



**PROGETTO PRELIMINARE DI UN NUOVO CAPANNONE
AD USO MAGAZZINO PRESSO LA CENTRALE EN PLUS
DI SAN SEVERO (FG)**

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA DI PROGETTO

Premessa

La presente relazione inerisce al programma edilizio preliminare di un nuovo capannone in c.a.p. ad uso magazzino da erigersi in località "Masseria Ratino" - S.P. 20 San Severo - Lucera commissionato dalla EN PLUS s.r.l..

Il manufatto edilizio sarà realizzato nell'ambito territoriale (circa mq. 49.000) dell'esistente centrale termoelettrica a ciclo combinato per la produzione di energia elettrica tramite turbogas e gruppo turbina a vapore che risulta distinto presso l'Agenzia delle Entrate di Foggia - Ufficio Territorio - al fgl. 110 part.IIIa 487 nel Comune censuario di San Severo.

Nel vigente P.U.G. l'area è individuata dal quadro "C1bis" - contesti ed invariati per il territorio extraurbano - ed è contemplata dal comma s7.2.7 delle N.T.A. che rimanda agli atti autorizzativi e normativi di governo sovra-locale.

Segnatamente il capannone, previsto in posizione pressoché baricentrica rispetto al complesso industriale, recherà due lati prospicienti su viabilità interna e gli altri, in prossimità dei trasformatori (elevatore e di unità), su spazi aperti; il tutto come rappresentato negli allegati elaborati grafici di progetto, ai quali si rimanda.

§1.1. Modalità costruttive e materiali da utilizzare

L'erigendo magazzino, che recherà fondazioni su plinti a bicchiere e travi rovesce di collegamento in c.a. di tipo tradizionale, per la parte in elevazione fuori terra si svilupperà con struttura (pilastri, travi e solaio) in c.a.p..

Il tamponamento esterno sarà costituito da pannelli coibentati in lamiera d'acciaio grecata preverniciata da mm. 100.

Le dimensioni del manufatto edilizio di specie saranno pari, al lordo dei pannelli di tamponamento, a mt. 17,54 x 11,21 con altezza, all'estradosso delle lastre del solaio, dotate di lucernari, pari a mt. 6,03.

Una scala metallica, posta lungo il lato maggiore a sud del capannone, consentirà l'accesso all'impalcato di copertura che recherà, a mo' di parapetto, pannelli di tamponamento orizzontali.

Sono previste infine sistemazioni esterne per corredare lo stabile di marciapiede lungo il perimetro dello stesso, di basamento in c.a. per la scala di cui sopra e la realizzazione del piazzale per lo stoccaggio temporaneo dei materiali con individuazione dell'area di movimentazione e sosta del muletto montacarichi di estensione pari a circa mt. 12,00 x 10,18.

In sintesi, i modi ed i tempi di edificazione saranno così articolati: previa opere provvisorie di messa in sicurezza del sito, si procederà allo scavo di livellamento del terreno ed alla stabilizzazione dello stesso, si effettueranno poi gli scavi a sezione ristretta per l'allogamento dei bicchieri di fondazione e delle travi di collegamento degli stessi previa realizzazione delle loro sottofondazioni.

Realizzate le opportune cassetture ed armature con barre in acciaio ad aderenza migliorata, nella sezione che scaturirà dai calcoli statici, si procederà infine al getto del cls, di resistenza caratteristica anch'essa indicata dal progetto strutturale, e quindi ad eseguire i rinterri, la compattazione del terreno di riporto ed il trasporto in discarica autorizzata di quello in esubero.

In questa fase verrà anche realizzata la linea di messa a terra del futuro impianto elettrico e, con le stesse modalità indicate innanzi, la piastra in c.a. di fondazione della scala in metallo di accesso al solaio piano di copertura.

Ad avvenuta maturazione del getto, verrà posata in opera la struttura prefabbricata fornita da ditta specializzata che provvederà anche alle sigillature degli elementi in c.a.p..

