



**COMUNE DI
VAL MARA**

Confederazione svizzera
Cantone Ticino

Regolamento comunale delle canalizzazioni

1. gennaio 2023

A.	GENERALITÀ	4
Art 1.	Scopo	4
Art 2.	Basi legali	4
Art 3.	Applicazione.....	4
Art 4.	Costruzione e manutenzione delle canalizzazioni comunali	4
Art 5.	Impianti privati	4
Art 6.	Impianti comuni	5
Art 7.	Acque di scarico.....	5
Art 8.	Obbligo di allacciamento alla canalizzazione pubblica	5
Art 9.	Allacciamento alla canalizzazione pubblica	6
Art 10.	Eliminazione di impianti difettosi.....	6
Art 11.	Eliminazione degli impianti singoli.....	6
Art 12.	Adeguamento del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e chiare	7
Art 13.	Divieto di immissione.....	7
B.	PROCEDURA.....	8
Art 14.	Domanda di allacciamento	8
Art 15.	Termine per l'esecuzione dell'allacciamento.....	9
Art 16.	Permessi per immissioni provvisorie di acque di scarico provenienti da cantieri	9
Art 17.	Collaudo delle canalizzazioni e degli impianti.....	9
Art 18.	Catasto degli impianti.....	10
C.	PRESCRIZIONI TECNICHE	11
Art 19.	Smaltimento delle acque di scarico	11
Art 20.	Materiali.....	12
Art 21.	Condotta di allacciamento	12
Art 22.	Pendenze e diametri	13
Art 23.	Posa	14
Art 24.	Pozzetti d'accesso su sedime privato	14
Art 25.	Pompe.....	15
Art 26.	Rigurgito	15
Art 27.	Impianti di depurazione individuali e di pretrattamento.....	15
Art 28.	Impianti di infiltrazione e ritenzione	15
Art 29.	Zone di protezione.....	16
D.	MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI PRIVATI.....	17
Art 30.	Obbligo di manutenzione.....	17
Art 31.	Canalizzazioni	17
Art 32.	Fosse di chiarificazione e biologiche.....	17
Art 33.	Impianti di depurazione meccanico-biologici.....	18
Art 34.	Impianti di pretrattamento	18
Art 35.	Raccoglitori fanghi, sifoni, impianti di pompaggio	18
Art 36.	Impianti di infiltrazione	18
E.	CONTRIBUTI E TASSE.....	19
Art 37.	Contributi di costruzione.....	19
Art 38.	Tasse di allacciamento	19
Art 39.	Tassa d'uso	19
Art 40.	Tassa d'uso per acque industriali e artigianali.....	20
Art 41.	Tassa di allacciamento provvisorio - immissioni di acque provenienti dai cantieri	20
Art 42.	Esecutività dei contributi e tasse.....	20

Art 43.	Interessi di mora	20
F.	NORME TRANSITORIE E FINALI.....	21
Art 44.	Contravvenzioni	21
Art 45.	Provvedimenti coattivi	21
Art 46.	Notifica al Dipartimento.....	21
Art 47.	Rimedi e diritti	21
Art 48.	Rimando.....	21
Art 49.	Entrata in vigore e abrogazione.....	21
G.	ALLEGATO: BASI GIURIDICHE E DIRETTIVE	23

A. GENERALITÀ

Art 1. Scopo

Il presente regolamento riguarda gli impianti di smaltimento e trattamento delle acque di scarico, disciplina la costruzione e la manutenzione degli impianti privati e il finanziamento delle opere pubbliche (comunali e consortili).

Art 2. Basi legali

1. Il presente regolamento si basa sulla legislazione federale e cantonale in materia di protezione delle acque.
2. Per tutto quanto non contemplato nelle presenti disposizioni, fanno stato le normative e le pubblicazioni federali e cantonali in materia, le norme SIA e le direttive VSA.

Art 3. Applicazione

1. Il presente regolamento si applica in tutto il territorio giurisdizionale del Comune.
2. L'applicazione compete al Municipio.

Art 4. Costruzione e manutenzione delle canalizzazioni comunali

1. Il Comune provvede alla costruzione della rete delle canalizzazioni comunali, conformemente ai progetti approvati dal legislativo comunale e dall'Autorità cantonale competente, e alla sua (loro) manutenzione.
2. Qualora le canalizzazioni, per motivi di interesse pubblico, vengano costruite su fondi privati, i rapporti tra le parti derivanti dal diritto di attraversamento, sono regolati dal vigente Codice Civile Svizzero (CCS) e dalla legge di espropriazione.
3. Il Comune può demandare al Consorzio depurazione acque lavori di manutenzione ed esercizio concernenti le proprie opere (opere speciali quali stazioni di pompaggio, rete di canalizzazione, ecc.). I rapporti tra i due enti pubblici sono da regolare tramite apposita convenzione.

Art 5. Impianti privati

Sono considerati impianti di smaltimento e trattamento privati quelli situati all'interno e all'esterno di una costruzione fino alla canalizzazione pubblica.

1. Sono considerati impianti: le canalizzazioni e tutte le installazioni accessorie alla canalizzazione (pozzetti, impianti di sollevamento, infiltrazione, ritenzione, pretrattamento, trattamento e depurazione delle acque di scarico).
2. Nel caso di impianti privati che attraversano fondi di proprietà altrui, tutti i rapporti di diritto circa la proprietà, l'attraversamento, la costruzione e la manutenzione sono regolati per convenzione in base al CCS. Le convenzioni devono essere iscritte a registro fondiario.
3. La posa di impianti privati su suolo pubblico non è di regola ammessa.

Art 6. Impianti comuni

Se per più stabili l'allacciamento diretto e razionale alla canalizzazione pubblica non è possibile, i privati interessati procedono alla costruzione e alla manutenzione di un'unica canalizzazione di allacciamento alla canalizzazione pubblica. Il Comune può imporre la progettazione e l'esecuzione di impianti privati comuni.

Art 7. Acque di scarico

1. Sono considerate acque di scarico, le acque alterate dall'uso domestico, industriale, artigianale, le acque meteoriche che scorrono da superfici edificate o consolidate, come pure le acque chiare.

Se in grado di causare un'alterazione pregiudizievole delle proprietà fisiche, chimiche o biologiche delle acque in cui sono immesse, sono considerate inquinate (reflue).

