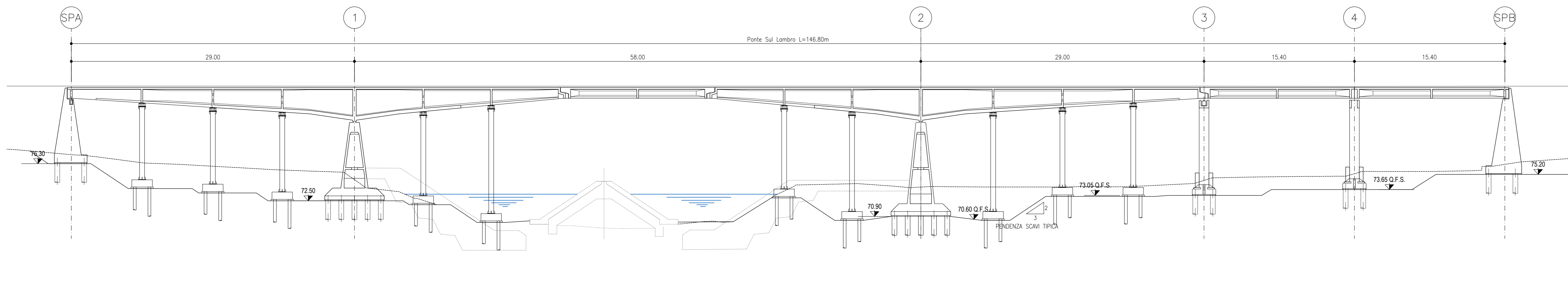
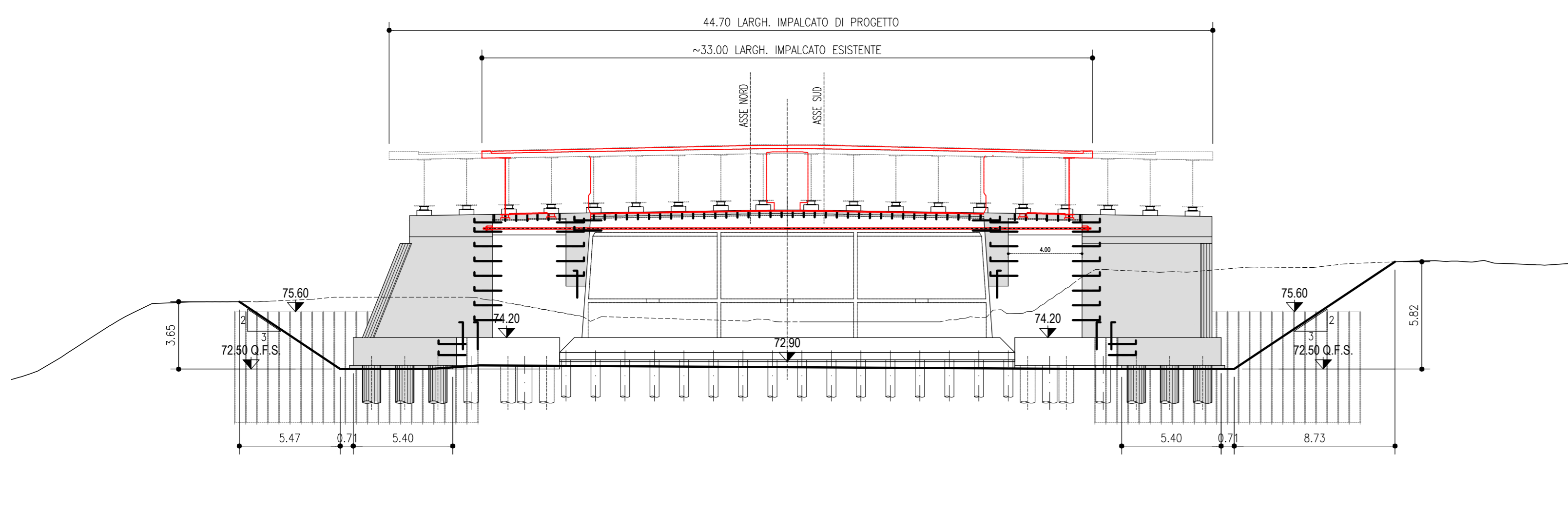


