AICI ENGINEERING srl
Architettura Ingegneria Civile Industriale

UNI EN ISO 9001:2008
CERT. N. 9175.STUD

AGENZIA DEL DEMANIO
Direzione Regionale Calabria

PROGETTO PRELIMINARE	PROGETTO DEFINITIVO	PROGETTO ESECUTIVO ■

OGGETTO: Progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, direzione lavori, contabilità dei lavori ed accatastamento, finalizzati al completamento e all'ampliamento del polifunzionale "Manganelli" per la nuova sede del XII Reparto mobile della Polizia di Stato, in Reggio Calabria, Località Santa Caterina.

UBICAZIONE: Località Santa Caterina - Reggio Calabria

COMMITTENTE: Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Calabria

CODICE CIG: 7121966045	CODICE CUP: G36D17000050001

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

REV.	DATA	MODIFICA	
00	26/11/2018	Prima Emissione	DISEGNATORE/COMPILATORE: Arch. Patrizia Gamma
			VERIFICATO DA: Ing. Mauro Guerriero
			APPROVATO DA: Arch. Valentino Tropeano

CODICE D'IDENTIFICAZIONE	ELABORATO
05/17- SC.EG06/00	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - Tavola tecnica sugli scavi - Art. 100 D.Lgs. 81/08 e smi

OPEN BIM

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Salvatore CONCETTINO

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Arch. Valentino TROPEANO

PROGETTISTA RESPONSABILE COORDINATORE
Arch. Valentino TROPEANO

RESPONSABILI
RESPONSABILE PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
Arch. Gianfranco PICARIELLO
RESPONSABILE PROGETTAZIONE STRUTTURALE
Ing. Carlo CARLETTI
RESPONSABILE INDAGINI GEOGNOSTICHE
Geol. Carmine MAZZAROTTI
RESPONSABILE RILIEVI TOPOGRAFICI E CONTABILITA'
Geom. Gennarino IANDIORIO
RESPONSABILE PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI
Ing. Bruno MATTIA
RESPONSABILE PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI
Ing. Mauro GUERRIERO
RESPONSABILE PROGETTAZIONE SICUREZZA
Arch. Patrizia GAMMA

GRUPPO DI LAVORO
Ing. Antonio GRAZIANO
Ing. Lella Liana IMBRIANI
Ing. Mariano SALVATORE
Ing. Domenico DE MATTIA
Ing. Rosa LO PRIORE
Arch. Ivan GUERRIERO
Arch. Stanislao SACCARDO
Geom. Franco IMBIMBO
Per.Ind. Antonio FESTA