2. A seconda della loro natura e origine le acque di scarico sono definite come segue:

acque luride: sono le acque di scarico inquinate provenienti dall'economia domestica, dall'industria, dall'artigianato, dalle piscine, dai cantieri, ecc.

acque meteoriche: sono acque di scarico provenienti dalle superfici impermeabilizzate (tetti, strade, piazzali, ecc.) a seguito delle precipitazioni atmosferiche.

acque chiare: sono acque di scarico non inquinate e non meteoriche quali acque di raffreddamento, di climatizzazione, di pompe di calore, d'infiltrazione, dei drenaggi, di scarico di fontane, di ruscelli, di sorgenti, di troppo pieno di serbatoi d'acqua potabile, ecc.

3. Acque di scarico di tipo industriale e artigianale

Lo scarico di acque di tipo industriale e artigianale nelle canalizzazioni è ammesso soltanto se si dispone di un'autorizzazione cantonale. Il grado di inquinamento di queste acque deve essere caratterizzato in termini di abitanti equivalenti industriali (AEi), calcolati sulla base delle raccomandazioni VSA.

Per la determinazione del numero di AEi, gli utenti con carichi superiori a 300 AEi devono disporre di un misuratore di portata e di un campionatore che assicuri una raccolta dei campioni di acqua di scarico secondo le disposizioni del Dipartimento. L'utente, in accordo con il gestore dell'impianto di depurazione e il Dipartimento, può rinunciare alla posa del campionatore se il carico in AEi può essere validato sulla base di altri dati o se il coefficiente di inquinamento risulta essere inferiore o pari a 1.

Art 8. Obbligo di allacciamento alla canalizzazione pubblica

1. Tutte le costruzioni e gli impianti situati nel perimetro delle canalizzazioni definito dal PGS devono essere allacciati alla rete delle canalizzazioni pubbliche, riservate le eccezioni previste dalla legislazione federale e cantonale in materia.
2. Per le costruzioni e gli impianti fuori dal perimetro delle canalizzazioni, decide il Dipartimento del Territorio.

3. L'obbligo di allacciamento esiste al momento della messa in esercizio della canalizzazione pubblica
4. L'obbligo di allacciamento esiste anche quando lo smaltimento delle acque può avvenire solamente tramite un impianto di sollevamento.
5. L'ordine di allacciamento è di competenza del Municipio.
6. Le acque di rifiuto provenienti da attività artigianali, industriali o simili che non soddisfano le esigenze per l'immissione nella canalizzazione pubblica, devono essere pretrattate all'origine.

Art 9. Allacciamento alla canalizzazione pubblica

1. L'immissione delle acque di scarico nella canalizzazione pubblica avviene tramite una condotta d'allacciamento, a partire dal pozzetto privato, sino al punto d'innesto nel collettore pubblico.
2. L'esecuzione della condotta di allacciamento ad una canalizzazione esistente o a una nuova canalizzazione è effettuata di principio dal Privato, previa autorizzazione comunale. L'esecuzione dev'essere eseguita secondo le regole dell'arte.
3. Per i fondi non edificati viene predisposto l'allacciamento contemporaneamente ai lavori di posa della canalizzazione pubblica
4. Le spese di esecuzione della condotta di allacciamento sono a carico del proprietario, anche nel caso in cui il fondo non sia ancora edificato.
5. Nel caso di rifacimento della canalizzazione pubblica, le condotte di allacciamento esistenti sono ripristinate dal Comune, sempre che le stesse siano conformi alle prescrizioni del presente regolamento.

Art 10. Eliminazione di impianti difettosi

Il Municipio, nell'ambito delle competenze che il Regolamento e le leggi gli affidano, è tenuto ad imporre l'eliminazione e/o la sostituzione degli impianti non conformi alle presenti ed altre disposizioni ed a pretendere il risarcimento di eventuali danni causati agli impianti pubblici.

Art 11. Eliminazione degli impianti singoli

1. Accertato l'obbligo di allacciamento di cui all'art. 8, gli impianti di depurazione privati esistenti, devono essere eliminati entro un termine fissato dal Municipio. Le acque luride verranno immesse direttamente nella canalizzazione pubblica, fatta eccezione per quelle che necessitano di un pretrattamento.
2. Gli impianti dismessi dovranno essere vuotati, disinfettati e riempiti con materiale idoneo. Gli stessi potranno essere trasformati in pozzetti, camere di ritenuta, ecc.
3. Gli impianti di infiltrazione, il cui utilizzo è conforme alle direttive VSA, sono da mantenere regolarmente in funzione per l'evacuazione delle acque meteoriche e chiare.

Art 12. Adeguamento del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e chiare

1. Nei casi in cui il sistema di smaltimento non è conforme a quanto stabilito dal PGS e dalle direttive VSA, lo stesso può essere tollerato fino a quando non sia prevista una sistemazione edilizia importante, sempre che le acque smaltite non causino inconvenienti ai sedimi adiacenti, agli impianti pubblici o problemi d'inquinamento delle acque.
2. Nei settori per i quali è indispensabile l'attuazione di un sistema separato (zone gravitanti su una stazione di pompaggio, su un collettore di concentrazione, ecc.), l'adeguamento degli impianti deve essere eseguito prima della messa in servizio del collettore sul quale è previsto l'allacciamento.
3. Nel caso di accertata immissione di acque chiare in un collettore destinato alle acque miste o alle sole acque luride, il Comune intima l'immediata separazione al proprietario del fondo che ne è causa.

Art 13. Divieto di immissione

1. Le sostanze che non possono essere immesse nelle canalizzazioni devono essere smaltite secondo le disposizioni emanate dall'autorità competente.
2. Le stesse devono essere tratteneute alla fonte onde evitare disfunzioni negli impianti di depurazione delle acque. In tal senso, è proibito immettere nelle canalizzazioni, direttamente o indirettamente, le seguenti sostanze:
 - gas e vapori;
 - sostanze tossiche, infettive, infiammabili, esplosive e radioattive;
 - sostanze maleodoranti;
 - colaticci provenienti da letamai e silos;
 - sostanze che potrebbero compromettere il funzionamento degli impianti come sabbia, ghiaia, detriti, fanghi cementizi, bitumi, rifiuti, ceneri, scorie, scarti di cucina, lettiere per gatti, scarti di macelli e macellerie, materiali tessili, ecc.;
 - depositi d'impianti di separazione, d'impianti di pretrattamento, di piccoli depuratori, ecc.;
 - idrocarburi, derivati del petrolio, solventi, sostanze alogenate, ecc.;
 - oli e grassi di scarto in quantitativi inusuali rispetto a quanto normalmente utilizzato da un'economia domestica;
 - acque di scarico aventi una temperatura superiore ai 60°C, rispettivamente oltre i 40°C dopo la miscelazione di tutti i deflussi nella canalizzazione;
 - acidi e basi concentrati.
3. L'impiego di apparecchi di triturazione dei rifiuti e di resti di cucine è proibito. Anche i concentrati di rifiuti pressati non possono essere eliminati attraverso gli impianti di smaltimento delle acque di scarico.
Tali divieti di immissione non si applicano agli impianti artigianali ed industriali che devono soddisfare requisiti speciali.