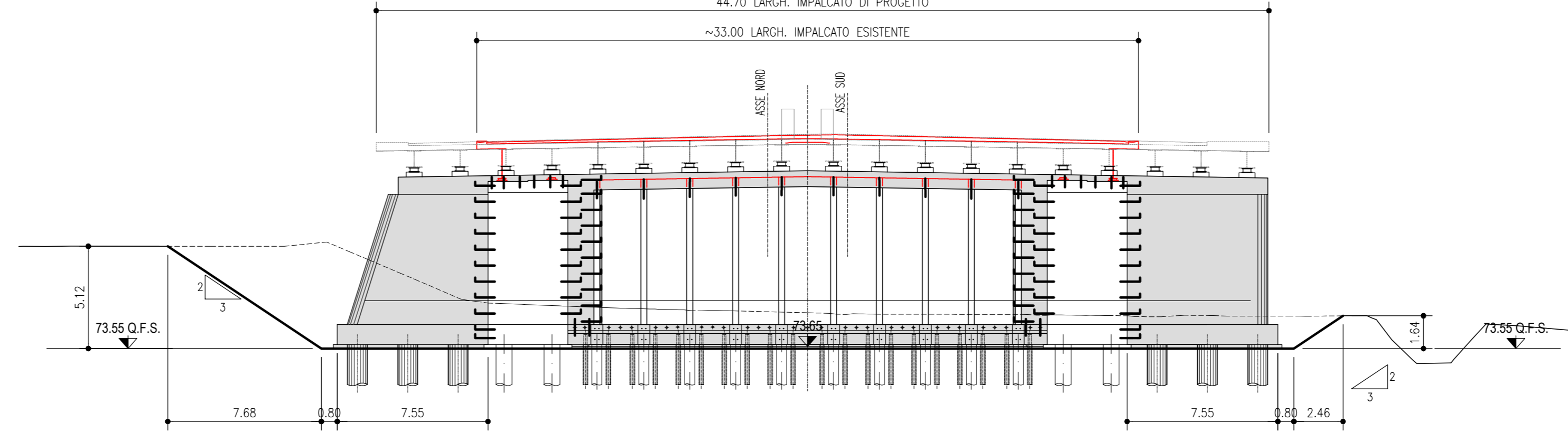
SEZIONE LONGITUDINALE 1-1 SCALA 1:200
STRUTTURA ESISTENTE