Le opere seguiranno con la posa in opera dei pannelli di tamponamento di cui sopra, l'esecuzione delle opere di impermeabilizzazione (guaina ardesiata) e coibentazione (barriera vapore, lastre in polistirene estruso espanso, ecc.) previa realizzazione di massetto armato sul solaio di copertura, nella posa in opera delle lattonerie (gronde e discendenti di pluviali) e dei lucernari e, più in generale, con l'esecuzione di tutte quelle opere volte alla chiusura dell'involucro esterno.

§ 1.2. Opere interne ed accessorie e durata dei lavori

Le opere di completamento all'interno dell'erigendo magazzino consistranno nella predisposizione di opportuno vespaio di pietrame calcareo e sovrastante massetto armato di sottofondo sul quale verrà realizzata una pavimentazione in battuto di cemento di tipo industriale oltre che nella posa in opera del portone carraio e della porta pedonale.

I lavori si chiuderanno con la realizzazione del marciapiede perimetrale realizzato con blocchetti di cls autobloccante e la posa in opera della scala realizzata con strutture metalliche rampanti e gradini portati parimenti in metallo.

Per le specifiche tecniche delle opere e dei materiali da impiegare si rimanda al computo metrico estimativo compiegato alla presente.

I tempi di realizzazione di quanto contemplato dal presente e dal paragrafo precedente sono stimati in mesi sei circa.

§ 1.3. Gestione delle acque meteoriche

Il deflusso delle acque meteoriche avverrà mediante i discendenti di pluviali di cui sopra che sfoceranno al di sotto del realizzando marciapiede in pozzetti di raccolta in cls presso-vibrato all'uopo predisposti.

Mediante idonee tubazioni di collegamento dei pozzetti detti e realizzando a valle una condotta di raccordo con la linea di smaltimento delle acque bianche esistente, le acque pluvie, provenienti dall'edificando magazzino, saranno convogliate nella vasca di raccolta anch'essa esistente.

§ 1.4. Organizzazione del cantiere e della sicurezza

§ 1.4.1 Modalità per le recinzioni, gli accessi e le segnalazioni

Tutta l'area del cantiere verrà recintata allo scopo di impedire l'ingresso ai non addetti ai lavori. La recinzione verrà realizzata con materiali robusti e di altezza tale da rendere non equivoco il divieto di accesso. Verranno osservate le norme presenti nel regolamento edilizio comunale. Apposito cartello indicherà i lavori, gli estremi del permesso di costruire, i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno alla costruzione. Verranno inoltre installati i cartelli di divieto e di avviso previsti per legge. I depositi di materiali verranno realizzati all'interno della recinzione in modo tale da non costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari. Al cantiere si accederà tramite apposita porta che si aprirà verso l'interno e sarà inoltre munita di catenaccio di chiusura.

Delimitazione delle zone soggetto a pubblico transito.

Particolare cautela verrà osservata nelle delimitazioni delle zone soggette a pubblico transito. In particolare gli eventuali ponteggi, su esse prospettanti, saranno provvisti di idonei parasassi e di reti di protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Se il cantiere occuperà parte della sede stradale o comunque sarà in prossimità di essa, le opere provvisorie verranno opportunamente segnalate con cartelli, bande colorate e segnalatori notturni.

Delimitazione delle zone pericolose.

La zona con pericoli saranno delimitata con pali in legno o tondini in ferro e recinzione in plastica.

La recinzione sarà dotata di cancello chiudibile con lucchetto. Appositi cartelli segnaleranno il pericolo.

§1.4.2 Servizi igienico-assistenziali

Nel cantiere sarà installato un servizio igienico a funzionamento chimico con additivo chimico antifermentativo antiodore, con pozzetto liquami a caduta diretta privo di meccanismi idraulici con capacità di circa 180 lt. / usi 250 - 300.

Il servizio sarà dotato di sapone liquido e salviette di carta monouso. L'areazione sarà garantita da finestrazione apribile.

Ufficio, ricovero, refettorio e spogliatoio prefabbricato:

Nel cantiere sarà installato un box prefabbricato multiuso (uso ufficio, uso ricovero e refettorio). Il box avrà pareti coibentate e sarà dotato di impianto elettrico, di riscaldamento e di impianto di illuminazione. Sarà arredato con una scrivania e sedie, di una branda per il ricovero, di un tavolo per il refettorio e sarà dotato di attrezzatura elettrica per il riscaldamento delle vivande e di attrezzatura per la loro conservazione. L'angolo spogliatoio sarà arredato con attaccapanni e sedie. L'aerazione del locale sarà assicurata da finestre vetrate apribili.