B. PROCEDURA

Art 14. Domanda di allacciamento

1. Il progetto di smaltimento delle acque di scarico di fabbricati nuovi o esistenti viene approvato nell'ambito della procedura prevista dalla LE per il rilascio della licenza di costruzione.
2. L'allacciamento ad un collettore consortile deve essere preventivamente approvato dal Consorzio depurazione acque.
3. Il progetto, in 2 copie, deve contenere le indicazioni concernenti il genere, la provenienza e il sistema di evacuazione delle acque di scarico ed essere corredato dai seguenti piani:
 - a. piano di situazione 1:500 rilasciato dal geometra revisore con l'indicazione sull'ubicazione del collettore pubblico al quale ci si deve allacciare, la condotta di allacciamento, l'ev. ricettore naturale;
 - b. pianta 1:100 delle canalizzazioni dello stabile e degli impianti d'infiltrazione e di ritenzione con l'indicazione delle caratteristiche tecniche (diametri, pendenze, quote, materiali, ecc.). Sul piano devono figurare pure le superfici di diversa utilizzazione e relative indicazioni sull'evacuazione delle acque di scarico. A seconda delle esigenze il piano deve pure contenere tutti i punti di raccolta e indicare il genere e il numero degli apparecchi raccordati (WC, bagno, lavatoio, pluviali, ecc.).

Il piano deve pure specificare gli impianti di depurazione esistenti che dovranno essere eliminati;
 - c. piano di smaltimento delle acque 1:500 con le indicazioni circa il modo in cui vengono evacuati i diversi generi di acque di scarico, segnatamente:
 - superfici di circolazione con autoveicoli
 - superfici destinate al posteggio
 - piazzuole di lavaggio
 - viali
 - tetti
 - superfici coperte
 - aree verdi;
 - d. profilo longitudinale (nella medesima scala prevista sotto lettera b) delle canalizzazioni e manufatti;
 - e. particolari costruttivi 1:10 (1:20) dei manufatti speciali (pozzetti, profilo normale di posa, impianti di infiltrazione, ecc.);
 - f. relazione tecnica;
 - g. ev. perizia idrogeologica ed ev. altre perizie.
4. Nel caso di allacciamenti di più abitazioni (impianti comuni, ecc.) la domanda deve essere presentata secondo la procedura indicata al punto 1.

Art 15. Termine per l'esecuzione dell'allacciamento

Il Municipio provvede a dare le necessarie indicazioni di carattere tecnico e a fissare il termine per l'allacciamento.

Art 16. Permessi per immissioni provvisorie di acque di scarico provenienti da cantieri

1. Con lo smaltimento delle acque dei cantieri, nonché nel trasporto, il deposito ed il travaso di liquidi nocivi per le acque, non si devono inquinare il suolo e le acque di falda. Inoltre, il corretto funzionamento delle canalizzazioni e dei depuratori non deve essere impedito.
2. Le acque luride di cantieri (WC, mense, ecc.) vanno immesse nella canalizzazione pubblica. Quando non è possibile, le stesse devono essere raccolte e quindi eliminate seguendo le indicazioni dell'autorità cantonale.
3. L'immissione di acque di cantiere di qualsiasi genere nelle canalizzazioni pubbliche oppure in acque sotterranee o di superficie deve essere autorizzata dal Municipio.
4. La domanda d'immissione deve essere accompagnata da una relazione tecnica che documenti le necessità d'evacuazione delle acque e i provvedimenti adottati per il loro trattamento.
5. L'immissione provvisoria è soggetta al pagamento di una tassa d'uso, ai sensi dell'art. 41 del presente regolamento.
6. Se durante i lavori il livello delle acque sotterranee deve essere abbassato, è necessario ottenere preventivamente l'autorizzazione da parte dell'autorità cantonale.
Se, nel corso dei lavori, sono individuate delle acque sotterranee non previste o se il cantiere deve essere liberato da acque provenienti da terreni in pendenza o per infiltrazione, deve essere informato il Municipio.
Tali acque vanno infiltrate nel sottosuolo o immesse in un ricettore superficiale o convogliate nella canalizzazione per acque meteoriche. L'immissione nel collettore per sole acque luride o miste può avvenire solo eccezionalmente e con il permesso del Municipio.
Prima di essere evacuate, queste acque devono attraversare un dissabbiatore sufficientemente dimensionato.
7. Lo scarico di acque di risciacquo contenente cemento, proveniente da veicoli di trasporto di beton fresco, dalle betoniere ecc. è vietato senza un bacino di decantazione di sufficiente grandezza. Secondo i casi dovrà essere messa in opera una installazione di neutralizzazione.
8. La committenza deve, a propri costi, pulire regolarmente durante e alla fine dei lavori di costruzione, tutte le parti delle canalizzazioni pubbliche sporcate.
9. Fanno stato, per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio degli impianti per lo smaltimento delle acque dei cantieri, le raccomandazioni SIA/VSA "Entwässerung von Baustellen" (Raccomandazione SIA 431).

Art 17. Collaudo delle canalizzazioni e degli impianti

1. Prima del reinterro delle canalizzazioni e della messa in esercizio degli impianti deve essere richiesto al Municipio il collaudo degli stessi. I controlli sono eseguiti seguendo strettamente i piani approvati. Modifiche in rapporto ai piani approvati sono ammesse solo con la preventiva autorizzazione del Municipio.