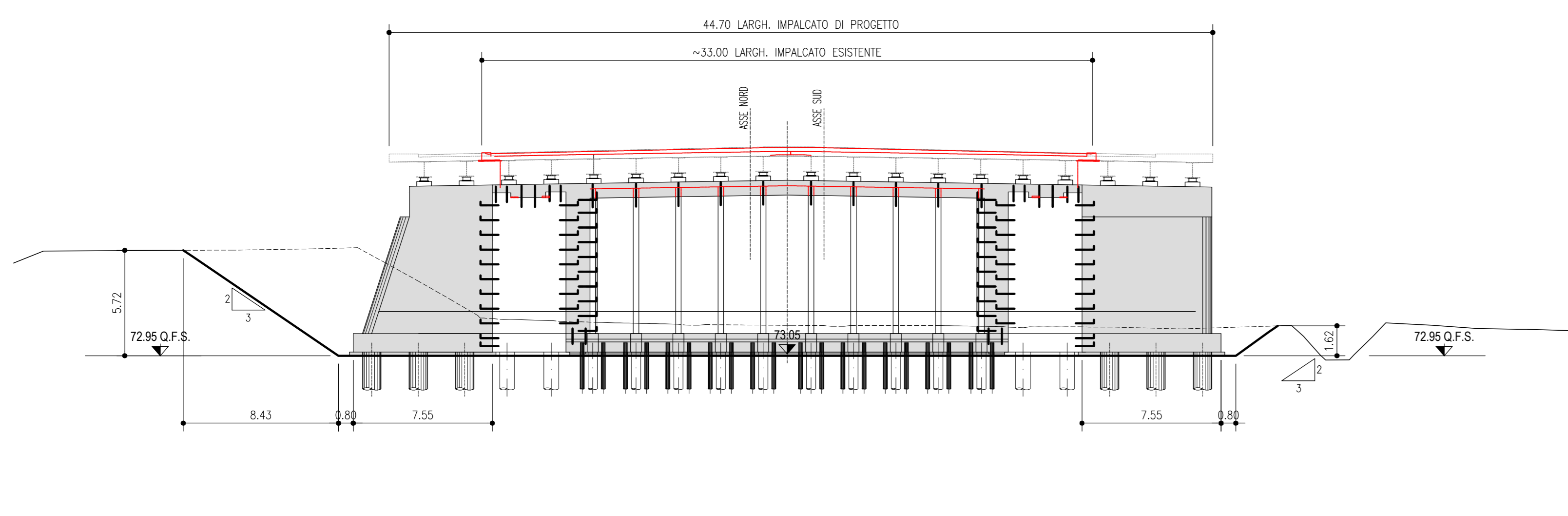
SEZIONE TRASVERSALE PILA 1 SCALA 1:200



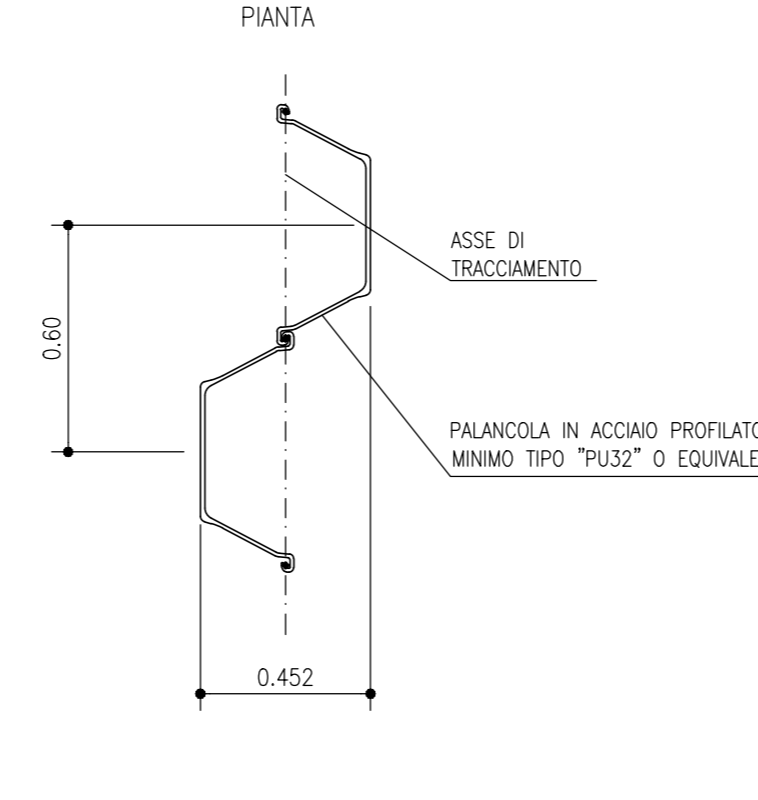
SEZIONE TRASVERSALE PILA 4 SCALA 1:200



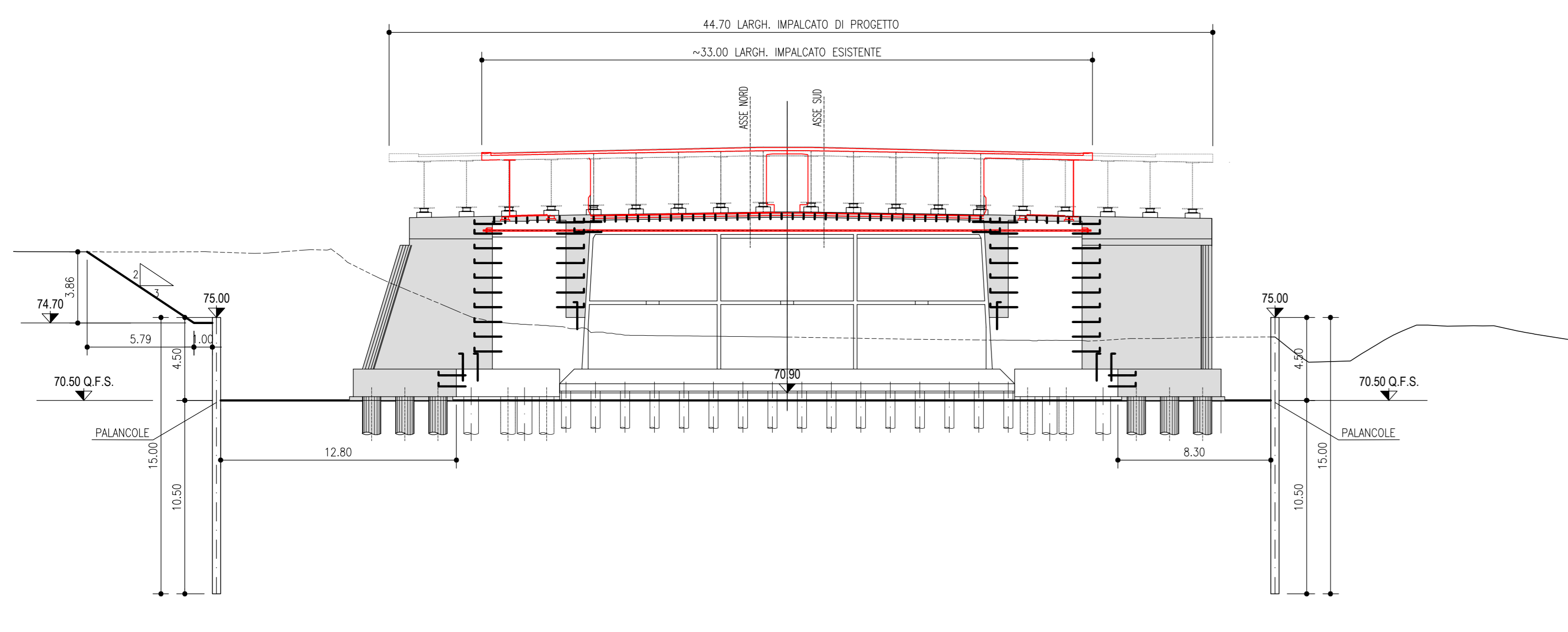
SEZIONE TRASVERSALE PILA 3 SCALA 1:200



PARTICOLARE PALANCOLE SCALA 1:20



SEZIONE TRASVERSALE PILA 2 SCALA 1:200



CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME DELLE PALANCOLE METALLICHE										
SEZIONE	LUNGHEZZA (mm)	LARGHEZZA (mm)	ALTEZZA (mm)	SPESORE (mm)	AREA (cm²/m)	MASSA PALANCA SINGOLA (kg/m)	MOMENTO D'INERZIA ELASTICO (cm⁴/m)	MOMENTO ELASTICO (cm⁴/m)	CLASSIFICAZIONE ACCIAIO	SEZIONE TIPOLOGICA
PU 32 VAR.	600	452	19,5	11,0	242,0	114,1	190,2	72320	2200	S355 JR EN10210

NOTA: GLI ELEMENTI DI PALANCA DOVRANNO ESSERE PREVENTIVAMENTE ACCOPPIATI IN STABILIMENTO, PER GARANTIRE LA MASSIMA ENERGIA.

