

Committente CHIESI Farmaceutici S.p.A. Stabilimento di S. Leonardo				Titolo Progetto NEW MANUFACTURING FACILITY DETAILED DESIGN			
Titolo Documento RELAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA				Codice Commessa P6821			
				Codice Documento P6821PCO047A			
Tabella Revisioni							
Revisione: A	Descrizione:	Emesso per commenti					N° pagine: 14
	Stesura:	R. Zanzucchi	Data:	22/06//22	Firma:	RZA	
	Approvazione:	R. Zanzucchi	Data:	22/06//22	Firma:	RZA	
Revisione: B	Descrizione:						N° pagine: 14
	Stesura:		Data:		Firma:		
	Approvazione:		Data:		Firma:		

TECHNICONCONSULT FIRENZE S.R.L

Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (Italia) • Tel. 055 455561 • Fax 055 4555660 • info@tcfirenze.com • techniconsult@pec.it
www.tcfirenze.com • Capitale Sociale Euro 50.000,00 i.v. • C.F/P.IVA e Iscr. Reg. Imprese: 04464250481 • R.E.A. FI-453620
Codice Destinatario Fatturazione Elettronica 5RU082D • **Certificato ISO 9001:2015 Ente certificatore DNV GL**



SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO	4
2.1	STATO DI FATTO	5
2.2	STATO DI PROGETTO	5
3	3. VERIFICA DELL'INVARIANZA IDRAULICA	8
3.1	METODOLOGIA DI ANALISI	8
3.2	DEFINIZIONE DELLE SUPERFICI A DIVERSA COPERTURA IMPERMEABILE DEL COMPARTO	8
3.3	CALCOLO DELLA PORTATA METEORICA DI DEFLUSSO DEL COMPARTO NELLO STATO DI FATTO E DI PROGETTO	9
3.4	VERIFICA DELL'INVARIANZA IDRAULICA	11
3.5	DETERMINAZIONE DEGLI EVENTUALI VOLUMI DI LAMINAZIONE NECESSARI AL RAGGIUNGIMENTO DELL'INVARIANZA IDRAULICA	11
4	PARERE FAVOREVOLE DELL'ENTE GESTORE DEL RECAPITO DELLE ACQUE METEORICHE	12
5	5. SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI PREVISTI NEI PIANI INTERRATI ANCHE IN CASO DI ALLAGAMENTO	13



1 PREMESSA

La presente RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA integra gli elaborati della SCIA di Variante per la realizzazione di nuovo intervento edilizio all'interno del sito produttivo CHIESI Farmaceutici spa di via San Leonardo "Intervento di nuova costruzione di edificio industriale destinato alla produzione sterili (c.d. Edificio "B"), con relativo locale tecnologico, all'interno del sito produttivo di Via San Leonardo, a Parma".

La Variante è stata introdotta per apportare alcune modifiche all'edificio di progetto relative agli accessi con scale ed ascensori; tali modifiche non intervengono sull'impronta del fabbricato e sull'impermeabilizzazione al suolo e pertanto non si verificano modifiche sostanziali alla precedente Relazione di compatibilità idraulica presentata congiuntamente al Permesso di costruire fasc. n. 1859/2021 per intervento di nuova costruzione di edificio industriale destinato alla produzioni sterili (c.d. Edificio "B"), con relativo locale tecnologico, all'interno del sito produttivo di Via San Leonardo, a Parma presentata da Chiesi Farmaceutici spa in data 31/05/2021 (Prot. Gen. Comune di Parma n. 94969) e successivamente integrata in data 09/11/2021 (Prot. Gen. Comune di Parma n. 191401).

La presente Relazione riporta le seguenti analisi:

1. caratterizzazione dell'area di intervento nello stato di fatto e nello stato di progetto;
2. verifica dell'invarianza idraulica: considerazioni e calcolazioni necessari per ottemperare alle prescrizioni contemplate dalla d.G.R. 1300/2016 e ss.mm.ii., con particolare attenzione al rispetto del principio dell'invarianza idraulica a salvaguardia e mantenimento della capacità ricettiva del sistema idrico;
3. parere favorevole dell'Ente gestore del recapito delle acque meteoriche
4. caratteristiche dell'impianto elettrico ai piani interrati.