2. In casi particolari può essere richiesta, al momento del collaudo, la prova di tenuta degli impianti. La prova deve essere eseguita secondo la norma SIA 190.
3. Il Municipio rilascerà al proprietario un certificato attestante l'esecuzione conforme delle opere. Il collaudo non libera il proprietario del fondo e gli esecutori dal loro dovere di sorveglianza e dalle proprie responsabilità per la corretta esecuzione dei lavori. Le constatazioni del collaudo non possono in alcun modo essere interpretate come garanzia di buon funzionamento e di durata delle installazioni.
4. Al momento del collaudo il proprietario deve consegnare al Municipio i piani di rilievo conformi all'esecuzione.
5. Il rilievo deve essere allegato al catasto degli impianti giusta l'art. 4 DE concernente il regolamento delle canalizzazioni, i contributi e le tasse del 3 febbraio 1977.

Art 18. Catasto degli impianti

1. L'allestimento e la tenuta a giorno del catasto degli impianti pubblici e privati è di competenza del Comune.
I proprietari di costruzioni e/o di installazioni con acque di scarico devono mettere a disposizione tutta la documentazione, i dati e le informazioni necessarie, permettere l'accesso alla proprietà ed a collaborare in caso di sopralluogo (art. 52 LPAC).
2. Per l'allestimento, la forma, il contenuto e il modo di rappresentazione dei singoli documenti, fanno stato le istruzioni del Dipartimento del territorio inerenti l'allestimento del catasto.
3. Allestimento catasto
 - 3.1. Per le nuove costruzioni, riattazioni e/o risanamenti la documentazione concernente gli impianti di smaltimento delle acque di scarico va consegnata al momento del collaudo.
Per la documentazione da consegnare fa stato quella definita dalle sopraccitate istruzioni cantonali al capitolo "Contenuto catasto completo".
 - 3.2. Costruzioni esistenti
Allestimento catasto parziale, rilevamento diretto dei dati da parte del Comune:
 - Il rilevamento dei dati necessari viene effettuato direttamente dal Comune nell'ambito dell'allestimento del catasto degli impianti pubblici e privati.
 - Per quanto attiene al contenuto della documentazione fa stato quello definito dalle istruzioni cantonali al capitolo "Contenuto catasto parziale (o ridotto)".
 - I proprietari devono comunque mettere a disposizione tutta la documentazione, i dati e le informazioni di cui dispongono (art. 52 LPAC).
4. Per le costruzioni esistenti in zona di protezione di captazione di acqua potabile o in zone non ancora equipaggiate da canalizzazioni (dove vige l'obbligo di presentare la domanda di allacciamento ai sensi dell'art. 14 del presente regolamento), e per le costruzioni a carattere

artigianale/commerciale/industriale è pure richiesta la presentazione della documentazione in forma completa.

5. Costi: allestimento diretto da parte del Comune (applicabile solo per costruzioni esistenti).
I costi per l'elaborazione della documentazione in forma ridotta per le costruzioni esistenti sono assunti dal Comune.
Il costo per il rilevamento dei dati e dell'allestimento della documentazione per le costruzioni a carattere artigianale/ commerciale/industriale è sempre a carico del proprietario del fondo.

C. PRESCRIZIONI TECNICHE

Art 19. Smaltimento delle acque di scarico

1. Le acque di scarico provenienti dai fondi devono essere opportunamente evacuate nelle canalizzazioni, nei ricettori o tramite infiltrazione. È vietato lasciare defluire le acque di scarico su suolo pubblico.
2. Le acque meteoriche e quelle di rifiuto devono essere smaltite separatamente. Nelle zone con canalizzazioni a sistema misto le stesse possono essere convogliate, al di fuori della costruzione, in un unico collettore.
3. Il piano generale di smaltimento (PGS) determina il punto e le modalità di allacciamento alla canalizzazione pubblica, come pure le altre modalità di smaltimento.
4. Modalità di allacciamento
 - 4.1. Acque reflue (luride o di rifiuto)
Le acque reflue devono essere immesse nella canalizzazione conformemente alle indicazioni del PGS;
 - 4.2. Acque meteoriche
Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche (separato, misto, con infiltrazione, tendenzialmente separato) è definito dal PGS. Per quanto riguarda le modalità di smaltimento delle acque (tipo d'infiltrazione, immissione in acqua superficiale, eventuale necessità di trattamento e/o di ritenzione) è richiamata la direttiva VSA "Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter".
 - Nelle zone che, secondo il PGS, sono idonee all'infiltrazione, le acque meteoriche devono essere eliminate in loco tramite infiltrazione. È ammessa l'immissione delle acque meteoriche nella canalizzazione pubblica o in un ricettore naturale, nel caso in cui il privato dimostri, con una documentazione appropriata, che la zona non è idonea all'infiltrazione.
 - Nelle zone che, secondo il PGS, sono parzialmente idonee all'infiltrazione, le acque meteoriche devono essere, nella maggior misura possibile, infiltrate. È autorizzata l'immissione in canalizzazione o in un ricettore naturale del quantitativo non eliminabile in loco.
 - Nelle zone non idonee all'infiltrazione, le acque meteoriche devono essere immesse in un ricettore superficiale o nella canalizzazione per

acque meteoriche o miste secondo quanto previsto dal PGS, con l'adozione, se del caso, di misure di ritenzione e trattamento.

- Non è permessa l'immissione di acque meteoriche nel collettore per sole acque luride.

4.3. Acque chiare

- Nelle zone che, secondo il PGS, sono idonee all'infiltrazione le acque chiare devono essere eliminate in loco tramite infiltrazione.

È ammessa l'immissione delle acque chiare nella canalizzazione per acque meteoriche o chiare o in un ricettore naturale, nel caso in cui il privato dimostri, con una documentazione appropriata, che la zona non è idonea all'infiltrazione.

- Nelle zone che, secondo il PGS, sono parzialmente idonee all'infiltrazione, le acque chiare devono essere, nella maggior misura possibile, infiltrate.

È autorizzata l'immissione nella canalizzazione per acque meteoriche o chiare o in un ricettore naturale del quantitativo non eliminabile in loco.

- Nelle zone non idonee all'infiltrazione, le acque chiare devono essere immesse, conformemente alle indicazioni del PGS, in un ricettore naturale o nella canalizzazione per acque meteoriche o chiare.

- Non è permessa l'immissione di acque chiare in una canalizzazione per acque luride o miste.