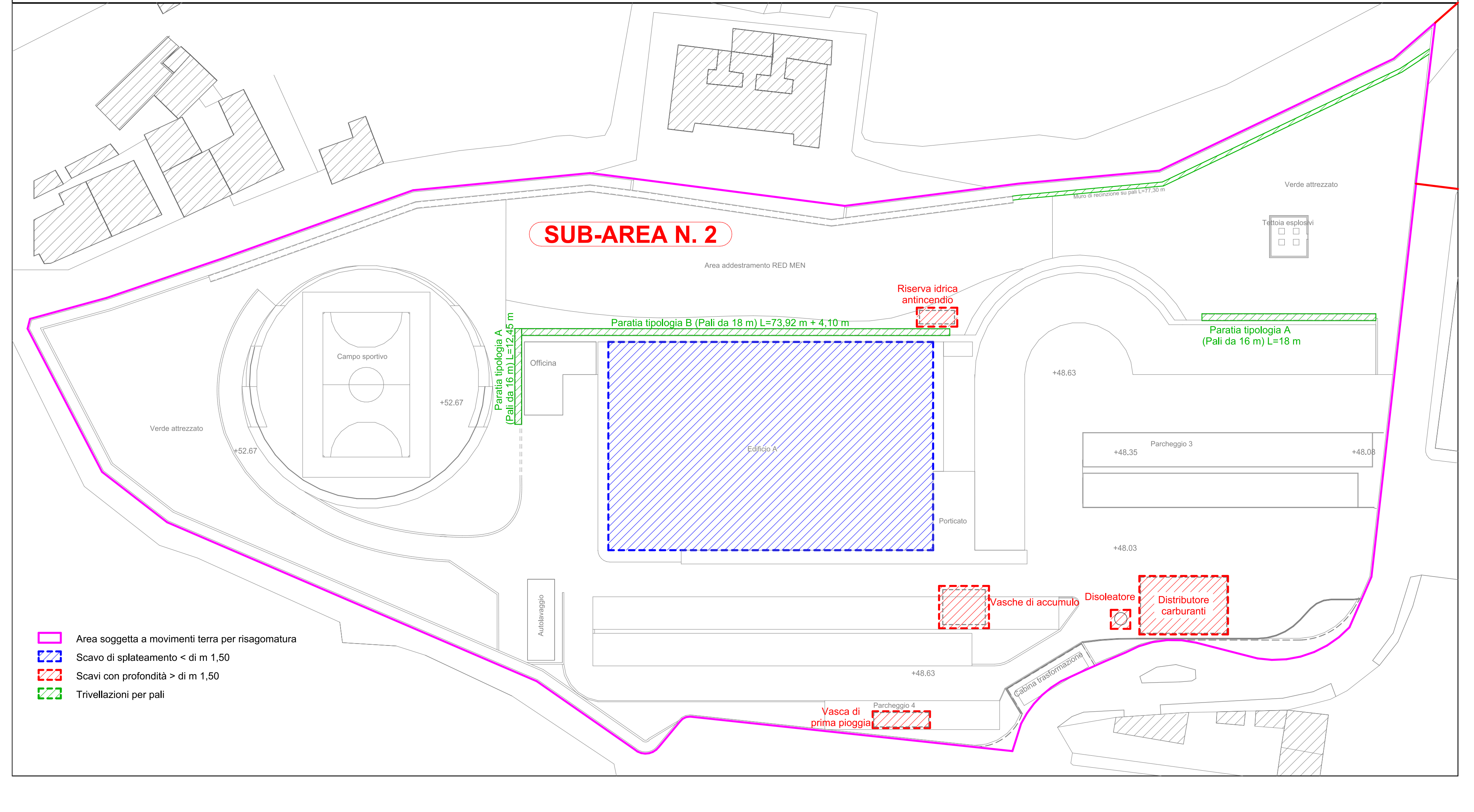
CONSULENTI SCIENTIFICI
Prof. Ing. Luigi PETTI
Prof. Geol. Francesco Maria GUADAGNO

AICI Engineering srl
Sede: via Roma n° 10 - 83030 Montefredane (Av)
Telefax: +39 0825.672126 - www.aiciengineering.it
e-mail: aicisrl@gmail.com - info@aiciengineering.it - aicisrl@pec.it
P. IVA: 02440540645 - Capitale sociale € 10.000,00
Iscritta al R.E.A. della C.C.I.A.A.di Avellino n. 158432

rev. 5

ASSOCIATO oice
Associazione delle organizzazioni di ingegneria di architettura e di consulenza tecnico-economica

PLANIMETRIA SUB AREA 2 CON INDIVIDUAZIONE - Scala 1:500



NORMATIVE E PRESCRIZIONI

SUB AREA 1
All'interno della Sub Area 1 non sono previsti sbancamenti. Gli unici scavi da realizzare riguarderanno le sistemazioni degli impianti, già presenti nell'area.

SUB AREA 2
Tutta la Sub Area 2 sarà oggetto di sistemazione e movimenti terra. Durante la prima fase tutti gli scavi saranno contenuti entro la profondità massima di m 1,50, per livellare il terreno. Successivamente saranno realizzate le due paratie che andranno a consolidare la parte centrale dell'area dove saranno collocati l'edificio A, l'officina, il parcheggio mezzi pesanti.
Rispetto al livellamento generale dell'area, la fondazione dell'edificio A scenderà fino a quota m -1,40; profondità che non comporta particolari prescrizioni.
Per tutti gli scavi con profondità superiore a quota m -1,50 le pareti dovranno avere un angolo di inclinazione inferiore 45°; per tutti gli scavi in trincea, con profondità superiore a quota m -1,50, come quelli per alcuni tratti delle linee di acquedotto e fognatura (Vedi tavole del Progetto Impianti) le pareti dovranno essere protette da armature di sostegno.