Dalle analisi condotte emerge che:

- è dimostrata l'invarianza idraulica mediante calcolo delle portate nello stato di fatto e nello stato di progetto che risultano uguali;
- è stato emesso parere favorevole dell'Ente gestore IRETI spa in data 19/11/2021 prot. RT023579-2021-P che si allega per completezza;
- non sono previsti impianti elettrici ai piani interrati al fine di evitare danneggiamenti in caso di allagamenti.



2 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area "CHIESI - Comparto Produttivo San Leonardo" è localizzata a nord della tangenziale di Parma e ad ovest di via San Leonardo posta a quota variabile tra 42.5 msm e 43.5 msm; si tratta di un'area caratterizzata da superficie prevalentemente impermeabile su cui insistono alcuni edifici e aree cortilizie pavimentate; sono altresì presenti piccole porzioni di area semipermeabile in autobloccanti e area verde.

Si tratta di un'area pianeggiante posta all'esterno del centro urbano ed inserita tra edifici di uso artigianale e industriale; il comparto ha forma rettangolare e confina a ovest e nord con aree sportive a sud con edifici residenziali e a est con la strada San Leonardo.

L'area ricade all'interno del bacino imbrifero del torrente Parma, ed è posta in destra del torrente all'esterno delle aree arginate e ricade in territorio di bassa pianura il cui drenaggio delle acque meteoriche avviene in parte nel Canale Naviglio Navigabile ed in parte nel canale Fossetta Alta.



Figura 1: Individuazione Comparto Produttivo San Leonardo – Chiesi Farmaceutici spa



2.1 STATO DI FATTO

Lo stato di fatto del Comparto Produttivo San Leonardo è caratterizzato dalla presenza di diversi fabbricati ad uso produttivo e direzionale attualmente in funzione e inseriti all'interno di un'area cortilizia asfaltata. L'area è dotata di recinzione perimetrale e cancello di ingresso sorvegliato.

Il comparto produttivo Chiesi di via San Leonardo è attrezzato con rete fognaria interna di acque bianche esistente che verrà mantenuta ed a cui verranno collegati gli scarichi di acque meteoriche del nuovo edificio mantenendo l'allaccio attuale. La rete acque bianche di comparto è collegata alla fognatura bianca cittadina che converge, con una condotta in calcestruzzo al recettore finale costituito dal Canale Naviglio Navigabile. L'Ente gestore della rete fognaria di acque bianche è IRETI spa,.