Art 20. Materiali

1. Per l'evacuazione delle acque dei fondi possono essere utilizzati solamente tubi e materiali che dispongono di un certificato di idoneità rilasciato dalla VSA.
2. La scelta del materiale più indicato per una condotta dipende dal tipo d'impiego, dalle condizioni locali come pure da fattori di sollecitazione particolari (ad esempio acque aggressive, acque con forti sbalzi di temperatura, terreni acidi, ecc.).
3. Per l'evacuazione delle acque di scarico devono essere impiegati tubi a tenuta stagna. A dipendenza dell'uso e della tipologia di acque da smaltire, il materiale delle canalizzazioni deve essere scelto secondo lo stato della tecnica.

Art 21. Condotta di allacciamento

1. Allacciamento alla canalizzazione pubblica senza pozzetto d'accesso

Le condotte d'allacciamento devono essere eseguite con particolare cura. Le stesse, nel loro complesso, e per i relativi punti di allacciamento alle canalizzazioni, devono soddisfare le esigenze in materia di tenuta stagna.

Sono da rispettare le direttive di posa emanate dalle autorità competenti in materia e dei fabbricanti delle tubazioni. L'allacciamento è da effettuare con i rispettivi pezzi speciali. Le aperture per il raccordo delle condotte di allacciamento alla canalizzazione in calcestruzzo o in grès devono essere eseguite mediante carotaggi (e non con punta e martello).

Di regola, gli allacciamenti devono essere eseguiti con un'angolazione di avvicinamento a 90° e con un'angolazione di innesto in direzione del flusso di 45°. Le condotte di allacciamento devono essere raccordate nella mezzeria superiore delle canalizzazioni, con un'inclinazione di 30°, rispettivamente oltre la quota di rigurgito, qualora le pendenze di deflusso fossero sufficienti.

Gli allacciamenti devono essere eseguiti nella mezzeria superiore delle canalizzazioni e, in ogni caso, sopra il livello del deflusso per tempo secco.

2. Allacciamento alla canalizzazione pubblica con pozzetto d'accesso

Gli allacciamenti alle canalizzazioni devono essere eseguiti con pozzetti d'accesso nel caso in cui:

- a. Gli allacciamenti si trovino in zone o aeree di protezione delle acque sotterranee
- b. La condotta da allacciare ha un diametro superiore a DN 300 mm
- c. Non sono disponibili i pezzi speciali necessari
- d. Non sono date le condizioni tecniche dei materiali per un'esecuzione a regola d'arte.

In zone rurali, in presenza di acque di falda e per allacciamenti con importanti portate d'acqua di scarico, un allacciamento con pozzetto d'accesso è preferibile.

Nel sistema separato, per evitare errori di allacciamento, occorre esaminare preliminarmente sul posto i punti di raccordo.

Art 22. Pendenze e diametri

1. Le canalizzazioni devono essere rettilinee con pendenza regolare. La pendenza ideale per canalizzazioni per acque luride è situata tra 3% - 5%.

Tipo di condotte	Pendenze in %		
	minimo	ideale	massimo
Condotte per acque luride fino a DN 200	2	3	5
Condotte per acque luride oltre a DN 200	1.5	3	5
Condotte per acque meteoriche	1	3	5

È indispensabile una progettazione ed un'esecuzione accurata con le pendenze minime. In questi casi è inoltre importante prevedere sufficienti possibilità d'ispezione e di pulizia.

2. Possono essere ammesse pendenze inferiori, se i valori fissati qui sopra dovessero causare delle difficoltà tecniche e/o spese sproporzionate.
3. Il diametro nominale minimo delle canalizzazioni è il seguente:

Tipo di condotte	Diametro nominale minimo
Collettori di fondo	DN 100 mm (ma al minimo il diametro della colonna di scarico allacciata)
Condotte d'allacciamento alle canalizzazioni	DN 125 mm (per abitazioni monofamiliari)
	DN 150 mm (per abitazioni plurifamiliari)

Art 23. Posa

1. Da rispettare, in tutti i lavori di costruzione, le prescrizioni della SUVA come pure quelle della CSFL e delle autorità competenti.
2. Da rispettare, nei lavori di posa delle tubazioni, le prescrizioni del fabbricante e delle autorità competenti.
3. Tubazioni e pezzi speciali difettati o non appropriati (crepe, manicotti difettati, ecc.) devono essere scartati.
4. A protezione durante la costruzione, a titolo di prevenzione per futuri lavori di scavo, a garanzia nei lavaggi ad alta pressione, tutte le condotte, siano esse posate sotto oppure al di fuori degli edifici, vanno avvolte con bauletto di calcestruzzo secondo i profili normalizzati U4 e V4 della Norma SIA 190. In presenza di condizioni di posa o sollecitazioni di carico particolari, si rende necessaria una verifica statica ai sensi della Norma SIA 190.
5. Le canalizzazioni devono essere posate al di sotto del limite del gelo.
Generalmente le canalizzazioni sono da posare con una copertura di almeno 50 cm.
6. La sommità della condotta delle acque luride o miste di regola dovrebbe trovarsi ad una quota inferiore del fondo della condotta dell'acqua potabile.
7. Deroche al precedente capoverso devono essere preventivamente autorizzate dal Laboratorio cantonale.

Art 24. Pozzetti d'accesso su sedime privato

1. Vige l'obbligo di posa di un pozzetto d'accesso sulla condotta d'allacciamento privata, a confine del mappale, prima dell'immissione nella canalizzazione pubblica.
2. Sono da prevedere ulteriori pozzetti d'accesso all'interno del sedime privato nei seguenti casi:
3. nei raccordi di condotte importanti;
4. dopo più cambiamenti di direzione orizzontali per un complessivo di 180°;
5. ogni 40 metri lineari di condotta.
6. A secondo della profondità, i pozzetti devono avere i seguenti diametri interni minimi:

Profondità pozzetto d'accesso	1 entrata	2 entrate	3 entrate
fino a 0.6m	Ø 0.8m		
da 0.6 fino a 1.5m	Ø 0.8m	Ø 0.8m	Ø 1.0m Ø 0.9m/1.1m
oltre 1.5m	Ø 1.0m Ø 0.9m/1.1m		

7. I pozzetti d'accesso di profondità superiore a 1.2 m devono essere equipaggiati con una scala o scalini metallici resistenti alla corrosione.
8. Per evitare il deposito di fanghi, il fondo dei pozzetti dovrà essere modellato a forma concava.
9. I pozzetti d'accesso dovranno essere muniti di coperchi ermetici per impedire la fuoriuscita di esalazioni maleodoranti.