La zona di installazione sarà individuata dal layout di cantiere in modo da essere facilmente accessibile dai visitatori senza che questi siano costretti a transitare in zone pericolose del cantiere. Il layout di cantiere inoltre individuerà la zona di installazione, in vicinanza dei servizi igienici, lontano dalle zone con pericolo di caduta di materiali dall'alto e lontano dalle zone di transito e di manovra degli automezzi.

Docce:

Nella parte del complesso industriale, oggetto di cantiere, sarà installato un box docce prefabbricato dotato di acqua calda e fredda. Il layout di cantiere individuerà la posizione del box lontano dalle zone con pericolo di caduta di materiali dall'alto e lontano dalle zone di transito e di manovra degli automezzi. Le acque reflue del box docce saranno allontanate mediante idonea tubazione di scarico esistente.

Alle maestranze verrà fornita acqua minerale e bicchieri di carta monouso, non essendo possibile l'approvvigionamento di acqua potabile dall'acquedotto pubblico.

§1.4.3 Viabilità principale di cantiere

Accesso carraio esistente:

Per l'accesso al cantiere verrà utilizzato l'accesso carraio esistente che ha una larghezza tale da permettere il transito degli automezzi. Durante le fasi di manovra dei mezzi verrà inibito il transito alle persone.

Accesso pedonale con cancelletto:

Il cantiere sarà dotato di accesso pedonale ad uso esclusivo dei lavoratori e le altre persone che hanno accesso al cantiere.

Gli automezzi e i mezzi in genere transiteranno da un apposito e separato passaggio carraio.

L'accesso è costituito da un cancelletto chiudibile, avente altezza non minore di 2 mt e una larghezza di mt 1.20 circa. Il cancelletto sarà dotato di apposito lucchetto che ne permette la chiusura al termine della giornata lavorativa.

La zona di passaggio, sarà realizzata lontano dalle zone con pericolo di caduta di materiali dall'alto e sarà tenuta sgombra.

L'accesso non necessita di illuminazione notturna.

Viabilità a doppio senso di marcia:

Il percorso dei mezzi meccanici si svolge a doppio senso di marcia e sarà individuato nel layout di cantiere. Il traffico sarà tenuto lontano il più possibile dai montanti del ponteggio e dalle impalcature e sarà fatto obbligo di procedere a passo d'uomo.

Il percorso sarà tenuto libero da ostacoli ed il fondo mantenuto regolare.

I percorsi pedonali saranno individuati in modo da evitare possibili interferenze tra pedoni e mezzi.

Nelle vie di circolazione sarà garantita una buona visibilità (non inferiore a 50 lux).

Il transito pedonale sarà inibito sotto ponti sospesi, a sbalzo o scale aeree.

§1.4.4 Viabilità esterna al cantiere

Regolamentazione del traffico con personale:

Il traffico veicolare della strada verrà regolamentato da personale a terra. Il personale sarà dotato di abiti ad alta visibilità e di paletta di segnalazione. Per le comunicazioni verranno utilizzate radio trasmettenti o mezzi equivalenti.

§1.4.5 Impianti e reti di alimentazione

Entro tre metri dal punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare, il cui disinserimento toglie corrente a tutto l'impianto del cantiere.

Subito dopo sarà installato il quadro generale dotato in interruttore magnetotermico contro i sovraccarichi e differenziale contro i contatti accidentali ($I_d < 0.3-0.5^\circ$).

I quadri elettrici saranno conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) con grado di protezione minimo IP44. La rispondenza alla norma sarà verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la natura e il valore nominale della corrente.

Le linee di alimentazione mobili saranno costituite da cavi tipo H07RN-F o di tipo equivalente e saranno protette contro i danneggiamenti meccanici.

