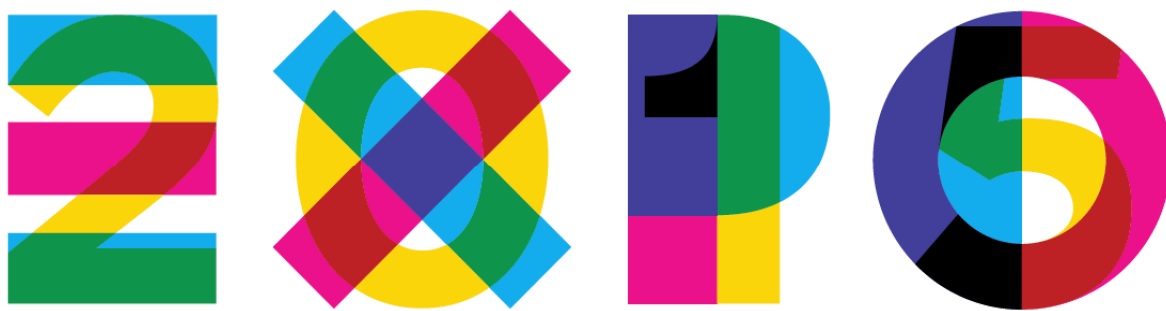




MILANO 2015

PADIGLIONE SLOVENIA

LOTTO S.32

COMUNICAZIONE DI INIZIO ATTIVITA'
EDILIZIA LIBERA

ELABORATO C.3

**IMPIANTO IDRICO SANITARIO, IRRIGAZIONE, RETE RACCOLTA
SCARICHI ED ACQUE METEORICHE**

PROGETTISTA INCARICATO:

arch. ALEŠ PLESNICAR

PROGETTISTA ABILITATO:

ing. BORUT PLESNICAR

C.3.1 RELAZIONE TECNICA

1.GENERALE

Nell'ambito del progetto C.3 IMPIANTO IDRICO SANITARIO, IRRIGAZIONE, RETE RACCOLTA SCARICHI ED ACQUE METEORICHE, il piano dell'edificio "Padiglione della Slovenia per l'EXPO 2015" prevede i seguenti impianti:

Nell'edificio sono previsti i seguenti impianti:

- acqua sanitaria (potable water)
- acqua non sanitaria (service water – non potable water)
- rete di raccolta delle acque reflue (wastewater)
- rete di raccolta delle acque meteoriche (stormwater)

2. ACQUEDOTTO (POTABLE WATER, NON POTABLE WATER)

Le diramazioni dell'acquedotto si allacceranno alla rete pubblica tramite il pozzo di derivazione (derivation pit), sito ai margini della particella del padiglione. Il raccordo per l'acqua potabile (potable water) e non potabile (service water – non potable water) è già dotato di contatore e valvola.

Le dimensioni dei raccordi nel pozzo di derivazione (derivation pit) sono DN25 ($\phi 32\text{mm}$), per l'acqua potabile, e DN32, per l'acqua non potabile.

L'acqua potabile (potable water) è prevista per i lavabi, gli acquai e gli allacciamenti della cucina.

L'acqua non potabile (service water) è prevista per i WC e l'irrigazione delle aree verdi. Per l'irrigazione delle aree verdi circostanti l'edificio sono previsti appositi pozzetti con valvole.

Realizzazione delle tubature

Le tubature dell'acqua potabile e non potabile, in plastica PEHD, saranno realizzate tra le fondamenta. Le tubature locali dell'acqua potabile e non potabile saranno realizzate nell'ambito dell'allestimento dei pavimenti e delle pareti. Le tubature saranno precedentemente isolate con materiale PE-Xb/Al/PE-HD. È inoltre previsto l'isolamento termico e con materiale anti-condensazione.

Attrezzatura sanitaria

L'attrezzatura sanitaria e le armature sono previste nell'ambito del progetto architettonico. I due servizi igienici per il personale sono previsti con deflusso a pavimento e sciacquoni classici. I WC per i visitatori e gli invalidi sono previsti a consolle, con sciacquoni realizzati sottomalta. Tutti gli sciacquoni sono previsti a doppia regolazione (6 e 3 litri). Gli orinatoi sono previsti con sistema di scarico senz'acqua.

