



Valentino PERILLI

ingegnere

STUDIO TECNICO

Strada Provinciale 18

Colle di Roio 67100 L'AQUILA

tel. 0862.602325 fax 0862.602028

E-mail valentino.perilli@mercurio.it



comune	L'AQUILA
committente	IPERAQUILA s.r.l.
oggetto	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN EDIFICIO ADIBITO A RISTORAZIONE (BURGER KING) ALL'INTERNO DEL COMPLESSO COMMERCIALE "CENTRO COMMERCIALE L'AQUILONE"
localita'	CAMPO DI PILE

RETE DI SCARICO ESTERNA

RELAZIONE TECNICA ACQUE 1a E 2a PIOGGIA

progettisti e direttori dei lavori	Ing. PERILLI VALENTINO Ing. BRACCIANI MAURO	TAV.R2 REVISIONE 23 APRILE 2016
---------------------------------------	--	--

VALIDAZIONE BURGER KING RESTAURANTS ITALIA SRL
il tecnico incaricato: Ing. ANNA MARIO



PARERI ENTI PREPOSTI



TIMBRO VISTO ARRIVARE

TIMBRO CONCESSIONE E/O AUTORIZZAZIONE

SOMMARIO DELLA RELAZIONE TECNICA

ARGOMENTO

PAGINA

<u>1.</u>	<u>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</u>	<u>2</u>
<u>2.</u>	<u>CARATTERISTICHE GENERALI</u>	<u>2</u>
1.1.	PREMESSA	2
1.2.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO	2
1.3.	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	2
1.4.	TIPOLOGIA D'INTERVENTO	3
<u>2.</u>	<u>DIMENSIONAMENTO E VERIFICA IDRAULICA</u>	<u>3</u>
2.1.	VERIFICA DI PORTATA	3
2.3.	DIMENSIONAMENTO SISTEMI DI TRATTAMENTO	4
2.4.	CONCLUSIONI	6

OGGETTO: RELAZIONE DI SCARICO DELLE ACQUE PIOVANE – RISTORANTE BURGER KING.

COMMITTENTE: “IPERAQUILA S.r.l.” con sede nel Comune di L’Aquila (Prov. di AQ), in Località Campo di Pile s.n.c..

RELAZIONE TECNICA

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.L. n.156 del 13 aprile 2006 e smi “Norme in materia ambientale”;

Legge regionale n. 31 del 29/07/2010 ;

Norma UNI 858-1 e 2 , impianti di separazione per liquidi leggeri.

2. CARATTERISTICHE GENERALI

1.1. PREMESSA

L’intervento in questione consiste nella realizzazione di una condotta fognaria a pelo libero per la raccolta delle acque meteoriche, relativamente al completamento del “Centro Commerciale L’Aquilone” per la realizzazione di un nuovo edificio adibito a ristorazione “Burger King”.

La nuova attività è situata sulla zona ovest dell’area del centro commerciale, nelle immediate vicinanze del distributore di carburanti.

L’edificio, tra area coperta e viabilità, occupa un’area si circa 1230 mq.

È prevista la realizzazione di una rete di raccolta acque da allacciare alla rete esistente autorizzata con AUA n. 16/15 nota prot. 15383 del 19.03.2015, pratica SUAP 15/14.

Il progetto prevede la realizzazione di condotte interrato con tubi in polietilene del tipo SN4-SDR41 ad alta densità, rispettivamente di DN160 mm e DN200 mm, posti su letto in sabbia e adeguatamente rinterrati, la realizzazione dei pozzetti di salto e di raccordo e le griglie di scarico e di raccolta.

Si precisa che le acque meteoriche sono costituite dalle acque provenienti dalla copertura dell’edificio e da quelle provenienti dalle aree impermeabili esterne (nuova viabilità aggiuntiva a servizio dell’edificio adibito a ristorante).

1.2. DESCRIZIONE GENERALE DELL’EDIFICIO

L’edificio si sviluppa su un unico piano, per una superficie coperta di circa 390,00 mq

1.3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

L’edificio che si sviluppa su di un solo piano è interamente realizzato in cemento armato prefabbricato, con copertura a falda.

1.4. TIPOLOGIA D'INTERVENTO

L'intervento prevede la realizzazione di linee dedicate al nuovo Ristorante, con tubi in polietilene del tipo SN4-SDR41 ad alta densità, di DN 100 mm DN 160 mm e DN 200 mm, con pozzetti di raccordo e di salto necessari per mantenere la pendenza media della condotta tra lo 0,5% e l'1%, lungo il tracciato per la raccolta delle acque del piazzale del complesso commerciale; il tutto è meglio evidenziabile negli elaborati grafici allegati.