ATTIVITA' PRELIMINARI ALLO SCAVO
Prima di procedere a qualsiasi attività di scavo, onde evitare situazioni di rischio, è necessario:
- effettuare una valutazione accurata delle caratteristiche terreno, anche con prelievo di saggi e prove geologiche, al fine di determinare i fattori (caratteristiche litologiche, presenza di acqua, ecc.) che influenzano la stabilità dello stesso;
- conoscere la disposizione di ogni utenza sotterranea (acqua, gas, elettricità, telecomunicazioni) ubicata in prossimità della zona di scavo;
- individuare le interfacce di qualsiasi natura (strade, costruzioni, ecc.) con la zona di scavo;
- valutare i fattori ambientali (atmosfere pericolose, inquinanti nel terreno, ecc.) e umani;
- definire il tipo di attività (scavi, riporti di terreno, ecc.);
- definire la tipologia di attrezzature da utilizzare per lo scavo (manuali e/o meccaniche);
- disporre, se necessario, di un progetto delle attrezzature di sostegno;
- individuare le condizioni pericolose di accesso e di uscita dallo scavo;
- identificare le aree operative e le zone di viabilità del cantiere, sia in relazione alla circolazione dei mezzi meccanici che del personale;
- identificare le aree di stoccaggio dei materiali e delle macchine;
- individuare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- programmare un piano di formazione ed informazione dei lavoratori.

Per tutti i lavori di SCAVI E FONDAZIONI, si applica quanto previsto nella SEZIONE III del TITOLO IV del D.Lgs. 81/08 e smi:

Articolo 118 - Splateamento e sbancamento
1. Nei lavori di splateamento o sbancamento, se previsto l'accesso di lavoratori, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
2. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
3. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
4. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
5. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Articolo 119 - Pozzi, scavi e cunicoli
1. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
2. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
3. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporsi idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.
4. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.
5. Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine con pericolo per i lavoratori.
6. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
7. Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.
7-bis. Il sollevamento di materiale dagli scavi deve essere effettuato conformemente al punto 3.4. dell'Allegato XVIII.

Articolo 120 - Deposito di materiali in prossimità degli scavi
1. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

SCHEMI ED INDICAZIONI

POSA IN OPERA VASCA DI PRIMA PIOGGIA

DESCRIZIONE

SCAVO PER INSTALLAZIONE DISOLEATORE

FASI LAVORATIVE
1) Scavo
Scavo di sbancamento fino a quota - 2.65 m

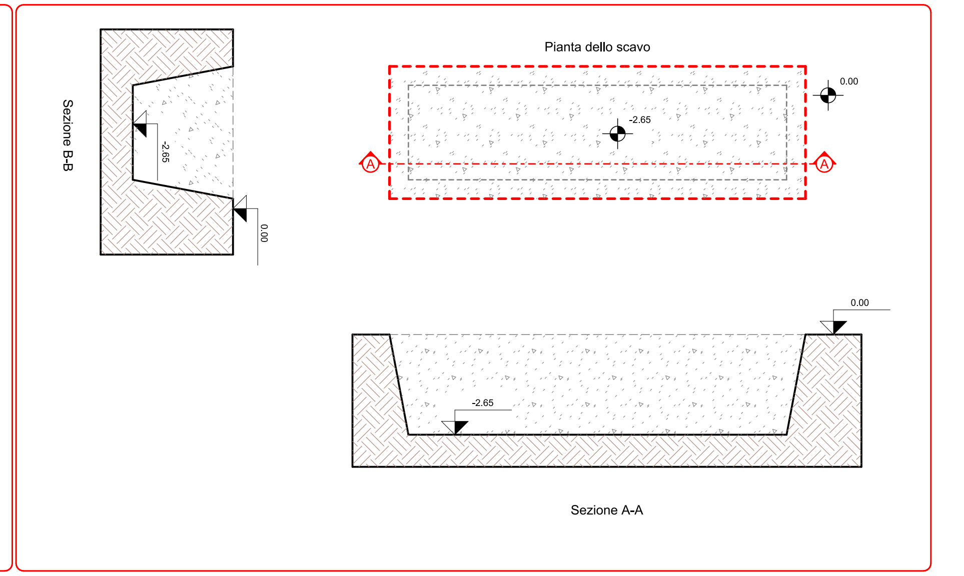
2) Posizionamento manufatti
Posizionamento disoleatore, tubazioni

3) Rinterri
Rinterri con materiale di risulta

LAVORATORI
Addetto allo scavo di sbancamento
Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina
Addetto alla posa di condutture e collettori