Le prese a spina saranno conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP67 (protette contro l'immersione) e saranno protette da interruttore differenziale. Nel quadro elettrico ogni interruttore proteggerà non più di 6 prese.

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000 W saranno del tipo a inserimento o disinserimento a circuito aperto.

Per evitare che il circuito sia rinchiuso intempestivamente durante l'esecuzione dei lavori elettrici o per manutenzione apparecchi ed impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave.

La protezione contro i contatti indiretti sarà assicurata dall'interruttore differenziale, dall'impianto di terra, dall'uso di idonei dpi (guanti dielettrici, scarpe isolanti) da parte delle maestranze.

§1.4.6 Impianti di illuminazione

In cantiere sarà garantito un livello di illuminamento non inferiore a 30 lux, ottenuta tramite lampade o proiettori alimentati a 220V direttamente dalla rete (grado di protezione IP55).

§1.4.7 Impianti di terra e di protezione

Nel cantiere la tensione massima sulle masse metalliche non supera i 25 V (CEI 64-8/7), considerando massa esterna qualunque parte metallica con resistenza verso terra minore 200 Ohm.

Tutte le masse metalliche, siano essi macchinari o opere provvisorie (es. ponti), saranno collegate a terra.

Tutti i collegamenti a terra verranno coordinati con l'interruttore generale.

Le baracche metalliche saranno collegate all'impianto qualora presentino una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

Il numero di dispersori e il loro diametro sarà calcolato e verificato dall'installatore.

E' fatto divieto alle maestranze di collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione o alimentati da trasformatore.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Verrà verificata anche la necessità di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, anche se tale impianto di norma è richiesto per opere provvisorie aventi uno sviluppo in altezza di una certa importanza. (vedasi anche norma CEI 81-1 1990 e la guida CEI-ISPLES 81/2 1995). Nei ponteggi metallici, se necessità l'impianto contro le scariche atmosferiche, la messa a terra verrà realizzata massimo una ogni 25 metri lineari.

§1.4.8 Dislocazione degli impianti di cantiere

Nel layout di cantiere sarà segnalata la posizione del pannello di controllo dell'impianto elettrico, contenente l'interruttore generale e la posizione degli estintori.

La posizione dell'impianto elettrico sottoterra e in genere degli impianti di adduzione in prossimità di zone soggette a scavo, la cui rottura può cagionare danno alla salute dei lavoratori, sarà segnalata mediante appositi mezzi visivi.

§1.4.9 Dislocazione delle zone di carico e scarico

Il carico e lo scarico di materiale avverrà in zone appositamente destinate ed individuate nel layout di cantiere.

Dette zone saranno mantenute libere e non dovranno essere occupate da attrezzature o da materiali di risulta.

Nel caso una zona non possa essere utilizzata per lo scarico, l'individuazione di un'altra zona sarà eseguita a cura del responsabile del cantiere, previa richiesta al CSE.

§1.4.10 Dislocazione delle zone di deposito

Ubicazione: ai fini dell'ubicazione dei depositi, l'impresa dovrà considerare opportunamente la viabilità interna ed esterna, le aree lavorative, l'eventuale pericolosità dei materiali ed i problemi di stabilità del terreno.

E' fatto divieto di predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' fatto obbligo di allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni che possono costituire pericolo - in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Accatastamento materiali: l'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e della necessità di accedere per l'imbraco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni.

Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale dei materiali (lamiere, lastre o pannelli). Le scorte di reattivi e solventi vanno tenuti in un'area fresca, aerata e protetta dalle radiazioni solari.

Se si dovessero riscontrare delle problematiche di stoccaggio, i materiali dovranno essere trasportati in cantiere giornalmente o settimanalmente in funzione delle lavorazioni da compiersi.

Gli impalcati dei ponteggi, e le relative zone di passaggio, dovranno essere mantenute sgombre da materiali ed attrezzature non più in uso; i materiali eventualmente depositati sul ponteggio dovranno essere quelli strettamente necessari per l'andamento dei lavori.

Movimentazione dei carichi: per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti. Al manovratore del mezzo di sollevamento o trasporto dovrà essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di un eventuale aiutante. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone; diversamente la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire il loro spostamento.

