

PIANO INVESTIMENTI 2019 MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER IL MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

Asset	RETE DI RACCOLTA
Comune	BARLETTA - Prov. di BAT
Ubicazione	Varie vie
Oggetto	INTERVENTI PROPEDEUTICI AL RISANAMENTO DEGLI SCARICHI SUL LUNGOMARE DI PONENTE - BARLETTA

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE ORDIGNI BELLICI

ELABORATO

ES.20

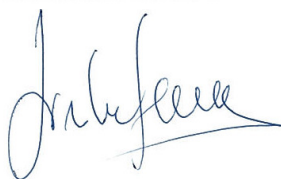
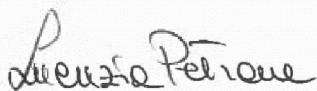
PROTOCOLLO N.

SAP: 21/21117

Bari, li

Progettisti:

*Geom. Pasquale Quacquarelli
Ing. Lucrezia Petrone
Ing. Marta Cecca
Geom. Girolamo de Gennaro*



*Il Responsabile della progettazione
Geom. Pasquale Quacquarelli*



C.S.P.:

Ing. Marta Cecca



*Visto: Il Responsabile del Procedimento
Ing. Francesca Fresa*

INDICE

0.0	PREMESSA	2
1.0	DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI.....	2
2.0	VALUTAZIONE DEL RISCHI DI RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI.....	3
3.0	VALUTAZIONE DEL DANNO IN CASO DI INNESCO ACCIDENTALE	7
3.1	<i>Danno alle persone.....</i>	7
3.2	<i>Danno a fabbricati sensibili</i>	7
3.3	<i>Danni alla viabilità pubblica.....</i>	7
3.4	<i>Danni alle infrastrutture.....</i>	8
4.0	STIMA DEI COSTI DEL SERVIZIO DI BONIFICA SISTEMATICA TERRESTRE	8

0.0 PREMESSA

Ai sensi dell'art. 91 comma 2bis del TU sicurezza, è compito del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione (di seguito indicato con CSP) valutare la necessità di effettuare la bonifica preventiva e sistematica da ordigni bellici inesplosi nonché la valutazione del rischio residuo derivante dalla possibile presenza di ordigni bellici inesplosi a seguito delle operazioni di bonifica.

"[...] la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri è eseguita dal coordinatore per la progettazione. Quando il coordinatore per la progettazione intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, il committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute. (comma aggiunto dall'art. 1, comma 1, lettera b), legge n. 177 del 2012)

Col presente documento, quindi, viene eseguita un'analisi preliminare del rischio di ritrovamento di ordigni bellici inesplosi, mediante considerazioni di carattere storiografico, geologico e geomorfologico, antropico, strutturale ed infrastrutturale a conclusione delle quali il CSP esprime l'opportunità o meno di far eseguire, preliminarmente ai lavori di scavo di cui al progetto in oggetto, una bonifica bellica preventiva e di determinarne i costi da inserire nel quadro economico, dando indicazione al Committente sulla relativa procedura da attivare.

I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati ed integrati nell'ambito della redazione del progetto esecutivo in ottemperanza a quanto previsto negli artt 33 e 39 del DPR 207/2010.

Il Piano di Sicurezza e coordinamento prenderà, quindi, in considerazione il rischio residuo di ritrovamento di ordigni bellici a seguito di bonifica preventiva, nonché le procedure da adottare per la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori. Naturalmente tutte le problematiche comuni e generali di cantiere dovranno essere tenute in debita considerazione nella redazione del Piano di Sicurezza.

1.0 DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

I lavori previsti dal presente progetto constano di 3 interventi distinti:

INTERVENTO N.1 - Raddoppio della condotta premente da IS Porto a IS Centrale

La realizzazione di una nuova condotta premente che, conferisca i reflui dall'ISF "Porto" all'impianto di depurazione cittadino.

La particolare collocazione della condotta Premente dell'ISF Porto nel sistema fognario di Barletta in uno al fatto che essa trasporta più della metà della portata media di tutto l'abitato di Barletta, conferisce a questo intervento carattere di intervento strategico.

Al fine di garantire un servizio continuativo, la condotta premente esistente in vetroresina non verrà dismessa ma resterà d'ausilio in caso di emergenza. La nuova premente sarà realizzata in PE100 con un diametro di 630 mm e sarà posata in affiancamento a quella esistente per poi proseguire su nuovo tracciato fino all'impianto di depurazione. In prossimità dell'ISF "Porto" verrà allestita una camera interrata dove saranno alloggiati gli organi di manovra che consentiranno la deviazione del flusso sull'una o sull'altra condotta.