MACCHINE
Autocarro
Escavatore
Pala meccanica

SCHEMA DI SCAVO



POSA IN OPERA VASCA PER RISERVA IDRICA ANTINCENDIO

DESCRIZIONE

SCAVO PER INSTALLAZIONE VASCA PER RISERVA IDRICA ANTINCENDIO

FASI LAVORATIVE
1) Scavo
Scavo di sbancamento fino a quota - 2.50 m

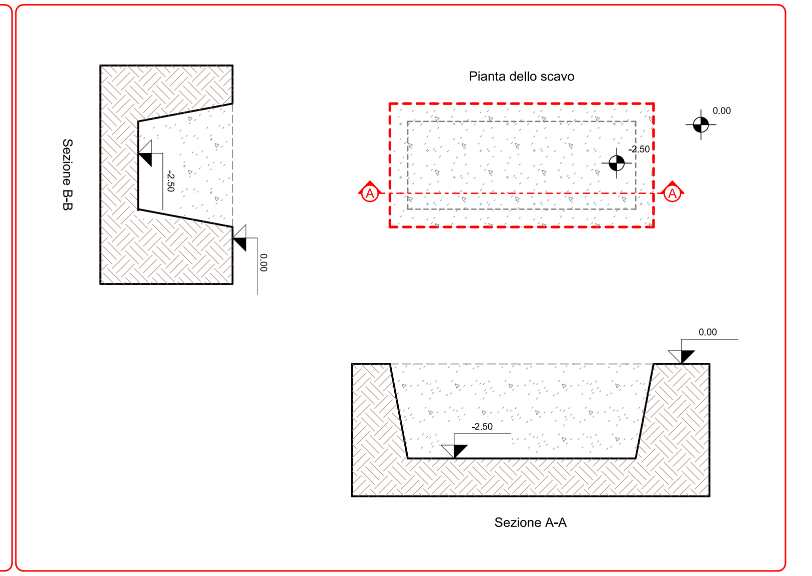
2) Posizionamento manufatti
Posizionamento vasca, tubazioni

3) Rinterri
Rinterri con materiale di risulta

LAVORATORI
Addetto allo scavo di sbancamento
Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina
Addetto alla posa di condutture e collettori

MACCHINE
Autocarro
Escavatore
Pala meccanica

SCHEMA DI SCAVO



POSA IN OPERA VASCHE DI ACCUMULO

DESCRIZIONE

SCAVO PER INSTALLAZIONE VASCHE DI ACCUMULO

FASI LAVORATIVE
1) Scavo
Scavo di sbancamento fino a quota - 3.40 m

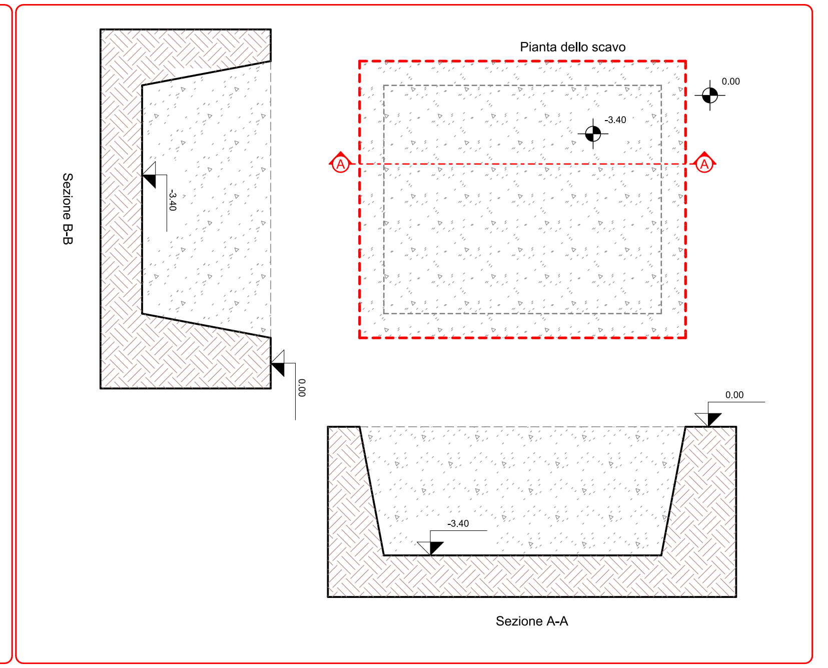
2) Posizionamento manufatti
Posizionamento vasche, tubazioni

3) Rinterri
Rinterri con materiale di risulta

LAVORATORI
Addetto allo scavo di sbancamento
Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina
Addetto alla posa di condutture e collettori

