



Regione Puglia
Comune di Castellaneta
Provincia di Taranto

Progetto :

P.O.R. PUGLIA 2014-2020
Asse VI "Tutela dell'ambiente e promozione delle
risorse naturali e culturali"
Azione 6.4 "Interventi per il mantenimento e miglioramento
della qualità dei corpi idrici"
Sub-Azione 6.4d "Infrastrutture per il convogliamento e
lo stoccaggio delle acque pluviali"

Titolo :

Realizzazione completamento tratti di fognatura
pluviale nel centro abitato e realizzazione
del recapito finale di fogna bianca

PROGETTO DEFINITIVO

Tavola:

G

ANALISI DI SOSTENIBILITA'
AMBIENTALE

Scala :

Data emissione :

Il Progettista:

APRILE 2018

Comune di Castellaneta
Ufficio Tecnico - Area Quinta
Ing. Roberto Marinelli

Ns. Prot. :

Data revisione :

Committente:

Comune di Castellaneta
Ufficio Tecnico - Area Quinta
Il responsabile
Arch. Pantaleo De Finis

1. PREMESSA

Lo studio di pre-fattibilità ambientale si prefigge di verificare la compatibilità dei lavori con le prescrizioni, la pianificazione ed il regime vincolistico esistenti e di studiare i prevedibili effetti che l'intervento potrà avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

Lo studio approfondisce ed analizza le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti nell'ottica di migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale esistente. Per redigere questo documento si è tenuto quindi conto degli esiti delle indagini tecniche, delle caratteristiche dell'ambiente/area interessato dall'intervento, in fase di cantiere e di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento e della presenza di vincoli sulle aree interessate.

La relazione di pre-fattibilità ambientale, accertata la morfologia del territorio e dell'entità dell'intervento, introduce le seguenti indicazioni e approfondimenti:

- 1- verifica la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali vincoli paesaggistici, territoriali ed urbanistici;
- 2- studio gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'intervento che potrebbero produrre conseguenze sull'ambiente e sulla salute dei cittadini;
- 3- illustra le ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale proposta.

2. DESCRIZIONE DELL'AREA

L'area in esame appartiene al territorio comunale di Castellaneta, più precisamente è ubicata nella parte meridionale del suo abitato, e ricade in parte della tavoletta 201 I N.E. omonima, edita, alla scala 1:25.000, dall'Istituto Geografico Militare, ad una quota altimetrica compresa, da nord a sud, tra le isoipse di 210 e 170 metri sul livello del mare.

Dal punto di vista sismico il comune in oggetto (Castellaneta - Codice ISTAT 2001 n°16073003), secondo quanto riportato nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003 – *Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica* (Ordinanza n. 3274) pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 08 maggio 2003, e dal provvedimento regionale di cui alla Deliberazione della Giunta della Regione Puglia del 02 marzo 2004 n° 153 (B.U.R. N° 33 del 18 marzo 2004), passa da area non classificata a Zona 3 (accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni 0,05-0,15 ed accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme tecniche) 0,15).

Il settore oggetto di intervento, corrispondente a parte del centro abitato di Castellaneta, si mostra urbanizzato, ricadente lungo un versante degradante blandamente verso meridione e la morfologia risulta regolare, senza indizi di movimenti di masse in atto o in preparazione.

La situazione dei luoghi si mostra caratterizzata dall'affioramento del basamento calcareo ricoperto da un banco di calcareniti giallastre variamente diagenizzate. Inoltre l'osservazione dei fabbricati esistenti, e costruiti da molti anni con fondazioni superficiali, ha messo in evidenza che questi si presentano stabili ed esenti dagli effetti connessi a cedimenti. A seguito di quanto riportato è possibile affermare l'idoneità del sito alla realizzazione delle strutture in progetto, in quanto risulta "stabile per posizione" e per nulla disposto a fenomeni di dissesto.

Per il particolare assetto dell'area e del tipo di intervento da effettuare, i movimenti di terra previsti consisteranno nella realizzazione degli scavi in cui allocare le tubazioni e gli impianti di trattamento delle acque, che saranno di sezione limitata. Le strutture in oggetto interesseranno le calcareniti giallastre e non turberanno l'andamento della falda acquifera, in quanto questa è rilevabile a circa 150 metri dal piano di campagna, rispetto la quota altimetrica meno elevata del settore, ne tanto meno potranno provocare, come meglio indicato nel seguito del lavoro, alcun pregiudizio di tipo idrogeologico. Inoltre gli interventi che si andranno a realizzare, per la loro tipologia, saranno tali da non trasmettere al suolo ed al

sottosuolo sollecitazioni da sovraccaricare i terreni, costituiti da calcareniti giallastre diagenizzate, con valori che possano turbare lo stato di equilibrio delle masse, e le opere in progetto verranno eseguite in modo da non variare il naturale deflusso delle acque, ne tanto meno turberanno l'andamento della falda, in quanto questa è rilevabile a quote più profonde rispetto al piano di sedime.