I lavabi saranno collocati sugli armadietti, fatta eccezione per i lavabi destinati agli invalidi, fissati alla parete con costruzione sottomalta. I rubinetti dei lavabi saranno a sensori e gli acquai saranno dotati di miscelatori a monocomando.

L'acqua sanitaria sarà riscaldata da scaldabagno elettrici.

3. RETE DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE (WASTEWATER)

La rete di raccolta delle acque reflue comprende gli scarichi da lavabi, WC, orinatoi e acquaia. Si allacceranno al pozzo di raccolta delle acque reflue, sito ai margini della particella del padiglione. Lo scarico delle acque reflue è realizzato a sistema gravitazionale fino alla canalizzazione esterna. I condotti di sfiato della canalizzazione saranno realizzati sul tetto dell'edificio. Le tubature saranno realizzate nelle pareti divisorie e tra le fondamenta.

Gli scarichi dalla cucina al pianoterra saranno realizzati tramite i filtri collettori di grassi (oil traps).

Lo scarico delle acque reflue è previsto tramite tubature in polipropilene e maniche, reciprocamente collegate tramite adeguati raccordi.

4. RETE DI RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE (STORMWATER)

Dal tetto dell'edificio, le tubature delle acque meteoriche si allacceranno a due raccordi esterni, siti ai margini della particella del padiglione. L'acqua meteorica che cade attorno al padiglione sarà assorbita direttamente dal terreno.

Lo scarico delle acque meteoriche è previsto dai sistemi di scarico, collocati sul tetto, fino ai sistemi verticali realizzati fino al suolo, in cui si allaccia alla rete di raccolta.

Lo scarico delle acque meteoriche è previsto tramite tubature in polipropilene e maniche. Le tubature esterne saranno isolate con materiale anti-condensazione. Per ogni verticale sono previsti i raccoglitori di sabbia.

5. CALCOLI TECNICI

5.1 CONSUMO DI ACQUA POTABILE

ELEMENTO		acqua fredda	acqua calda	ΣHV	ΣTV
(E)	-	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
lavabo	5	0,07	0,07	0,35	0,35
acquaio	2	0,07	0,10	0,14	0,20
acquaio – CW DN15	1	0,07	0	0,07	0
trocadeo	1	0,07	0,10	0,07	0,10
lavastoviglie	2	0,15	0	0,30	0
forno	1	0,15	0	0,15	0
produttore di ghiaccio	2	0,10	0	0,20	0
macchina per il caffè	1	0,10	0	0,10	0
pulizia	1	0,15	0,15	0,15	0,15
TOTALE:	16			1,53	1,40

Massimo consumo d'acqua calcolato:

$$Q_r = 2,93 \text{ l/s}$$

Consumo al secondo di acqua potabile:

$$Q_s = 0,97 \text{ l/s}$$

Il calcolo è stato eseguito in conformità allo standard DIN 1988.

Dimensioni dell'allacciamento dell'acqua potabile al punto collocato nel pozzo di derivazione (derivation pit): DN25 (PEHD ϕ 32 mm).

5.2 CONSUMO DI ACQUA NON POTABILE

ELEMENTO		acqua	Σ acqua
(E)	-	(l/s)	(l/s)
WC	5	0,13	0,65
TOTALE:	5		0,65

Massimo consumo d'acqua non potabile per i WC calcolato: $Q_r = 0,65$ l/s

Consumo al secondo di acqua non potabile per i WC: $Q_s = 0,42$ l/s

Consumo al secondo per l'irrigazione: $Q_s = 1,00$ l/s

Consumo complessivo di acqua non potabile: $Q_s = 1,42$ l/s

Il calcolo è stato eseguito in conformità allo standard DIN 1988.

Dimensione prevista per l'allacciamento dell'acqua non potabile al pozzo di derivazione (derivation pit): DN32 (PEHD ϕ 40 mm).