Le acque meteoriche provenienti dalla copertura del nuovo edificio e le acque meteoriche del piazzale di pertinenza dell'edificio commerciale sono raccordate al sistema di condotte dedicato ed inviate al sistema di trattamento di prima pioggia (trattamento 2p esistente).

2. DIMENSIONAMENTO E VERIFICA IDRAULICA

2.1. VERIFICA DI PORTATA

La verifica idraulica della condotta viene eseguita a vantaggio di sicurezza, considerando che le acque piovane convogliassero nella condotta stessa.

L'area di pertinenza del complesso commerciale, così come meglio evidenziato nella planimetria di progetto, racchiude un'area di circa 1300 mq di copertura del ristorante e viabilità e 600 mq di copertura permeabile.

Dai dati raccolti presso l'Ente che studia la frequenza, la durata e la portata delle precipitazioni nella Provincia di L'Aquila, è possibile affermare che dal 1997 ad oggi, mediamente le precipitazioni minori o uguali a 10 mm/h sono state pari al 98% del totale, e quelle di intensità minore o uguale a 20 mm/h pari al 99,5%. È quindi accettabile ipotizzare una intensità di piovasco frequente pari a 10 mm/h sull'intera area del bacino interessato.

Per la verifica delle condotte, a favore della sicurezza, si analizza la capacità portante considerando che tutte le precipitazioni confluiscono su di una sola condotta.

Alla luce di tali dati, applicando l'ipotesi di regimazione costante, è possibile affermare che:

$$P_{b,media} = (h_{media} \times A) / 3600$$

Dove:

$P_{b,media}$ = portata bianca media;

h_{media} = intensità dell'evento piovasco frequente (probabilità 98%) espressa in mm/h

A = area sottesa al bacino espressa in mq

Considerando:

$$h_{media} = 20 \text{ mm/h; } A = 1900 \text{ mq si ha:}$$

$$P_{b, media} = 20,0 \text{ litri/secondo}$$

Applicando le formule Chezy e coefficienti di scabrezza di Gauckler – Stricker per il calcolo della portata di una condotta a sezione circolare con parametro di scabrezza assunto dall'ASTM e consigliato in letteratura per canalizzazioni normali con pozzetti, allacci, tratti in curva e caditoie stradali pari a $K_s = 50$, considerando le due condizioni di carico medio e limite di condotta, pari ad un riempimento di sezione al 50% per il carico medio e al 95% per il carico limite, si hanno i risultati esplicitati nella seguente tabella:

$$v = k R^{2/3} i^{1/2}$$

Legenda

D = Diametro interno del canale circolare - (es. 0.25)
w = Livello percentuale di riempimento nel canale - (es. 50)
i = Pendenza del canale - (es. 0.005)
Q = Portata nella condotta
k = Coefficiente di scabrezza - Vedi tabella:

D m

w %

i m/m

k

Q m³/s

D m

w %

i m/m

k

Q m³/s

Formula di Chezy

coeff. 50%

coeff. 95%

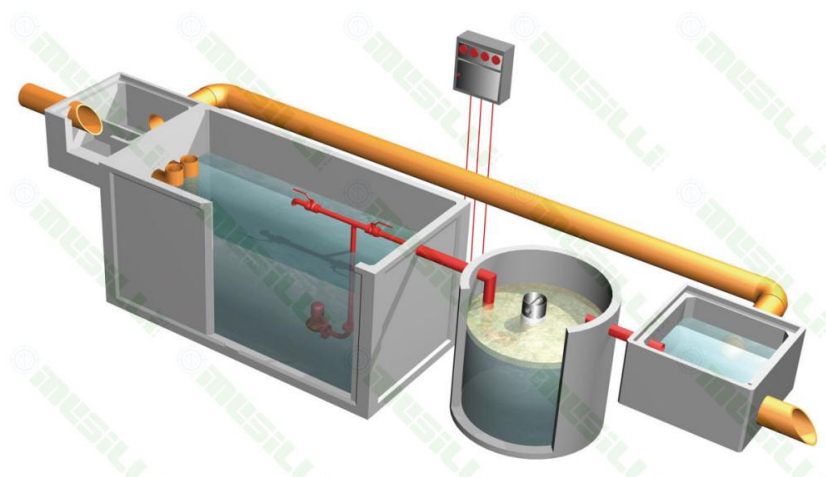
2.3. DIMENSIONAMENTO SISTEMI DI TRATTAMENTO

Come precedente detto le acque di prima pioggia e della copertura del nuovo edificio da adibire alla ristorazione (Burger King) vengono convogliate alla rete acque di prima pioggia esistente e da qui al trattamento denominato 2p.