Art 25. Pompe

Ove l'allacciamento alla canalizzazione pubblica non possa essere eseguito per gravità, il proprietario è tenuto ad installare un impianto di pompaggio con tutti i relativi accorgimenti atti ad evitare un allagamento dei locali.

Art 26. Rigurgito

In caso di possibilità di rigurgito il Municipio comunicherà al proprietario la relativa quota di rigurgito. È compito del proprietario predisporre i necessari accorgimenti per evitare eventuali rigurgiti.

Art 27. Impianti di depurazione individuali e di pretrattamento

1. La costruzione di impianti di depurazione individuali deve essere autorizzata dall'autorità cantonale.
2. Entro il perimetro del PGS, gli impianti di depurazione privati possono essere ammessi, finché la rete delle canalizzazioni non è completa o fino a quando l'impianto di depurazione centrale non è in esercizio, previa autorizzazione dell'autorità cantonale.
3. Fuori dal perimetro del PGS gli impianti di depurazione individuali servono per il trattamento delle acque luride di abitazioni esistenti, nonché di nuove o ristrutturate. Essi sono richiesti solo se l'allacciamento alla rete delle canalizzazioni non può essere ragionevolmente esigibile (distanza, difficoltà topografiche, costo eccessivo, ecc.). Essi sono autorizzati dell'autorità cantonale.
4. Gli impianti di pretrattamento di acque di scarico particolari, provvisori o definitivi, devono essere costruiti e gestiti conformemente all'OPAc e alle prescrizioni dell'autorità competente.

Art 28. Impianti di infiltrazione e ritenzione

1. Per ridurre le portate estreme di punta nelle canalizzazioni e nei corsi d'acqua, per alleggerire gli impianti di depurazione e per alimentare le falde, possono essere adottate misure di infiltrazione e/o ritenzione delle acque meteoriche, chiare, ecc., da realizzare a mezzo di appropriati impianti.
2. Per la progettazione di impianti d'infiltrazione e di ritenzione è necessario conoscere la composizione del terreno. Lo studio idrogeologico elaborato nell'ambito del PGS fornisce informazioni generali sulla natura del suolo e la sua idoneità all'infiltrazione. Uno studio particolareggiato con prova d'infiltrazione effettuata in loco fornisce basi più sicure per quanto attiene alla definizione delle capacità d'infiltrazione di un terreno e i parametri per il dimensionamento dell'impianto. Lo stesso deve essere eseguito ogni qual

volta sussistano dubbi riguardo al corretto funzionamento dell'impianto d'infiltrazione.

3. Impianti di ritenzione

a. Possono essere impiegati tetti, stagni, depressioni del terreno, parcheggi, condotte o appositi bacini.

b. Occorre in particolare considerare i seguenti aspetti:

- dimensioni, forma e posizione dell'impianto devono tenere conto della situazione locale;
- eventuali conseguenze in caso di intasamenti (prevedere ad esempio uno scarico di troppo pieno nel ricettore o nella canalizzazione per acque meteoriche);
- possibili incidenti, ai quali deve essere prestata la necessaria attenzione.

4. Impianti di infiltrazione

a. L'impianto d'infiltrazione deve essere totalmente separato dall'impianto di evacuazione delle acque di rifiuto (non sono ammessi scarichi di troppo pieno in condotte di acque luride o miste);

b. Le acque meteoriche, prima dell'immissione in un impianto d'infiltrazione, devono attraversare un pozzetto raccoglitore munito di curva immersa.

c. Per evitare che liquidi in grado di alterare le acque possano pervenire nell'impianto d'infiltrazione, i pozzetti raccoglitori e gli impianti d'infiltrazione sono da proteggere adottando i seguenti accorgimenti:

- quota coperchi pozzi superiore alla quota del terreno (min. 10 cm), coperchi avvitati;
- coperchi avvitati e stagni per pozzi alla medesima quota del terreno;
- i coperchi devono essere adeguatamente contrassegnati.

5. Per l'impiego, la costruzione ed il dimensionamento degli impianti di ritenzione e d'infiltrazione fa stato la direttiva VSA "Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter".

Art 29. Zone di protezione

1. Nelle zone di protezione S gli allacciamenti privati devono essere collegati alla canalizzazione pubblica mediante un pozzetto di accesso.
2. In zona di protezione S2 non è di principio autorizzata la posa di canalizzazioni. Possono essere concesse delle deroghe da parte dell'autorità cantonale, a condizione che siano previsti degli accorgimenti tecnici che permettono di individuare immediatamente le perdite e di trattenere le acque inquinate (ad es. canalizzazioni interamente visibili, tubi doppi, ecc.).
3. Nelle zone di protezione S la prova di tenuta dell'intero impianto di smaltimento delle acque è obbligatoria, deve soddisfare i requisiti posti dalla normativa SIA 190 e deve essere eseguita separatamente per i doppi tubi. La prova di tenuta è da eseguire prima della messa in servizio dell'opera.

D. MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI PRIVATI

Art 30. Obbligo di manutenzione

1. Il proprietario del fondo è responsabile del controllo, della pulizia e dell'efficienza dei suoi impianti di smaltimento delle acque di scarico. Deve perciò, in caso non fosse in grado egli stesso di eseguire i lavori, affidare l'incarico ad una ditta specializzata.
2. Gli impianti devono essere accessibili in ogni momento per la loro manutenzione, pulizia, lavaggio, disinfezione o semplice controllo anche da parte di operai incaricati dal Comune.
3. Per gli impianti di smaltimento situati in zona di protezione lo stato delle canalizzazioni deve essere oggetto di ispezioni visive regolari almeno una volta all'anno in zona S2 e almeno ogni 5 anni in zona S3. La prova di tenuta deve essere ripetuta almeno ogni 5 anni.
I proprietari delle captazioni ad uso potabile possono rendere più frequenti tali controlli nel relativo regolamento del piano di protezione delle acque sotterranee.
4. Per tutti gli impianti comuni, lo stato delle canalizzazioni deve essere oggetto di pulizia ogni 3 anni e di video-ispezione almeno una volta ogni 10 anni. Con l'entrata in vigore del presente regolamento è richiesta l'esecuzione della video-ispezione quale base di partenza per controllare lo stato attuale degli impianti comuni.