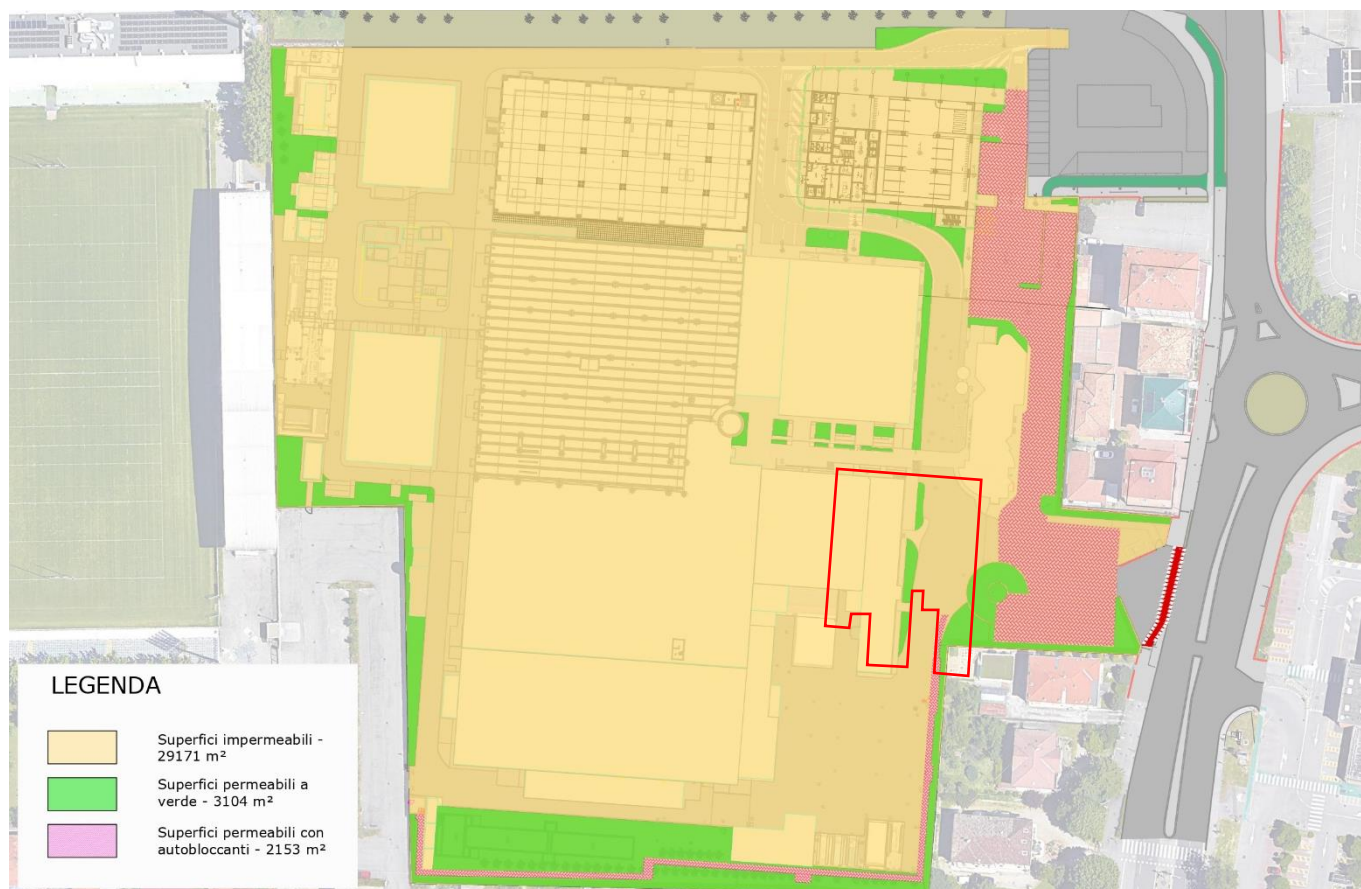


Figura 2: Comparto Produttivo San Leonardo – STATO DI FATTO della copertura dei suoli

2.2 STATO DI PROGETTO

L'intervento in progetto prevede la realizzazione del nuovo EDIFICIO B- PRODUZIONE STERILI all'interno del sito produttivo dell'azienda Chiesi Farmaceutici S.p.a., ubicato in via San Leonardo 96 a Parma.

L'intervento consiste nella demolizione di edificio esistente e realizzazione del nuovo Edificio B sul sedime di quello demolito e si inserisce all'interno del Comparto senza variazione di impermeabilizzazione dei suoli.



Nello stato di progetto il nuovo edificio si inserisce su pavimentazioni impermeabili preesistenti dove era presente l'edificio che verrà demolito; la copertura del suolo del comparto non varia e il dettaglio delle nuove pavimentazioni è il seguente:

area impermeabile	29.172 m2 (85%)
area verde	3.104 m2 (9%)
area in autobloccanti	2.153 m2 (6%).

Le modifiche progettuali al Permesso a costruire introdotte con la SCIA di Variante consistono in:

1. Creazione di un terzo ascensore (Elevatore 3) di collegamento fra piano terra e piano secondo; ascensore dedicato all'ingresso e all'uscita di materiali puliti;
2. Modifica della scala metallica antincendio sul Prospetto Nord conseguente all'inserimento del nuovo ascensore. La modifica rispetto al progetto precedente è relativa alla riduzione dell'estensione della rampa di raccordo con il piano di calpestio esterno;
3. Sviluppo della planimetria del piano mezzanino;
4. Modifica quota piano interrato (quota – 3.04 m) per inserimento di pacchetto di isolamento necessario.