$L_{tot} = 3174$ m profondità_{min} = 1,78 m profondità_{max} = 4,30

$L_{spingitubo} = 116$ m di cui:

$L_{15-16} = 40$ m a profondità 4,30 m $L_{20-21} = 76$ m a profondità 3,50 m

INTERVENTO N.2 – CONDOTTA A GRAVITÀ SU VIA DI CUONZO fino a I.S. Mennea

Dal pozzetto di confluenza sito su Via del Gelso ang. Via Di Cuonzo è prevista una condotta a gravità, posata in trincea a profondità variabili tra 0,90 m e 2,37 m per una lunghezza totale di circa 526 m del diametro di mm 200 per una lunghezza che, innestandosi alla rete esistente sul Lungomare, convoglierà le extra portate all'ISF "Mennea".

INTERVENTO N.3 – Nuova condotta premente da I.S. Mennea a impianto depurativo

Si prevede la realizzazione di una nuova condotta premente in PE100 del diametro di 200 mm dall'ISF "Mennea" all'impianto di depurazione.

La vecchia condotta premente che dell'ISF "Mennea", che confluisce in direzione opposta verso l'ISF "ex Macello" non sarà dismessa ma resterà in ausilio a quella di progetto; nel pozzetto di manovra da realizzare nei pressi dell'ISF "Mennea", verranno infine installati gli organi di manovra che consentiranno l'utilizzo alternato (o simultaneo) delle due condotte.

Posa in trincea di 0,9 m di larghezza con profondità variabili tra 1,70 m e 2,50 m circa

Lunghezza della condotta da posare pari a 1175 m

2.0 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

Il territorio di Barletta, ed in particolare l'area costiera, è stata interessata, durante il primo ed il secondo conflitto mondiale, da attività belliche.

Ai sensi dell'art. 91 comma 2bis del TU sicurezza, è compito del CSP valutare la necessità di effettuare la bonifica preventiva e sistematica da ordigni bellici inesplosi nonché la valutazione del rischio residuo derivante dalla possibile presenza di ordigni bellici inesplosi a seguito delle operazioni di bonifica.

La valutazione del rischio si può effettuare utilizzando il metodo qualitativo basato sulla formula $\text{Rischio} = \text{Probabilità} * \text{Danno}$. Non potendo agire sul danno, che in questi casi è sempre alto, si dovrà agire necessariamente sulla probabilità di ritrovamento di un ordigno.

L'analisi preventiva necessaria per una corretta valutazione della probabilità di ritrovamento di residui bellici interrati, si può sviluppare attraverso le seguenti fasi operative:

1. Analisi storiografica
2. Analisi della vicinanza ad infrastrutture strategiche
3. Analisi della natura del terreno
4. Analisi della geomorfologia del terreno
5. Analisi dell'uso agricolo del suolo
6. Analisi della presenza antropica successiva al conflitto
7. Analisi dell'esistenza dei sotto servizi.
8. Analisi dell'affollamento.
9. Ricerche di notizie su eventuali bonifiche belliche, interventi dei nuclei EOD eseguiti nelle aree limitrofe, nonché sul numero e tipo di ordigni rinvenuti in passato
10. Analisi strumentale

1. Analisi storiografica

Durante il primo conflitto mondiale, la Puglia è stata interessata solo marginalmente dai bombardamenti, infatti, dai dati storici reperiti in Puglia, risulta un solo evento significativo, i cannoneggiamenti navali effettuati dalla Marina Imperiale austro-ungarica il 24 maggio 1915, che hanno interessato diverse città della costa adriatica italiana, tra le quali, in Puglia, quelle di Barletta (furono danneggiati lo scalo ferroviario ed il castello).

Invece, durante il secondo conflitto mondiale, il 12 settembre 1943, nel cielo di Barletta comparvero tre Stukas (Junkers Ju 87), che sganciarono sulla città bombe e spezzoni incendiari e mitragliarono il Porto e le Casermette di Via Andria.