2.1. Caratterizzazione meteorologica

La Puglia è caratterizzata da un clima temperato-caldo, con inverni miti, in non più di quattro mesi la temperatura è inferiore a 10 °C, e con estati calde, nel mese più caldo la temperatura supera i 23 °C, e asciutte, le piogge in questa stagione sono inferiori a 100 millimetri. Le precipitazioni, in genere, sono modeste, minime quelle estive.

Il periodo di siccità è sempre molto esteso, vi fanno parte, oltre ai mesi di luglio ed agosto, anche giugno e, in parte, settembre; nelle località di pianura talvolta si estende a maggio ed aprile, per le Murge, invece, si ha un accorciamento sensibile soprattutto in primavera. Al fine di avere a disposizione elementi che coprono un'area vasta ed un lungo lasso di tempo, sono stati presi in considerazione, interpolandoli, i dati climatici relativi a Castellaneta, Gioia del Colle, Grottaglie, Manduria, Martina Franca e Taranto. Nelle tabelle 1 e 2 sono riportate, nella prima, le temperature, medie ed annue, in gradi centigradi, e, nella seconda, le precipitazioni, in millimetri, dei valori relativi alle stazioni di Castellaneta e Taranto. Dall'elaborazione dei dati summenzionati sono stati realizzati i diagrammi termo-pluviometrici, tenendo conto dei criteri proposti da Bagnouls e Gaussen: *"si ha aridità quando il totale delle precipitazioni, espresse in millimetri, è uguale al doppio della temperatura media mensile, indicata in gradi centigradi ($P = 2 \times t$)"*.

La piovosità media annuale, ricavata dall'elaborazione dei dati conosciuti, è di circa 600 millimetri, con un valore massimo giornaliero superiore ai 100 millimetri. Le precipitazioni atmosferiche sono più elevate nel periodo autunno-invernale e minime nei mesi estivi, come si evince dall'esame delle tabelle e dei grafici e secondo le caratteristiche tipiche del clima mediterraneo. Per quel che concerne i dati anemometrici sono stati estrapolati dalle stazioni meteorologiche di: Castellaneta, Gioia del Colle, Massafra e Taranto. A seconda della stagione i venti cambiano di direzione e di intensità, infatti, nel periodo primavera estate sono deboli, vengono da sud ovest con velocità inferiore a 10 km/h e con caratteristiche di brezza;

invece, nel periodo autunno-inverno sono forti, provenienti da settentrione e con valori della velocità compresi tra 10 e 35 km/h.

2.2. Idrologia del Comune di Castellaneta

Le particolari condizioni litologiche riscontrate nel settore di intervento, con rocce di natura calcarea ricoperte, a luoghi, da sedimenti prevalentemente psammitici e da terreno eluviale e colluviale, permeabili rispettivamente per fessurazione e porosità, e morfologiche dell'area caratterizzata da tavolati e ripiani, incisi nei calcari mesozoici, in strati o in banchi e interessati da discontinuità di origine tettonica le quali, con i giunti di stratificazione, vanno a costituire una vera e propria rete di fratture di norma intercomunicanti tra loro, in cui si esplica la circolazione idrica. Queste situazioni geostrutturali delle masse rocciose precludono la possibilità di formazione di corsi d'acqua superficiali e favoriscono l'assorbimento delle acque meteoriche, in modo particolare di quelle del semestre ottobre-marzo, quando le perdite per evaporazione ed evapotraspirazione sono minime. Solo in caso di piogge abbondanti le acque che rigurgitano e cioè che non vengono assorbite dalle rocce fessurate, si riversano a mare attraverso la rete di canali superficiali. Perpendicolarmente alle curve di livello si rilevano dei solchi erosivi, che fungono da impluvi solo in caso di copiose precipitazioni meteoriche.

Nell'area interessata dai lavori in parola si osserva una di tali linee di deflusso, appartenente al bacino idrografico della Gravina di Castellaneta, che costituisce il recapito finale delle acque meteoriche e non si notano forme evidenti di dissesto superficiale, in considerazione della successione stratigrafica rinvenuta e della disposizione morfologica del sito. L'idrografia superficiale è praticamente inesistente, legata ai periodi dell'anno particolarmente piovosi, quindi tolta la percentuale di acqua meteorica evapotraspirata o che si aggota in occasione di eventi meteorici intensi, il resto, dove non viene rinvenuto uno strato impermeabile, si infiltra nel sottosuolo alimentando direttamente la falda profonda. Il ciclo viene rallentato solo in corrispondenza di strati rocciosi compatti, dove le rocce calcarenitiche e calcareo oppongono una certa "resistenza" nel lasciarsi attraversare dal fluido, o in presenza di sedimenti pelitici impermeabili. Come è noto le caratteristiche idrogeologiche degli acquiferi condizionano la circolazione idrica nel suolo e nel sottosuolo. Localmente non si rinviene una falda idrica superficiale ed il sottosuolo è sede di una cospicua falda idrica localizzata nei calcari cretacei, permeabili per fessurazione e carsismo. Tale falda, che in corrispondenza del sito prescelto si dovrebbe rinvenire alla profondità di circa 160 metri dal piano di campagna, fa parte di un acquifero molto esteso e circola con continuità nelle masse carbonatiche, dalle aree più