5.3 DETERMINAZIONE DELLA PRESSIONE DELL'ACQUA

5.3.1 Determinazione della pressione dell'acqua potabile

Il maggior consumatore è l'acquaio del piano elevato, a quota +3,01 m dalla quota del pianoterra $\pm 0,00$ (140,98 m).

quota del flusso più alto (flusso +1,0 m dal pavimento)	4,01 m
altezza di collegamento del tubo alla rete idrica pubblica	-1,20 m
altezza statica	5,21 m
altezza statica	0,53 bar
pressione di uscita dell'acquaio del piano elevato	1,00 bar
calo di pressione nella condotta	0,80 bar
TOTALE:	2,43 bar

Pressione minima dell'acqua potabile sul punto di allacciamento: 2,43 bar.

5.3.2 Determinazione della pressione dell'acqua non potabile

Il maggior consumatore è collocato al pianoterra, a quota $\pm 0,00$ (140,98 m).

quota del flusso più alto (WC al pianoterra +0,7 m dal pavimento)	0,07 m
altezza di collegamento del tubo alla rete idrica pubblica	-1,20 m
altezza statica	1,90 m
altezza statica	0,19 bar
pressione di uscita del WC	1,00 bar
calo di pressione nella condotta	0,80 bar
TOTALE:	1,99 bar

Pressione minima dell'acqua non potabile sul punto di allacciamento: 1,99 bar.

5.4 CARICO DELLE ACQUE REFLUE (WASTE WATER)

La quantità delle acque reflue è stata calcolata in base allo standard EN12056-2.

	n. E	DU	ΣDU
WC	4	2,0	8,0
Lavabo	5	0,5	2,5
Tocadero	1	0,8	0,8
Orinatoio	2	0,5	1,0
Acquaio	3	0,8	2,4
Lavastoviglie di maggiori dimensioni	1	0,8	0,8
Sifone a pavimento DN50	3	2,4	2,4
TOTALE:	19		20,0

Quantità massima di acque reflue al secondo sul punto di allacciamento:

$$Q_s = 0,7 \cdot \text{SQRT}(\Sigma DU) = 3,13 \text{ l/s}$$

Dimensioni dell'allacciamento alla rete pubblica: DN100 (PP ϕ 110).

5.5 DETERMINAZIONE DELLE DIMENSIONI DEL FILTRO COLLETTORE DI GRASSI

Calcolo del flusso di acque reflue dalla cucina tramite il filtro collettore di grassi

	n. E	DU	ΣDU
Lavabo	1	0,5	0,5
Tocadero	1	0,8	0,8
Acquaio	3	0,8	2,4
Lavastoviglie di maggiori dimensioni	1	0,8	0,8
Sifone a pavimento DN70	3	1,5	4,5
TOTALE:	9		9,0

Quantità massima di acque reflue al secondo attraverso i filtri collettori di grassi:

$$Q_s = 0,7 \cdot \text{SQRT}(\Sigma DU) = 2,10 \text{ l/s}$$

Sono previsti i filtri collettori di grassi del produttore Regeneracija Maščobnik NV4, conformi allo standard EN 1825-1:2004

Dati tecnici inerenti al filtro collettore di grassi:

Flusso attraverso il filtro collettore di grassi: 4 l/s

Contenuto di grassi all'uscita: 25 mg/l

Dimensioni: $\phi 1400 \times 1100$ mm

Volume del bacino di decantazione: 0,4 m³

Volume del filtro collettore di grassi: 1 m³

5.6 CALCOLO DELLO SCOLO DELLE ACQUE METEORICHE (STORMWATER) DAL TETTO DELL'EDIFICIO

La quantità delle acque meteoriche è stata calcolata in base allo standard EN12056-3

5.6.1 ALLACCIAMENTO DELL'ACQUA METEORICA A (STORMWATER OUTLET A)

$A = 381 \text{ m}^2$
 $r = 300 \text{ l/(s*ha)}$
 $Q_A = 11,43 \text{ l/s}$

Dimensione dell'allacciamento A dell'acqua meteorica: DN150 (PP $\phi 160$).

5.6.2 ALLACCIAMENTO DELL'ACQUA METEORICA B (STORMWATER OUTLET B)

$A = 408 \text{ m}^2$
 $r = 300 \text{ l/(s*ha)}$
 $Q_B = 12,24 \text{ l/s}$

Dimensione dell'allacciamento B dell'acqua meteorica: DN150 (PP $\phi 160$).