2. Analisi della vicinanza ad infrastrutture strategiche

L'area interessata dai lavori si trova nelle immediate vicinanze del Porto, in particolare l'Impianto di sollevamento fognario "Porto". Di qui si dirama verso nord seguendo la litoranea di Ponente. La litoranea, tuttavia, si sviluppa lungo un'area che agli inizi del XX secolo (e quindi all'epoca del primo conflitto mondiale) si trovava completamente sommersa dal mare (infatti all'epoca la strada non esisteva ed il mare lambiva le mura del Carmine).

3. Analisi della natura del terreno

Le indagini geognostiche hanno rivelato che il sottosuolo della litoranea di Ponente, nei primi metri di profondità è formato da sabbia dovuta ai depositi fluviali provenienti dal l'Ofanto che le correnti hanno trascinato lungo la costa verso sud imbattendosi nel braccio di tramontana del porto che ha fatto da ostacolo determinando l'emersione della terra e l'allontanamento della linea di battigia dalle mura sino alla posizione attuale (circa 300 mt dalle mura del Carmine) nonché dalla presenza di falda acquifera superficiale (si trova ad una profondità di circa 1,00 m).

4. Analisi della geomorfologia del terreno

Il terreno su cui verranno eseguiti i lavori è completamente pianeggiante.

5. Analisi della presenza antropica successiva al conflitto

L'area della litoranea di Ponente è ormai discretamente antropizzata. Tuttavia non vi sono stati costruiti edifici se non strutture di modesta altezza, di natura pressochè temporanea e piuttosto rade, data la vicinanza al mare.

6. Analisi dell'esistenza dei sotto servizi.

La litoranea, tuttavia, è percorsa da sottoservizi quali la fogna bianca, la fognatura nera, la pubblica illuminazione, la rete idrica, la rete elettrica e i relativi allacci di utenza. Malgrado ciò, data l'ampiezza della fascia interessata dalla litoranea ed il fatto che il tragitto che si intende far fare alla condotta a costruire

7. Analisi dell'affollamento

La litoranea, nei periodi estivi, è intensamente frequentata da avventori che, raggiungendo le spiagge con le automobili, vi si riversano affollandole.

8. Ricerche di notizie su eventuali bonifiche belliche, interventi dei nuclei EOD eseguiti nelle aree limitrofe, nonché sul numero e tipo di ordigni rinvenuti in passato

Quanto ai ritrovamenti di ordigni bellici inesplosi avvenuti in zona, si segnalano quelli del luglio 2010 sui fondali marini della litoranea di Ponente a Barletta, quando furono ritrovati degli ordigni bellici da parte di un sommozzatore, durante le operazioni di manutenzione della condotta sottomarina emissaria del depuratore cittadino. La Guardia Costiera, che fu interessata, verificò trattarsi, il primo ordigno, di una mina armata di 200 chilogrammi di tritolo risalente alla seconda guerra mondiale usata come sbarramento di difesa sottomarino, e il secondo di una bomba d'aereo, di 227 chilogrammi di esplosivo, appartenente agli Stati Uniti.

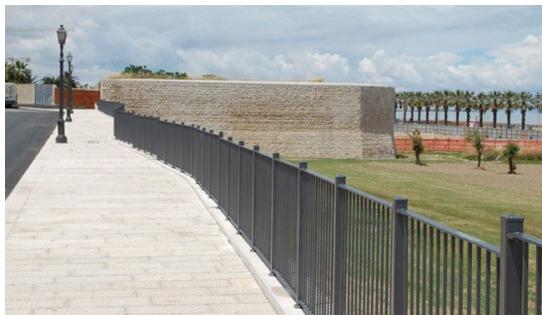
(fonte: <https://www.infooggi.it/articolo/barletta-ritrovati-ordigni-bellici-seconda-guerra-mondiale/3048-del-7/7/2010>, <https://www.statoquotidiano.it/07/07/2010/a-barletta-la-marina-fa-brillare-residuato-bellico/31495-del-7/7/2010>).

9. Analisi strumentale

La semplice analisi strumentale condotta con metal detector, in ambienti antropizzati, è sostanzialmente inutile, quanto fuorviante, in quanto fortemente condizionata dalla presenza di sottoservizi quali condotte di metallo o cavi elettrici.