Come si può facilmente intuire e come si rileva dalle planimetrie aggiornate le variazioni apportate in Variante non modificano l'impronta del fabbricato a terra e non modificano l'impermeabilizzazione del suolo del comparto produttivo San Leonardo.

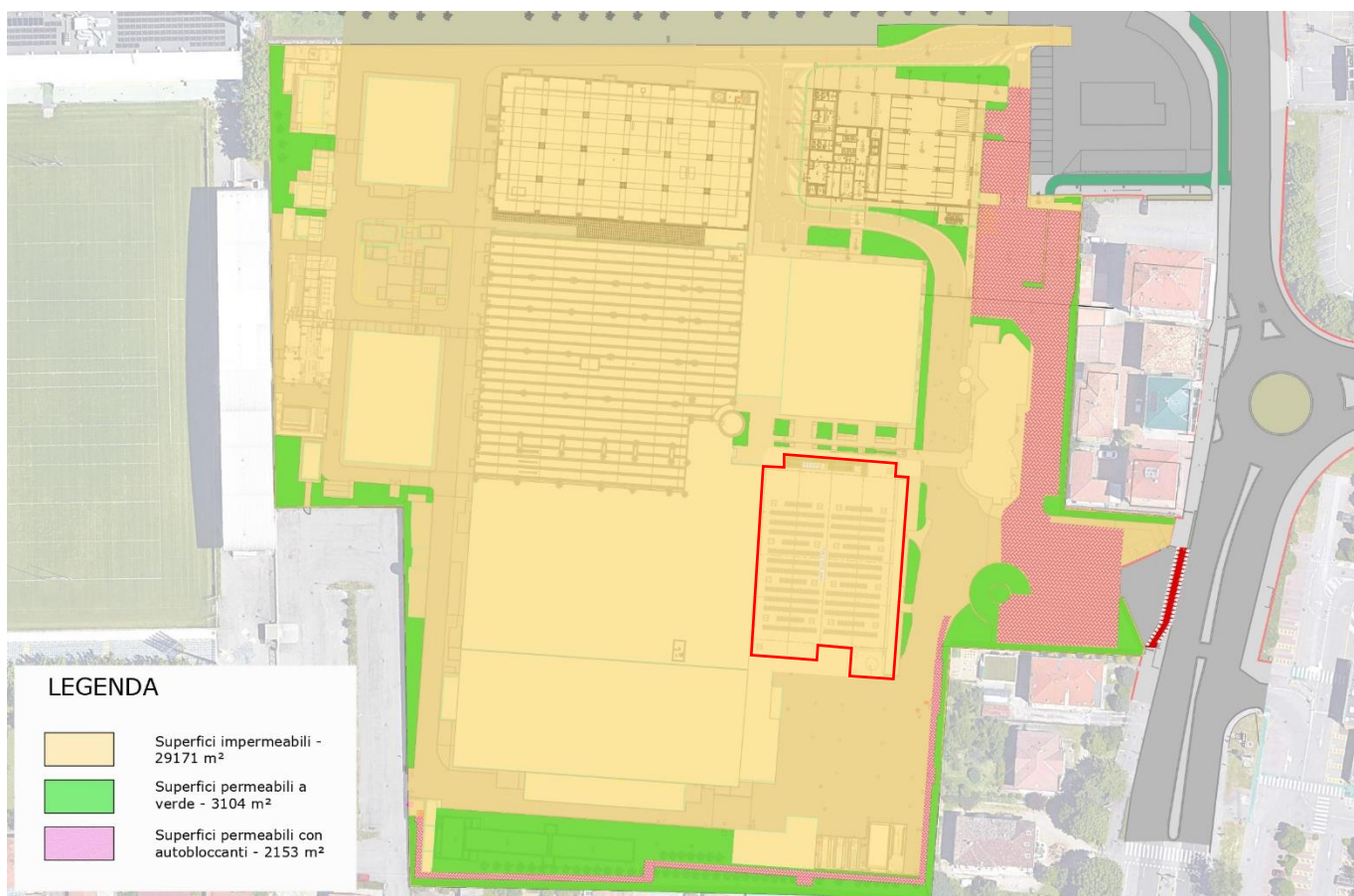


Figura 3: Comparto Produttivo San Leonardo – STATO DI PROGETTO della copertura dei suoli



3 3. VERIFICA DELL'INVARIANZA IDRAULICA

3.1 METODOLOGIA DI ANALISI

La verifica dell'invarianza idraulica è stata eseguita secondo le disposizioni del Regolamento di Rischio Idraulico (RRI) del Comune di Parma approvato con DG n° GC-2020-140 del 17/06/2020, adottato dal Comune nell'ambito della Variante al RUE ed attualmente in fase di controdeduzione per l'approvazione.