Art 31. Canalizzazioni

1. Le canalizzazioni vanno regolarmente pulite per garantire un deflusso regolare delle acque. Se possibile devono essere usati apparecchi ad alta pressione (siluro), se necessario possono essere vuotate con apparecchi d'aspirazione.
2. Di regola la pulizia viene effettuata a partire da un pozzetto d'accesso o da un'apertura d'ispezione.
3. Le pareti dei pozzetti d'accesso devono essere pulite tramite getti d'acqua con pistola a spruzzo.

Art 32. Fosse di chiarificazione e biologiche

1. Questi impianti devono essere vuotati secondo necessità, ma almeno una volta all'anno. Bisogna però lasciare nell'impianto una quantità di fango pari al 20% del contenuto utile per consentire l'attivazione dei nuovi fanghi.
È consigliabile una pulizia periodica delle entrate e delle uscite, come pure la rottura della crosta di fango superficiale.
2. I fanghi evacuati devono essere portati in un impianto di depurazione centrale.

Art 33. Impianti di depurazione meccanico-biologici

1. Gli impianti meccanico-biologici devono essere collaudati dal proprietario, dalla ditta fornitrice e dal Municipio. L'esercizio e la manutenzione devono avvenire in conformità alle istruzioni date dalla ditta fornitrice. I dati relativi al funzionamento dell'impianto dovranno essere raccolti nel giornale d'esercizio.
2. Copia, dei piani di rilievo, della documentazione di collaudo e del contratto di manutenzione devono essere inviati all'autorità cantonale.

Art 34. Impianti di pretrattamento

1. Per gli impianti di pretrattamento si deve prevedere l'esercizio a regola d'arte.
2. Gli impianti di separazione idrocarburi con le loro installazioni annesse, devono essere puliti periodicamente, in modo confacente all'attività dell'azienda, da ditte specializzate e autorizzate dall'autorità cantonale.

Art 35. Raccoglitori fanghi, sifoni, impianti di pompaggio

I pozzetti raccoglitori, i sifoni, gli impianti di pompaggio, le chiusure anti-rigurgito, ecc., vanno puliti con regolarità, poiché le sostanze che vi si depositano vanno in putrefazione oppure ostacolano il deflusso.

Art 36. Impianti di infiltrazione

1. Gli impianti d'infiltrazione devono garantire una dispersione confacente, senza arrecare disturbi a terzi.
2. Se durante il controllo dell'impianto viene constatata una permeabilità insufficiente dello strato drenante, quest'ultimo deve essere sostituito parzialmente o totalmente. Il materiale filtrante asportato può essere depositato in una discarica idonea, oppure lavato in un apposito impianto e riutilizzato.
3. Le materie depositate nei pozzetti decantatori, posati prima dell'immissione in un impianto d'infiltrazione, devono essere aspirate o eliminate manualmente. Parti ingombranti devono essere asportate manualmente.
Queste devono essere eliminate secondo le prescrizioni del caso.
4. Gli intervalli di vuotatura dipendono dalla natura delle superfici di scorrimento e dal quantitativo di sporcizia presente.

E. CONTRIBUTI E TASSE

Art 37. Contributi di costruzione

Il Comune preleva, dal proprietario dei fondi serviti o che possono essere serviti dall'opera e/o dal titolare di diritti reali limitati che trae dall'opera un incremento di valore del suo diritto, un contributo di costruzione conformemente agli art. 96 ss LALIA e al Decreto esecutivo 3 febbraio 1977 concernente il regolamento delle canalizzazioni, i contributi e le tasse.

Art 38. Tasse di allacciamento

Al momento dell'allacciamento alla canalizzazione pubblica è esigibile una tassa, ritenuto un minimo di fr. 500.- e un massimo di fr. 1'500.-.

Art 39. Tassa d'uso

1. L'esercizio delle canalizzazioni e degli impianti di depurazione è finanziato da una tassa d'uso prelevata annualmente dal Comune conformemente all'art. 110 LALIA.
2. La tassa è fissata per ordinanza del Municipio sulla base dei risultati d'esercizio previsti.
3. La tassa consiste in un importo variabile tra fr. 0.50 e fr. 2.50 per m³ di acqua potabile o industriale consumata, ritenuto un importo base variabile da fr. 50.- a fr. 200.-.
4. Per i fondi aperti e i manufatti allacciati, quali posteggi e piazzali e per tutti i casi in cui la quantità d'acqua che defluisce nelle canalizzazioni non è definibile, la tassa è calcolata sul valore di stima, variabile tra il 0.15‰ e il 0.30‰ di detto valore, ritenuto un minimo di fr. 50.-.
5. Per stabilire i quantitativi d'acqua consumata valgono i dati rilevati dalla lettura dei contatori dell'acqua potabile installati negli edifici.
Per gli stabili privi di contatori, il Municipio si riserva di farli installare (a spese del proprietario del fondo).
6. Fa stato il consumo di acqua dell'anno precedente, eccetto per i casi di nuove costruzioni per le quali il conteggio avviene sulla base del primo consumo accertato.
7. La tassa è dovuta dal proprietario dell'elemento allacciato e/o dal titolare di diritti reali limitati.
8. In caso di allacciamento alla canalizzazione nel corso dell'anno, la tassa è dovuta "pro rata temporis".
9. Quando vi sia una manifesta divergenza tra la tassa calcolata secondo i cpv. 3 e 4 e l'intensità d'uso degli impianti, il Municipio deve aumentare o diminuire proporzionalmente la tassa.
10. L'ordinanza di cui al cpv. 2 prescrive le modalità d'incasso.

Art 40. Tassa d'uso per acque industriali e artigianali

1. Le acque di tipo industriale e artigianale sono tassate con una quota corrispondente al carico derivante dall'attività.
2. La tassa è applicata se il numero di abitanti equivalenti ponderati che l'industria immette (AEi) è superiore a 300 (art. 7).
3. Il consorzio depurazione acque calcola la tassa e la fattura al Comune, il quale si occupa di riversarla all'utente.
4. Per definire e disciplinare le modalità di acquisizione e di elaborazione dei dati, nonché il calcolo della quota di partecipazione ai costi del Consorzio da parte dell'utente, il Comune, il Consorzio e la ditta possono stipulare una convenzione, previo preavviso da parte del servizio cantonale competente.