Conclusioni:

La fascia costiera a nord del Porto di Barletta, compresa tra l'attuale battigia e le Mura del Carmine è di recente genesi. Lo confermano le fotografie che mostrano il bastione cosiddetto "del Paraticchio" agli inizi del '900 quando messe a confronto con le foto che lo ritraggono ai nostri giorni



E lo confermano le stesse indagini geologiche che mostrano come il sottosuolo sia costituito da un primo consistente strato di sabbia poco compatta di derivazione fluviale generato dai detriti del fiume

Ofanto che le correnti hanno trascinato nel tempo verso sud e che, avendo trovato lo sbarramento dell'attuale braccio di tramontana del Porto si sono depositati sotto le mura dando origine agli arenili, e al magnifico litorale sabbioso che caratterizza lo skyline cittadino.

In considerazione del fatto che agli inizi del secolo scorso laddove oggi si trova la strada litoranea era ancora mare, della vicinanza alla zona Portuale, che nello specchio di mare antistante la litoranea e compreso tra il Depuratore ed il Porto sono stati ritrovati degli ordigni bellici risalenti agli ultimi due conflitti mondiali, che i lavori constano nella posa in opera su terreno vergine di condotte di medio diametro (600 mm) da posarsi a oltre due metri di profondità con metodo a trincea, della lunghezza della condotta da posare, con particolare riferimento alla premente dell'ISF Porto (oltre 2 km in DN650), si ritiene opportuno procedere con una bonifica bellica preventiva, secondo la Direttiva Tecnica GEN-BST 001 del 2017, limitatamente alle aree di intervento ricadenti sulla strada litoranea (1° intervento sezz. Dalla1 alla 42).

La bonifica bellica preventiva verrà eseguita prima dell'inizio delle lavorazioni oggetto del presente appalto e prevede una specifica procedura tecnica ed amministrativa i cui attori sono il Soggetto interessato (AQP), il Ministero della Difesa per il tramite della Direzione Lavori e del Demanio (GENIODIFE) attraverso gli Organi esecutivi periferici territorialmente competenti da questi delegati, nonché l'Impresa specializzata in Bonifiche sistematiche terrestri (BST).

3.0 VALUTAZIONE DEL DANNO IN CASO DI INNESCO ACCIDENTALE

3.1 Danno alle persone

In caso di innesco accidentale o di esplosione per ritrovamento accidentale il danno procurato alle persone è evidentemente altissimo

3.2 Danno a fabbricati sensibili

Nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere sono presenti fabbricati sensibili quali gli impianti di sollevamento fognario con le loro vasche di accumulo che in caso di scoppio potrebbero al minimo fessurarsi con fuoriuscita di liquami anche occulte.

3.3 Danni alla viabilità pubblica

In caso di innesco accidentale o di esplosione per ritrovamento accidentale il danno procurato alla pubblica viabilità è molto alto considerato che la litoranea rappresenta una strada urbana di scorrimento è altissimo.

3.4 Danni alle infrastrutture

In caso di innesco accidentale o di esplosione per ritrovamento accidentale il danno procurato ai sottoservizi quali rete idrica e fognaria, è molto alto considerato che lungo la carreggiata scorrono condotte prementi di fognatura nera.

4.0 STIMA DEI COSTI DEL SERVIZIO DI BONIFICA SISTEMATICA TERRESTRE

La stima sommaria dei costi del servizio di Bonifica Sistemata terrestre è stata effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste preliminarmente all'apertura del cantiere dei lavori di posa delle condotte utilizzando il prezzario della Opere Pubbliche della Regione Campania 2018.

Nel computo metrico estimativo EE.10 vengono dettagliate le voci di lavorazioni per le operazioni della bonifica bellica nella Categoria "SERVIZI PER LA BONIFICA ORDIGNI BELLICI", per un importo pari a € 64.773,03.

Completano la stima gli oneri della sicurezza che, in linea di massima, sulla base di elementi raccolti attraverso l'analisi di appalti simili, nonché di prezzari specializzati disponibili in letteratura, potrà aggirarsi intorno a € 1.943,10 (oltre IVA), corrispondente a circa il 3 % dell'importo stimato per le operazioni.

Una stima corretta e attendibile dei costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori potrà essere esplicitata solo in fase esecutiva, in quanto il progetto di bonifica può essere redatto solo dall'Impresa BCM incaricata del servizio di bonifica sistemata terrestre, così come previsto dalla Direttiva Tecnica GEN-BST 001 del 2017. Già in questa fase preliminare, però, è possibile effettuare una stima sommaria dei costi.

Le imprese che effettueranno le operazione di bonifica dovranno essere in possesso della qualifica BCM appositamente autorizzate dal Ministero della Difesa.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione

Ing. Simona Marta CECCA