MACCHINE
Autocarro
Escavatore
Pala meccanica

SCHEMA DI SCAVO



REALIZZAZIONE IMPIANTO DISTRIBUZIONE CARBURANTI

DESCRIZIONE

SCAVO PER REALIZZAZIONE DISTRIBUTORE CARBURANTI

FASI LAVORATIVE
1) Scavo
Scavo di sbancamento fino a quota - 0.60 m
Scavo di sbancamento fino a quota - 0.80 m
Scavo di sbancamento fino a quota - 1.80 m
Scavo di sbancamento fino a quota - 3.90 m

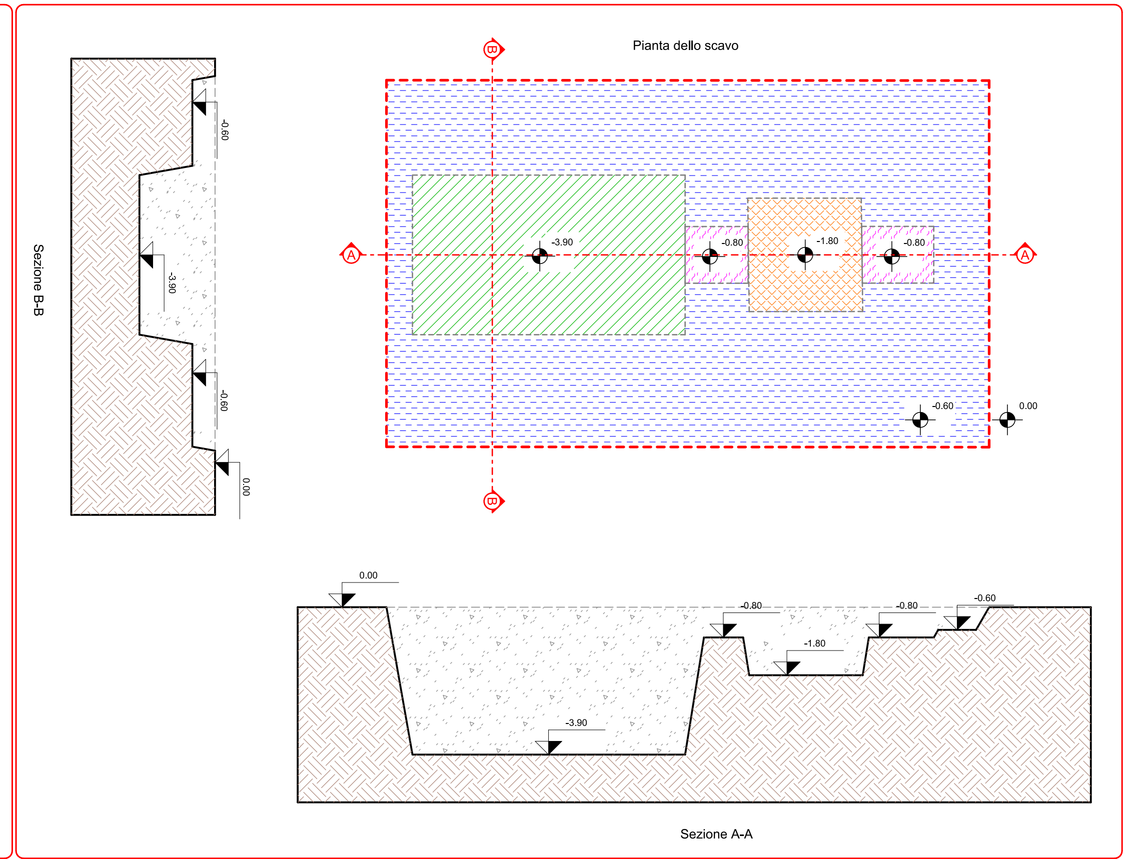
2) Posizionamento manufatti
Posizionamento serbatoio, pozzetti, tubazioni

3) Rinterri
Rinterri con materiale di risulta

LAVORATORI
Addetto allo scavo di sbancamento
Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina
Addetto alla posa di condutture e collettori
Addetto all'installazione di distributore di carburanti