Il RRI individua i criteri progettuali da seguire nei nuovi interventi edilizi ed urbanistici relativamente al raggiungimento della compatibilità delle opere di progetto con il rischio idraulico esistente nonché i criteri per la progettazione delle reti e per la valutazione dell'invarianza idraulica.

La trasformazione generata dagli interventi di progetto deve garantire il rispetto del principio di invarianza idraulica: la portata scaricata nel corso d'acqua recettore post opera è uguale a quella ante opera.

La verifica dell'invarianza idraulica è stata sviluppata attraverso i seguenti passaggi:

1. definizione delle superfici a diversa copertura impermeabile del comparto, determinazione superfici efficaci e coefficiente di deflusso ponderale
2. calcolo della portata meteorica di deflusso del comparto nello stato di fatto e di progetto;
3. verifica dell'invarianza idraulica;
4. determinazione degli eventuali volumi di laminazione necessari al raggiungimento dell'invarianza idraulica.

Il nuovo edificio B ha una superficie coperta di circa 1700 m²; l'edificio esistente che verrà demolito ha una superficie di circa 1500 m²: la parte eccedente il sedime dell'edificio demolito sarà realizzata su aree cortilizie attualmente asfaltate e quindi impermeabili.

Ne consegue, essendo analoga l'impermeabilità di coperture ed aree cortilizie asfaltate, che l'intervento in progetto non aumenta l'impermeabilizzazione del suolo e pertanto non varia il grado di impermeabilità ponderale del comparto.

3.2 DEFINIZIONE DELLE SUPERFICI A DIVERSA COPERTURA IMPERMEABILE DEL COMPARTO

La determinazione delle superfici a diversa impermeabilizzazione è stata effettuata secondo quanto disposto all'art. 25 del RRI utilizzando i coefficienti di deflusso proposti.



COD	BACINO	Boschi		Terreni coltivati e incolti		Prati, parchi, giardini ed aree verdi urbane		Pavimentazioni stradali, cortilizie e parcheggi		Pavimentazioni stradali, cortilizie e parcheggi non		Tetti e coperture impermeabili inclinate o		TOTALE	
		0.10	0.15			0.25		0.60		0.90		0.90		0.82	
STATO DI FATTO		S _{reale} (m ²)	S _{sequiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{sequiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{sequiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{sequiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{sequiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{sequiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{sequiv.} (m ²)
1	CHIESI San Leonardo		0		0	3.104	776	2.153	1.292	0	0	29.172	26.255	34.429	28.323
TOTALI		0	0	0	0	3.104	776	2.153	1.292	0	0	29.172	26.255	34.429	28.323

Tabella 1: Comparto Chiesi San Leonardo, copertura uso del suolo – STATO DI FATTO

COD	BACINO	Boschi		Terreni coltivati e incolti		Prati, parchi, giardini ed aree verdi urbane		Pavimentazioni stradali, cortilizie e parcheggi		Pavimentazioni stradali, cortilizie e parcheggi non		Tetti e coperture impermeabili inclinate o		TOTALE	
		0.10	0.15	0.15	0.25	0.60	0.90	0.90	0.82						
STATO DI PROGETTO		S _{reale} (m ²)	S _{equiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{equiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{equiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{equiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{equiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{equiv.} (m ²)	S _{reale} (m ²)	S _{equiv.} (m ²)
1	CHIESI San Leonardo		0		0	3,104	776	2,153	1,292	0	0	29,172	26,255	34,429	28,323
TOTALI		0	0	0	0	3,104	776	2,153	1,292	0	0	29,172	26,255	34,429	28,323

Tabella 2: Comparto Chiesi San Leonardo, copertura uso del suolo – STATO DI PROGETTO

Come si evince dalle analisi proposte il coefficiente di deflusso ponderale è equivalente nello stato di fatto e nello stato di progetto: $FSF=0.82$ e $FSP=0.82$; analogamente sono equivalenti le superfici efficaci del comparto prima e dopo l'intervento.