Art 41. Tassa di allacciamento provvisorio - immissioni di acque provenienti dai cantieri

1. Tutte le acque di rifiuto provenienti dai cantieri, che non possono essere riutilizzate o reinfiltrate, sono soggette, all'obbligo dell'allacciamento al collettore pubblico.
2. L'immissione nel collettore pubblico delle acque di rifiuto di cui al punto 1 è soggetta al pagamento di una tassa unica di allacciamento provvisorio e d'uso, stabilita in base all'entità dell'opera tenendo conto del carico idraulico.
3. L'ammontare della tassa unica d'allacciamento provvisorio e d'uso è stabilito di volta in volta dal Municipio, ritenuto un minimo di fr. 100 e un massimo di fr. 1000.

Art 42. Esecutività dei contributi e tasse

La decisione di imposizione dei contributi e tasse, cresciuta in giudicato, è parificata a sentenza ai fini della LEF.

Art 43. Interessi di mora

Sulle tasse d'allacciamento d'uso e contributi di costruzione scaduti, è dovuto un interesse di mora stabilito annualmente dal Consiglio di Stato per le imposte. Sui contributi di costruzione pagati in rate annuali è dovuto un interesse in base alla LALIA.

F. NORME TRANSITORIE E FINALI

Art 44. Contravvenzioni

1. Le contravvenzioni alle disposizioni del presente regolamento sono punite dal Municipio ai sensi delle norme della LOC e vengono notificate al Dipartimento.
2. L'ammontare massimo della multa è di fr. 10'000.-.
3. Sono riservate eventuali azioni civili e/o penali.

Art 45. Provvedimenti coattivi

1. Non appena una decisione del Municipio è divenuta definitiva, lo stesso può imporre coattivamente l'esecuzione entro un congruo termine, con la comminatoria dell'applicazione delle sanzioni penali dell'art. 71 LPAc e dell'adempimento sostitutivo diretto o ad opera di un terzo, a spese dell'obbligato.
2. Se l'adempimento sostitutivo implica prevedibilmente spese rilevanti, il Municipio può imporre all'obbligato la prestazione preventiva di un'adeguata garanzia.
3. Per rimuovere un inquinamento esistente o incombente, nell'ambito delle sue competenze, il Municipio può eseguire direttamente o far eseguire i necessari provvedimenti d'urgenza, a spese dell'obbligato.

Art 46. Notifica al Dipartimento

Il Municipio notifica al Dipartimento ogni violazione della legislazione sulla protezione delle acque.

Art 47. Rimedi e diritti

1. Le decisioni del Municipio sulle tasse possono essere impugnate con reclamo scritto al Municipio entro 15 giorni dall'emissione e le decisioni in merito ai reclami con ricorso al Consiglio di Stato entro 30 giorni dall'intimazione.
2. Contro ogni altra decisione del Municipio relativa al presente regolamento è data facoltà di ricorso al Consiglio di Stato entro 30 giorni dall'intimazione.

Art 48. Rimando

Per tutto quanto non contemplato nelle presenti disposizioni, fanno stato le norme federali e cantonali in materia, le norme SIA, le direttive VSA, la norma SN 592 000, e le pubblicazioni del Cantone e della Confederazione.

Art 49. Entrata in vigore e abrogazione

1. Il presente Regolamento entra in vigore con il 1. gennaio 2023, previa ratifica da parte della Sezione degli enti locali.
2. Con l'entrata in vigore del presente Regolamento sono abrogati:
 - "Regolamento delle canalizzazioni del Comune di Maroggia" del 1. gennaio 2018

- “Regolamento delle canalizzazioni” del Comune di Melano del 1. gennaio 2006
- “Regolamento delle canalizzazioni” del Comune di Rovio del 3 aprile 2000

Adottato dal Consiglio comunale il 19 dicembre 2022.

Approvato dalla Sezione degli Enti locali il

G. ALLEGATO: BASI GIURIDICHE E DIRETTIVE

Elenco delle leggi e ordinanze federali

LPac	Legge sulla protezione delle acque del 24 gennaio 1991
OPAc	Ordinanza sulla protezione delle acque del 28 ottobre 1998
LEF	Legge federale sull'esecuzione e sul fallimento dell'11 aprile 1889
CCS	Codice civile svizzero del 10 dicembre 1907

Elenco delle leggi e regolamenti cantonali

LALIA	Legge d'applicazione della legge contro l'inquinamento delle acque del 2 aprile 1975
DE	Decreto esecutivo concernente il Regolamento delle canalizzazioni, i contributi e le tasse del 3 febbraio 1977
LE	Legge edilizia cantonale del 13 marzo 1991
RLE	Regolamento di applicazione della legge edilizia del 9 dicembre 1992
LPamm	Legge sulla procedura amministrativa del 24 settembre 2013
LOC	Legge organica comunale del 10 marzo 1987

Norme, direttive e istruzioni (*aggiornato al 01.2021*)

Dir-TI	Direttive per l'allestimento dei piani di canalizzazione delle domande di costruzione (2000)
--------	--

Istr-TI	Catasto delle canalizzazioni: Istruzioni inerenti al suo allestimento (1998)
SIA 190	Norma SIA 190 "Canalisations" della Società svizzera degli ingegneri e architetti (2017)
SIA 431	Norma SIA 431 "Evacuation et traitement des eaux de chantier" della Società svizzera degli ingegneri e architetti (1997)
SN 592 000	Norma svizzera SN 592 000:2012 "Impianti per lo smaltimento delle acque dei fondi – Progettazione e esecuzione" di VSA e suissetec.
SPAAS	Istruzioni per l'infiltrazione e la ritenzione delle acque chiare e meteoriche dei fondi (disponibili all'indirizzo www.ti.ch/acqua)
SPAAS	Scheda informativa "Smaltimento acque di cantiere, 2016"
UFAFP	Istruzioni per la protezione delle acque sotterranee dell'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (2004)
VSA	Direttiva per la manutenzione delle canalizzazioni (2007)
VSA	Raccomandazione VSA "Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, 2019
VSA	Raccomandazione VSA "Gebührensysteem und Kostenverteilung bei Abwasseranlagen; Anhang C, Berechnung der Abwassergebühren für Industrie und Gewerbe, 2018.