MACCHINE
Autocarro
Escavatore
Pala meccanica

SCHEMA DI SCAVO



POSA IN OPERA DISOLEATORE PER DISTRIBUTORE CARBURANTI

DESCRIZIONE

SCAVO PER INSTALLAZIONE DISOLEATORE

FASI LAVORATIVE
1) Scavo
Scavo di sbancamento fino a quota - 2.50 m

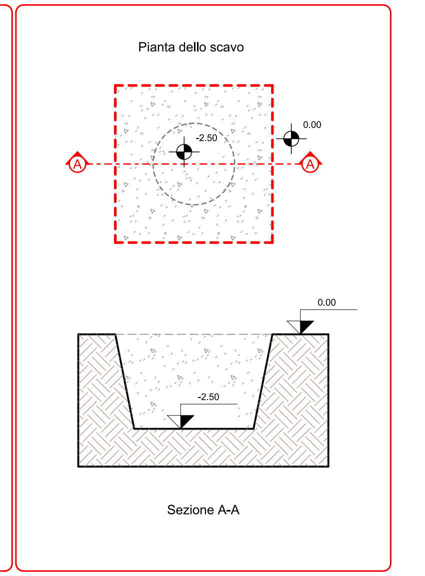
2) Posizionamento manufatti
Posizionamento disoleatore, tubazioni

3) Rinterri
Rinterri con materiale di risulta

LAVORATORI
Addetto allo scavo di sbancamento
Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina
Addetto alla posa di condutture e collettori

MACCHINE
Autocarro
Escavatore
Pala meccanica

SCHEMA DI SCAVO



POSA IN OPERA DI TUBAZIONI POZZETTI

DESCRIZIONE

SCAVO PER INSTALLAZIONE TUBAZIONI E POZZETTI

FASI LAVORATIVE
1) Scavo
Scavo a sezione obbligata

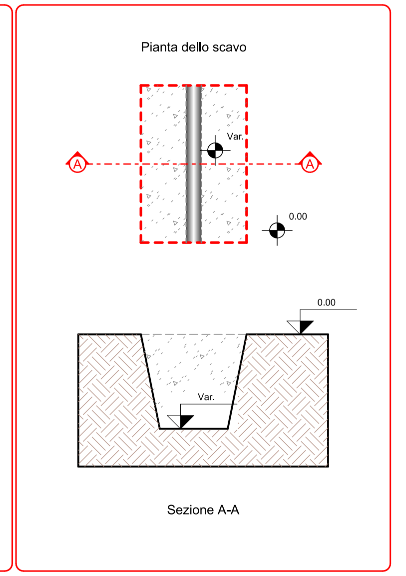
2) Posizionamento manufatti
Posizionamento tubazioni e pozzetti

3) Rinterri
Rinterri con materiale di risulta

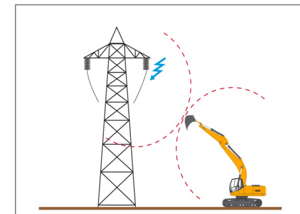
LAVORATORI
Addetto allo scavo di sbancamento
Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina
Addetto alla posa di condutture e collettori

MACCHINE
Autocarro
Escavatore
Pala meccanica

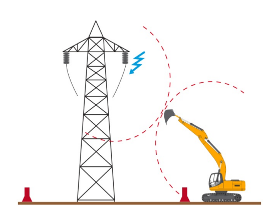
SCHEMA DI SCAVO



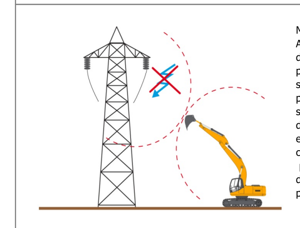
PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE



DISTANZA DI SICUREZZA DALLE PARTI ATTIVE
Attenzione: presenza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette. Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.



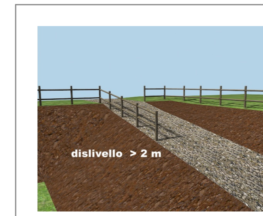
POSIZIONAMENTO OSTACOLI CONTRO L'AVVICINAMENTO A PARTI ATTIVE
Attenzione: presenza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette. Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive. In maniera tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.