3.3 CALCOLO DELLA PORTATA METEORICA DI DEFLUSSO DEL COMPARTO NELLO STATO DI FATTO E DI PROGETTO

Per quanto riguarda la valutazione degli afflussi meteorici si fa riferimento a valori di pioggia con ricorrenza cinquantennale coerenti con i criteri progettuali delle reti di fognatura urbana nonché specificatamente richiesti dall'Amministrazione Comunale di Parma dell'ambito del recente Regolamento di Rischio Idraulico.

Per i bacini di fognatura di piccole e medie dimensioni le piogge critiche sono rappresentate da scrosci molto intensi e di breve durata e la valutazione dell'intensità di pioggia fa quindi riferimento ad eventi di questo tipo. Per il caso in oggetto si considerano eventi con ricorrenza statistica $TR=50$ anni che corrispondono alla curva (linea segnalatrice di possibilità climatica):

$$h = 55,51 \text{ tp } 0,342$$

dove

h = altezza in mm;

tp = tempo di pioggia in ore

La curva è ricavata sulla base delle piogge brevi ed intense, con durata inferiore ai 60 minuti primi, registrate a Parma fino al 2018 e rappresenta la curva di riferimento adottata dall'A. C..

La determinazione della portata di progetto che sollecita, per assegnato tempo di ritorno, il sistema scolante è stata effettuata mediante l'applicazione di un modello di trasformazione afflussi deflussi di tipo cinematico; essendo infatti il comparto di piccole dimensioni si è ritenuto corretto, in fase preliminare, applicare una metodologia semplificata che consente, di raggiungere risultati adeguati al livello progettuale. L'ipotesi adottata per il modello di calcolo è che il sistema idrologico sia lineare e invariante nel tempo ovvero che l'idrogramma, per assegnata precipitazione, dipende dalle caratteristiche del bacino.



Vista la ridotta estensione del bacino, la prevalente copertura impermeabile che favorisce un rapido accesso in rete nonché le pendenze dei collettori, si è adottato un tempo di accesso in rete di circa 10' (cfr. art. 26 RRI) ed un tempo di corrivazione di complessivo di circa 18'.

La determinazione della pioggia netta, avviene per depurazione della frazione lorda caduta sul terreno considerando che una parte di queste si perde per effetto di infiltrazione e detenzione superficiale.

Si assumono inoltre valide le seguenti ipotesi:

funzionamento dei collettori autonomo, si trascurano cioè eventuali rigurgiti indotti sui singoli rami da parte dei collettori che seguono a valle;

valida l'approssimazione di deflusso in moto uniforme;

comportamento della rete sincrono, ovvero che i diversi collettori raggiungono contemporaneamente il massimo valore della portata.

La portata massima al colmo alla sezione di chiusura del bacino (o di ciascun sottobacino) vale:

dove:

- Q : portata al colmo di piena in m³/s;
Φ : coefficiente di afflusso medio del bacino;
i : intensità media della pioggia per tp=tc, in mm/h;
S : superficie del bacino in ha.

Di seguito si propongono a confronto le risultanze dell'analisi idrologica di trasformazione afflussi-deflussi per lo Stato di fatto e per lo Stato di progetto.