interne fino alla costa ionica, dove emerge attraverso una serie di sorgenti. L'acquifero in parola è del tipo acquifero fessurato costituito da calcari (con CaCO_3 per il 95%) e/o dolomie (con MgCO_3 per il 40%), è in pressione e sostenuto dall'acqua marina di invasione continentale, su cui galleggia per via della minore densità. Esso presenta sia microfratture (0,1 - 1 mm) sia veri e propri canali naturali con elevata trasmissività. La porosità primaria (dovuta ai meati nati con la roccia) è scarsa mentre quella secondaria (dovuta a fessurazioni, fratturazioni, ecc.) è assai elevata. Le vie preferenziali di deflusso delle acque sono i giunti di strato o i contatti tra rocce a differente porosità.

Per quanto riguarda i caratteri di permeabilità dei sedimenti affioranti, l'area appare dotata di una potenzialità idrica del tutto trascurabile, non rinvenendosi, nella stessa, indizio alcuno di manifestazioni acquifere superficiali. Per l'acquifero avente sede nelle rocce carbonatiche mesozoiche e sostenuto dall'acqua marina di invasione continentale, il contatto con le acque dolci, dotate di minore densità, costituente una fascia di acque salmastre definenti una zona di transizione, corre in direzione della costa con una cadente piezometrica dell'ordine del 2 per mille. Esso si viene a trovare, secondo quanto riportato nel Piano di Tutela delle Acque, nella tavola 6.2 "distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento" relativa all'andamento della superficie piezometrica della falda, a profondità a cavallo dell'isofreatica di 20 metri sul livello del mare (vedasi stralcio allegato grafico seguente). Poiché la quota topografica dell'area in esame è compresa tra le isoipse di 210 e 170 metri sul livello del mare, la profondità di rinvenimento della falda si viene a trovare ad una distanza di circa 150 metri, rispetto al piano di campagna della quota altimetrica meno elevata.

2.3. Suolo e sottosuolo

L'area di intervento presenta caratteri strutturali in cui superficialmente si rinvencono i termini litologici appartenenti alla Formazione delle Calcareni di Gravina, giacenti, in trasgressione, sul bedrock calcareo. Le opere dell'intervento in progetto fanno affidamento su un substrato affidabile e che prevede l'asportazione dello strato superficiale alterato e dalle proprietà non pienamente soddisfacenti

Le rocce in oggetto presentano caratteristiche chimico-fisiche, meccaniche e petrografiche simili a quelle dei tufi calcarei delle cave in via di coltivazione nell'area in esame ed appartenenti allo stesso ambiente geologico.

Per quanto riguarda le caratteristiche di permeabilità, nella zona in esame le calcareniti presentano permeabilità per porosità e in subordine per fessurazione. Sulla base di numerosi dati reperibili in bibliografia e dei risultati di alcune prove di assorbimento a carico variabile eseguite nell'ambito degli affioramenti delle Calcareniti di Gravina in aree limitrofe a quella in esame, è possibile affermare che si tratta di rocce dotate di buona conducibilità idraulica, con valori del coefficiente di permeabilità dell'ordine di 10^{-3} cm/sec".

Per una analisi più dettagliata si rimanda alla Relazione geologica.

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il Comune di Castellaneta è già dotato, di un sistema di fognatura pluviale, anche se incompleto.

Nel progetto definitivo di che trattasi sono previsti i seguenti interventi:

- Dimensionamento dell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia, prima del loro smaltimento finale nel canale superficiale.
- Dimensionamento di un nuovo collettore su via Mastrobuono e completamento del collettore su via Mater Christi, sino al recapito finale. E' prevista nel tratto centrale di via Mater Christi la sostituzione del tratto esistente avente attualmente un diametro della condotta inadeguata ed insufficiente a smaltire le portate in arrivo.

4. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Nello studio di individuazione e valutazione degli impatti ambientali dovuti alla realizzazione del progetto sono stati anche considerati i *fattori di impatto* che possono essere generati dalle attività di progetto.

