89)

La disposizione degli arredi fissi nell'unità ambientale é tale da consentire il transito della persona su sedia a ruote e l'agevole utilizzabilità di tutte le attrezzature in essa contenute. È stata data preferenza ad arredi non taglienti e privi di spigoli vivi.

Le cassette per la posta sono ubicate ad una altezza tale da permetterne un uso agevole anche a persona su sedia a ruote.

Gli arredi fissi non costituiscono ostacolo o impedimento per lo svolgimento di attività anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie.

TERMINALI DEGLI IMPIANTI: (punto 8.1.5. D.M.236/89)

Gli apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole e i rubinetti di arresto delle varie utenze, i regolatori di impianti di riscaldamento e di condizionamento, i campanelli di allarme, il citofono, sono posti ad una altezza compresa tra i 40 e i 140 cm.

SERVIZI IGIENICI: (punto 8.1.6. D.M.236/89)

E' previsto un servizio igienico per maschi e un servizio igienico per femmine accessibile in cui è previsto l'accostamento laterale alla tazza w.c., e l'accostamento frontale al lavabo oltre alle maniglie e corrimano come previsto da norma.

A tale proposito sono stati verificati pertanto i seguenti ulteriori minimi dimensionali.

- Adeguati spazi di manovra di cui al punto 8.0.2 o uno spazio per rotazione di 360 gradi di sedia a ruote (diametro cm.140 nei casi di ristrutturazioni e cm.150 negli altri casi);
- Accostamento frontale del lavabo (spazio antistante il bordo anteriore del lavabo cm.80);
- Accostamento laterale del w.c. (spazio laterale, misurato dall'asse del sanitario, cm.100)
- Accostamento laterale al bidet (spazio laterale, misurato dall'asse del sanitario, cm.100).
- Bordo anteriore del w.c. e del bidet posto a distanza di cm. 75-80 dal muro posteriore;
- Asse del w.c. e del bidet posto a distanza di cm.40 dalla parete laterale, in caso di distanza superiore per il w.c. va predisposto un maniglione o corrimano.
- Accostamento laterale alla doccia.

Le caratteristiche degli apparecchi sanitari rispetteranno inoltre le seguenti prescrizioni:

i lavabi avranno il piano superiore posto a cm.80 dal calpestio e saranno sempre senza colonna con il sifone preferibilmente del tipo accostato o incassato a parete;

i w.c. e i bidet saranno preferibilmente di tipo sospeso, in particolare il piano superiore della tazza WC o del bidet sarà a cm. 45-50 dal calpestio;

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 24 di 25

la doccia sarà a pavimento, dotata di sedile ribaltabile e doccia a telefono;

Nei servizi igienici sarà installato un corrimano in prossimità della tazza W.C., posto ad altezza di cm. 80 dal calpestio, e di diametro cm. 3-4; se fissato a parete verrà posto a cm. 5 dalla stessa.

PERCORSI ORIZZONTALI E CORRIDOI: (punto 8.1.9. D.M.236/89)

I corridoi o i percorsi hanno una larghezza minima di 100 cm, ed hanno allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote

Per le parti di corridoio o disimpegni sulle quali si aprono porte sono state adottate soluzioni tecniche nel rispetto dei sensi di apertura delle porte e degli spazi liberi necessari.

SEGNALETICA

Nell'unità immobiliare e negli spazi esterni accessibili sono installati, in posizioni tali da essere agevolmente visibili, cartelli di indicazione che facilitino l'orientamento e la fruizione degli spazi costruiti.

22/11/2016

I progettisti
Dott. Ing. Marco Mazzini
Arch. Lorenzo Lipparini

0	22/11/2016	Relazione tecnico descrittiva	MM
Rev.	Data	Descrizione	Revisore
Progetto	1485MMPR	Ingegneri Riuniti S.p.A. - Via Pepe 15 - 41126 Modena	Pag. 25 di 25