COLLETORE	Sequiv.	lunghezza percorsa	tempo afflusso	tempo corr	intensità pioggia	portata progetto
	m ²	m	min	min	mm/h	l/s
STATO DI FATTO						
CHIESI San Leonardo	28,323	500	10.00	17.83	123	874

Tabella 3: Comparto Chiesi San Leonardo, determinazione portata meteorica massima– STATO DI FATTO



COLLETTORE	Sequiv.	lunghezza percorsa	tempo afflusso	tempo corr	intensità pioggia	portata progetto
	<i>m2</i>	<i>m</i>	<i>min</i>	<i>min</i>	<i>mm/h</i>	<i>l/s</i>
STATO DI PROGETTO						
CHIESI San Leonardo	28,323	500	10.00	17.83	123	874

Tabella 4: Comparto Chiesi San Leonardo, determinazione portata meteorica massima– STATO DI PROGETTO

3.4 VERIFICA DELL'INVARIANZA IDRAULICA

Dalle analisi idrologiche-idrauliche emerge che:

QSF= 874 l/s

QSP=874 l/s

Ne consegue che la portata meteorica drenata dal comparto nello stato di fatto e nello stato di progetto sono equivalenti e pertanto è dimostrata l'invarianza idraulica.

3.5 DETERMINAZIONE DEGLI EVENTUALI VOLUMI DI LAMINAZIONE NECESSARI AL RAGGIUNGIMENTO DELL'INVARIANZA IDRAULICA

Risultando dimostrata l'invarianza idraulica non è necessario integrare l'intervento con volumi di laminazione.



4 PARERE FAVOREVOLE DELL'ENTE GESTORE DEL RECAPITO DELLE ACQUE METEORICHE

Di seguito si riporta il parere dell'Ente Gestore IRETI spa.



Parma 19/11/2021
Prot. RT023579-2021-P

Spett.li
Comune di Parma
suap@pec.comune.parma.it
i.galliani@comune.parma.it
m.pizzacchera@comune.parma.it
r.tagliati@comune.parma.it
ATERSIR
dgatersir@pec.atersir.emr.it

Oggetto: procedimento 1859/2021.

Relativamente all'oggetto, esaminata la documentazione di progetto disponibile, si esprime parere favorevole di fattibilità.

Distinti saluti.

UO Pianificazione Operativa, Reporting e Permessi

Il Responsabile

Ing. Fabio Bignone

Scaravelli

IRETI S.p.A.
Sede legale:
Via Piacenza, 54 - 16138 Genova
Registro imprese di Genova,
C.F. 01791490343
Capitale Sociale Euro 196.832.103.00 I.v.
REA: GE-481595 (CCIAA GE)

Società a Socio unico
Società partecipante al Gruppo IWA Iren
Partita IVA del Gruppo 02863660359
Società sottoposta a direzione
e coordinamento dell'unico socio Iren S.p.A.
C.F. 07129470014
Pec: ireti@pec.ireti.it
ireti.it
T0105586664

Via Piacenza 54
16138 Genova
F010 5586284
Strada Pianezza 272/A
10151 Torino
F011 0703539
Via Schiantapetto 21
17100 Savona
F019 84017220

Strada S. Margherita 6/A
43123 Parma
F0521 248262
Strada Borgoforte 22
29122 Piacenza
F0523 615297
Via Nubi di Magellano 30
42123 Reggio Emilia
F0522 286246



5 5. SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI PREVISTI NEI PIANI INTERRATI ANCHE IN CASO DI ALLAGAMENTO

Il piano interrato è adibito esclusivamente ad area tecnica per installazione delle vasche di raccolta e rilancio delle acque di scarico dagli impianti di produzione.

Le acque provenienti dai piani superiori verranno raccolte per gravità in due vasche componibili di cui una dedicata agli scarichi contaminati da inviare all'impianto di trattamento e l'altra dedicata agli scarichi non contaminati da inviare all'impianto di neutralizzazione situati nella zona Ovest della proprietà Chiesi.



Figura 3: Tipologico vasca di raccolta acque di scarico

Le vasche daranno dotate di pompe sommergibili con grado di protezione IP 66, pertanto gli impianti elettrici posizionati nella zona bassa del piano interrato sono già idonei al funzionare in caso di allagamento.

L'impianto di illuminazione ed eventuali prese di servizio saranno invece posizionate a livello del soffitto.

Sia le pompe che l'illuminazione saranno alimentati da corrente preferenziale e quindi in grado di funzionare in caso di black out elettrico



Figura 3: Tipologico pompa di sollevamento

Il Tecnico

Ing. Roberto Zanzucchi



Il Progettista Architettonico

Ing. Alessandro Becherucci