Deposito del materiale da costruzione: il layout di cantiere individua la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei materiali da costruzione. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area è posizionata in modo da non interferire con apprestamenti o con le attrezzature o con passaggi pedonali. Il materiale è accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, verranno utilizzati appositi bancali con paletizzazione al suolo. In ogni caso il materiale verrà accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.

Deposito del materiale di risulta: il layout del cantiere individuerà l'area utilizzata per l'accatastamento temporaneo dei materiali di risulta. L'area sarà scelta in modo tale da non interferire con le zone di passaggio e da non creare pericoli di franamento. Il materiale sarà accatastato in modo tale da evitare crolli intempestivi.

Alle maestranze è fatto divieto di gettare materiale tossico o nocivo.

Deposito del ferro: il layout di cantiere individuerà la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei ferri da sagomare e/o sagomati. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area sarà posizionata in modo da non interferire con i passaggi veicolari e pedonali. I ferri saranno accatastati in modo ordinato e comunque in modo tale da evitare inciampi. I tronconi di scarto saranno accumulati in apposito spazio in attesa di essere smaltiti.

§1.4.11 Gestione dei rifiuti in cantiere

Si riportano di seguito le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, che dovranno essere eseguite da parte dell'impresa.

Smaltimento in discarica di macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione).

I rifiuti non pericolosi (macerie) stoccati in cantiere devono essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento: al raggiungimento dei 20 mc, ogni due mesi o almeno una volta all'anno se non si raggiungono i 20 mc.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopraccitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Il trasporto delle macerie alla discarica può essere effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto, senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione vidimato presso l'Ufficio competente.

Attività di recupero delle macerie prodotte in cantiere: le macerie dovranno essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove dovrà essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione). La fase di stoccaggio dei rifiuti prima del recupero, verrà definita messa in riserva e dovrà essere autorizzata dalla Provincia territorialmente competente.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) dovrà essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro 24 ore dalla produzione delle stesse. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Le macerie prima di poter essere riutilizzate, devono essere sottoposte ad un processo di recupero autorizzato dalla Provincia territorialmente competente.

Il processo di recupero sopraccitato deve rispondere ai requisiti richiesti dal DM 5.02.98 ed in particolare: macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate. Il prodotto così ottenuto deve essere sottoposto al test di cessione, presso un laboratorio chimico autorizzato. La durata del test di cessione è di circa venti giorni. Una volta ottenuto il risultato del test, se rispondente ai parametri di legge, la materia prima ottenuta può essere riutilizzata in diversi siti. La validità del test di cessione è di 2 anni.

Il trasporto delle macerie dalla sede dove avverrà la fase di recupero può essere effettuata direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto (ditta A) senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Nel caso in cui la demolizione venga effettuata dalla (ditta A), mentre il trasporto ed il recupero delle macerie vengano affidati alla (ditta B), si rende noto che quest'ultima deve essere autorizzata (dagli organi competenti) sia al trasporto dei rifiuti, che al riutilizzo degli stessi. Inoltre la ditta (A) deve ottenere copia delle autorizzazioni al trasporto e recupero della ditta "B". Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione in entrambi i casi. Il formulario di identificazione deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Le ditte che effettuano attività di recupero di rifiuti sono tenute a comunicare annualmente tramite la denuncia al catasto dei rifiuti le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti recuperati.

Altre tipologie di rifiuti: dalla lavorazione in cantiere possono scaturire altre tipologie di rifiuti oltre alle macerie, quali a titolo puramente indicativo e non esaustivo: bancali in legno, carta (sacchi contenenti diversi materiali), nylon, latte sporche di vernici, bidoni sporchi di collanti, guanti usurati.

Per ogni tipologia di rifiuto, deve essere attribuito un codice CER. Per i rifiuti sopraindicati essi sono: 15.01.06 imballaggi in materiali misti, 15.01.04 imballaggi metallici, 15.01.02 imballaggi in plastica, 15.02.03 indumenti protettivi.

San Severo, li **25 GEN. 2016**

il tecnico

arch. Raffaele PERNA