Il trattamento delle acque di prima pioggia esistente, è dotato di un sistema di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura. Le acque di prima pioggia vengono convogliate tramite un pozzetto di by-pass (separatore acque di prima pioggia dalle acque di seconda pioggia) in apposite vasche dette "Vasche di prima pioggia". Il sistema di trattamento prevede 3 fasi distinte:

1. Separare tramite un pozzetto scolmatore le prime acque meteoriche, che risultano inquinate, dalle seconde.
2. Accumulare temporaneamente le prime acque meteoriche molto inquinate perché dilavano le strade ed i piazzali, per permettere, durante il loro temporaneo stoccaggio, la sedimentazione delle sostanze solide;
3. Convogliare le acque temporaneamente stoccate ad una unità di trattamento per la separazione degli idrocarburi.

Nella pratica corrente, le acque di prima pioggia vengono separate da quelle successive (seconda pioggia) e rilanciate all'unità di trattamento (Disoleatori NS) tramite un bacino di accumulo interrato di capacità tale da contenere tutta la quantità di acque meteoriche di dilavamento risultante dai primi 4mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza dell'impianto.



Schema di funzionamento

Nel secondo sistema (2p - esistente) vengono convogliate attualmente le acque provenienti dall'area di piazzale della zona est del piazzale al di sopra dell'autorimessa e dell'area di piazzale a sud dell'edificio.

Per il dimensionamento iniziale, sono state considerate le seguenti superfici:

- Area di piazzale totale: 36.516,0 mq
- Area impermeabile: 29.066,0 mq
- Area permeabile: 7450,0 mq

Per il calcolo dell'area scolante le aree impermeabili sono considerate con un fattore di apporto pari a 1 e le aree permeabili con un fattore di apporto pari a 0,3

L'area totale scolante risulta, come da relazione già approvata, con AUA n. 16/15 nota prot. 15383 del 19.03.2015, pratica SUAP 15/14:

$$29066*1+7450*0,3= 31.301,0 \text{ mq}$$

Da cui considerando che per acque di prima pioggia l'art. 12 della Legge Regionale n.31 del 31/07/2010 art. prevede i primi 40 mc per ettaro sulla superficie scolante il volume da trattare è pari a :

$$31.301,0 * 0,004 = 125,20 \text{ mc}$$

A tale area va aggiunta l'area del nuovo edificio adibito alla ristorazione (Burger King) che è costituita da circa 1300,00 mq di area impermeabile e circa 600,00 mq di area permeabile.

Alla luce di tale aggiunta abbiamo:

$$29066*1+7450*0,3+1300*1+600*0,3= 32781,0 \text{ mq}$$

Ora considerando che per acque di prima pioggia l'art. 12 della Legge Regionale n.31 del 31/07/2010 art. prevede i primi 40 mc per ettaro sulla superficie scolante il volume da trattare è pari a :

$$32781,0 * 0,004 = 131,12 \text{ mc}$$

Per tale area il sistema consiste in un pozzetto selezionatore, quattro vasche delle dimensioni interne 7,3 m x 2,3 m x 2,38 m collegate in serie con una capienza nominale di 140 mc e un pozzetto disoleatore.

Ne segue pertanto che, considerando anche la superficie a servizio del nuovo edificio adibito alla ristorazione (Burger King), il sistema esistente (già autorizzato con UA n. 16/15 nota prot. 15383 del 19.03.2015) è in grado di gestire tutte le acque di prima pioggia.

Per maggiori informazioni di rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

2.4. CONCLUSIONI

Il sistema di trattamento e di scarico delle acque meteoriche dell'attività commerciale di cui all'oggetto, conseguiranno quindi i seguenti obiettivi:

- prevenire e ridurre l'inquinamento;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque;
- perseguire un uso sostenibile e durevole delle risorse idriche;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione delle acque, in considerazione della flora e della fauna presenti nella zona;
- tutelare gli aspetti qualitativi e quantitativi del bacino in cui le acque saranno convogliate, attraverso un adeguato sistema di controllo;
- perseguire un'adeguata progettazione dei sistemi di fognatura e di depurazione;
- individuare misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al ricircolo delle risorse idriche; nonché misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
- assicurare la compatibilità ambientale dello scarico con il corpo recipiente.

SAN BENEDETTO IL TRONTO lì 23.04.2016

il tecnico