La realizzazione del progetto, con riferimento al quadro ambientale, considera le componenti naturalistiche ed antropiche interessate, le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità, così intese:

- a) *qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica*;
- b) *ambiente idrico*: acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- c) *Suolo e sottosuolo*: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- d) *Vegetazione, flora, fauna*: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- e) *Ecosistemi*: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- f) *salute pubblica*: come individui e comunità;
- g) *rumore e vibrazioni*: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- h) *radiazioni ionizzanti e non ionizzanti*: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che umano;
- i) *paesaggio*: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

4.1. Qualità dell'aria

Il progetto nella sua fase di *realizzazione* e di *esercizio* non interferisce con il sistema atmosferico né degradando la qualità dell'aria né modifica le condizioni climatiche.

Le emissioni in atmosfera sono **solo** da attribuire ai mezzi d'opera in fase di cantiere e si può affermare che non possono essere considerate fattore di pressione sull'atmosfera.

4.2. Acqua

Conformemente alla tutela delle acque, così come previsto dal D.Lgs. 152/06, l'intervento deve essere inteso come il raggiungimento dell' *obiettivo strategico ambientale: miglioramento della risorsa idrica* attraverso il completamento delle infrastrutture presenti e l'adeguamento degli scarichi delle acque meteoriche al sottosuolo.

Vi sarà un uso limitato della risorsa durante la fase di cantiere.

L'intervento in oggetto *a regime* non produce alcun tipo di inquinamento delle falda anzi la protegge attraverso l'immissione .

4.3. Suolo

Le caratteristiche geologiche delle aree dove si ubica l'intervento non verranno alterate. L'utilizzo di risorse naturali che potrebbe riguardare principalmente la componente “*Suolo e Sottosuolo*” è ridotto solo all'adeguamento della vaschette per permettere la grigliatura e dissabbiatura.

La realizzazione dell'intervento porterà una minima sottrazione di suolo destinato ad uso prevalentemente agricolo.

4.4. Ecosistemi

Non si registrano alterazioni significative dello stato degli ecosistemi.

Non vi sarà alcuna alterazione degli equilibri degli ecosistemi presenti nelle aree del progetto.

4.5. Salute Pubblica

Ai fini di una determinazione degli effetti provocati dalla realizzazione di un intervento e del suo esercizio sulla salute dei cittadini non solo si deve considerare l'ambiente esistente ma anche lo stato di salute e lo stato di vita della popolazione.

Questo tipo di intervento migliora la salute umana proteggendo la risorsa idrica sotterranea e creando e migliorando le condizioni igieniche generali.

Vi sono limitati rischi derivanti dall'apertura dei cantieri e dal transito dei mezzi d'opera (applicazione normative di sicurezza, corretta regolazione del traffico sul reticolo viario interessato dai lavori).

4.6. Rumori e vibrazioni

Il progetto non modifica i livelli di fondo del rumore.

L'emissione di rumore in fase di cantiere è soprattutto dovuta alla movimentazione dei mezzi ed ai macchinari di cantiere, si tratta comunque di valori modesti.

4.7. Paesaggio

Non vi sarà alcuna alterazione del paesaggio tranne in fase di cantiere in cui ci sarà un intrusione visuale determinata dalle aree di cantiere.

Tutte le operazioni di scavo e di messa in posa della tubazione saranno effettuate in un tempo limitato e razionalizzato secondo quanto previsto dal cronoprogramma (razionalizzazione e contenimento della superficie dei cantieri, accurata programmazione e divulgazione del calendario delle attività di cantiere e delle previste riorganizzazioni del traffico locale).

La realizzazione di tubazioni interrate non interferirà con il paesaggio e con l'ambiente urbano.

Inoltre tutti lavori di scavo saranno effettuati in collaborazione e con l'assistenza tecnica di personale specializzato della Soprintendenza Archeologica della Puglia.

4.8. Produzione di rifiuti

L'intervento non produce alcun tipo di rifiuto.

Solo in fase di cantiere si possono produrre materiali di risulta o prodotti di scarto provenienti dalla messa in opera della tubatura.

Per la messa in posa della tubatura non vi sono particolari problemi disponendo di sufficienti spazi per accumulare i detriti; la maggior quantità possibile di terreno sarà riutilizzata per la realizzazione per i rinterri ecc. mentre la rimanente sarà smaltita in discarica autorizzata.

5. CONCLUSIONI

La scelta progettuale effettuata per l'intervento in oggetto ha sempre cercato di ridurre al minimo il prelievo delle risorse rinnovabili in modo tale da non superare la propria capacità a rigenerarsi.

L'utilizzo di risorse naturali che potrebbe riguardare principalmente la componente "*Suolo e Sottosuolo*" è ridotto solo ad alcuni tratti di tubazione e alla realizzazione dell'impianto di trattamento.

L'intervento non comporta nessun "costo ambientale" anzi si può affermare che migliora la qualità della risorsa idrica (tutela qualitativa).