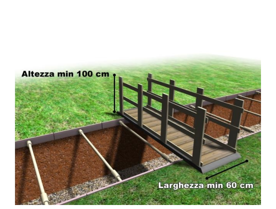
MESSA FUORI TENSIONE PARTI ATTIVE
Attenzione: presenza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette. Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

PERICOLI E PRESCRIZIONI

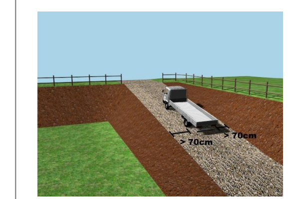
ACCESSO AL FONDO DELLO SCAVO



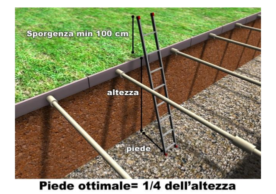
PARAPETTI LUNGO RAMPE DI ACCESSO
Lungo i lati delle rampe a quota superiore ai 2 metri dal fondo dello scavo si devono disporre parapetti di altezza superiore ad 1 metro.



PASSERELLE PER ATTRAVERSAMENTO
Le tavole costituenti il piano di calpestio delle passerelle devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di 4 centimetri, e larghezza non minore di 20 centimetri. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza. Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro. Le passerelle devono essere provviste su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%.



RAMPE DI ACCESSO AL FONDO DELLO SCAVO
Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cM, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.



Piede ottimale= 1/4 dell'altezza

SCALE DI DISCESA AL FONDO SCAVO
La discesa nello scavo, dovrà avvenire esclusivamente con l'uso di scala a mano vincolata in sommità e sporgente almeno di 1 metro dal piano di sbarco.
La distanza tra le scale, che durante la lavorazione non dovranno mai essere rimosse, dovrà risultare minore di metri 20.00.

PROCEDURE E PRESCRIZIONI PARTICOLARI

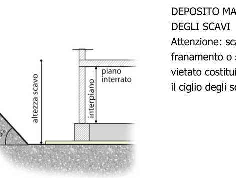


DIVIETO DI SCAVO MANUALE PER SCALZAMENTO ALLA BASE
Attenzione: la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50.
Rischio franamento della parete, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base.
Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

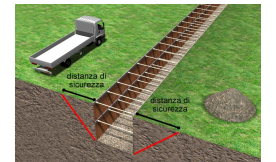


SCAVO CON MESSI MECCANICI
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.





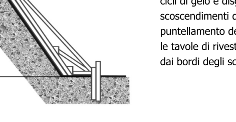
DEPOSITO MATERIALI IN PROSSIMITA' DEGLI SCAVI
Attenzione: scavo non puntellato, rischio franamento o scoscendimento della parete, vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.



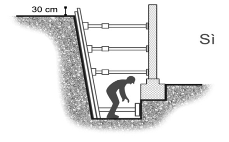
DISTANZA DI SICUREZZA IN PROSSIMITA' DEGLI SCAVI
Attenzione: nel caso non sia possibile evitare di posizionare mezzi o depositi di materiali in prossimità dello scavo, mantenere dal ciglio dello scavo una distanza di sicurezza pari almeno alla sua altezza.

DISTANZA DI SICUREZZA
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

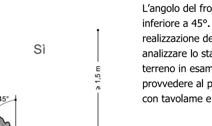
PARETI E ARMATURE DI PROTEZIONE SCAVI



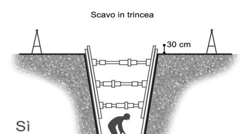
SCAVO CON INCLINAZIONE DELLA PARETE > DI 45°
Attenzione: l'angolo del fronte scavo è maggiore di quello di natural declivio del terreno o la particolare natura dello stesso a causa di piogge infiltrazioni cicli di gelo e disgelo provoca rischio frane o scoscendimenti della parete. Provvedere al puntellamento del terreno con tavolame e puntelli; le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm.



SCAVO IN TRINCEA SOTTOMURAZIONI
Attenzione: l'angolo del fronte scavo è maggiore di quello di natural declivio del terreno o la particolare natura dello stesso a causa di piogge infiltrazioni cicli di gelo e disgelo provoca rischio frane o scoscendimenti della parete. Provvedere al puntellamento del terreno con tavolame e puntelli; le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30cm. Porre particolare attenzione in presenza di sottomurazioni o scavi in adiacenza o in vicinanza di manufatti le cui fondazioni possono essere scoperte o indebolite dagli scavi stessi.



SCAVO CON INCLINAZIONE DELLA PARETE <45°
L'angolo del fronte scavo deve essere sempre inferiore a 45°. Prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'opera, è necessario analizzare lo stato e le caratteristiche del terreno in esame e solo se necessario provvedere al puntellamento del terreno con tavolame e puntelli.



SCAVO IN TRINCEA
Attenzione: scavo in trincea profondo più di m 1,50. Si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.