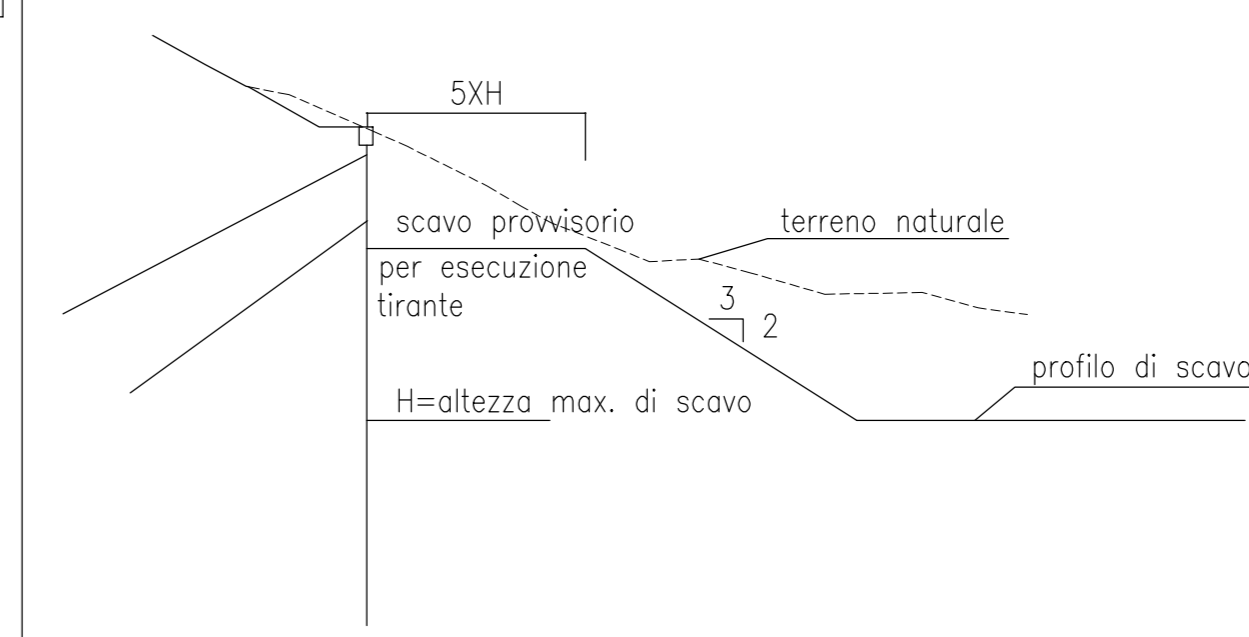
DISPOSIZIONI OPERATIVE:

- IN RELAZIONE ALLA LITOLOGIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI TERRENI DI FONDAZIONE, I TIRANTI ANDRANNO INIETTATI AD ALTA PRESSIONE.
- LA SCELTA DEL SISTEMA OPERATIVO PIU' IDONEO E PIU' AFFIDABILE PER L'ESECUZIONE DEI BULBI ESPANSI DI ANCORAGGIO, NONCHE' LA VERIFICA DELLA EFFETTIVA RESISTENZA A TRAZIONE DEI TIRANTI, RISULTANO COMUNQUE SUBORDINATE AGLI ESITI DELLA SPERIMENTAZIONE SUGLI ANCORAGGI PRELIMINARI DI PROVA, DA CONDURSI IN CONFORMITA' CON LE DISPOSIZIONI E LE MODALITA' DELLE NORMATIVE VIGENTI SECONDO LE NTA.
- L'ANCORAGGIO DEI TIRANTI AD ALTA PRESSIONE DOVRA' ESSERE ESEGUITO AVENDO CURA DI SODDISFARE LE SEGUENTI PRESCRIZIONI IN MERITO ALLE PRESSIONI DI INIEZIONE:
P_{max} ≥ 50 Kg/cm²
P_{residua} ≥ 7 Kg/cm²
- LA TESATURA DEI TIRANTI POTRA' ESSERE ATTUATA ALLORCHE' LA BOIACCA DI INIEZIONE INTERNA ED ESTERNA ABBIANO RAGGIUNTO UNA RESISTENZA CUBICA CARATTERISTICA MINIMA PARI A 250 Kg/cm².
- LE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STRUTTURALI DEI TIRANTI, I DATI DI PERFORAZIONE, POSA, INIEZIONE E TESATURA DOVRANNO ESSERE REGISTRATI IN OPPORTUNI PROTOCOLLI CONSERVATI A CURA DEL RESPONSABILE DEL CANTIERE, TRASMESSI ALLA D.L. UNITAMENTE AI RISULTATI DELLE PROVE TECNOLOGICHE PRELIMINARI, NONCHE' DI COLLAUDO SU OGNI TIRANTE, MESSO IN OPERA (RACCOMANDAZIONI ACAP DEL GIUGNO 2012).

- SI RIMANDA AGLI APOSTI ELABORATI GRAFICI PER QUANTO RIGUARDA LE SISTEMAZIONI IDRAULICHE PROVVISORIE E DEFINITIVE.
- SI RIMANDA AGLI APOSTI ELABORATI GRAFICI PER QUANTO RIGUARDA LE VIABILITA' DI CANTIERE.

NOTA BENE:

- TUTTE LE DIMENSIONI SONO ESPRESSE IN METRI TRANNE DOVE DIVERSAMENTE INDICATO.
- LE QUOTE ESPRESSE SONO DI PROGETTO E IN SEDE DI ESECUZIONE DEI LAVORI DOVRANNO ESSERE VERIFICATE IN CONTRADDITTORIO CON LA D.L.
- L'ESATTA GEOMETRIA DELLE FONDAZIONI E DELLE SPALLE E DEI MURI ANDATORI ESISTENTI DOVRA' ESSERE VERIFICATA PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI IN ACCORDO CON LA D.L.
- NELL'EVENTUALITA' DI PRESENZA DI ACQUA DURANTE L'ESECUZIONE DEGLI SCAVI L'IMPRESA, IN ACCORDO CON LA D.L., DOVRA' ADOTTARE I MEZZI PIU' OPPORTUNI PER MANTENERE COSTANTEMENTE ASCIUTTO IL FONDO DELLO SCAVO E TALI MEZZI DOVRANNO ESSERE SEMPRE MANTENUTI IN PERFETTA EFFICACIA. INOLTRE, L'IMPRESA DOVRA' PREVEDERE E PROVVEDERE, DURANTE TUTTA LA DURATA DEI LAVORI, AL REGOLARE DEFLUSSO DELLE ACQUE SUPERFICIALI ALLO SCOPO DI EVITARE RISTAGNI NEI PIANI DI LAVORO E VERSAMENTI NEGLI SCAVI APERTI.
- NEL CASO DELLE PILE L'UTILIZZO DI POMPE DOVRA' ESSERE ASSICURATO.
- QUALORA L'INIZIO DELLE OPERAZIONI DI SCAVO SI PRORUNGHI PER TEMPI SUPERIORI AI DUE ANNI, LA TIRANTATURA DELLE PARATE DOVRA' ESSERE POTENZIATA PER OTTEMPERARE ALLE VERIFICHE SIMICHE OMESSE IN FASE DI PROGETTO, IN QUANTO, TALI OPERE SONO STATE CONSIDERATE COME OPERE PROVVISORIALI CON DURATA INFERIORE AI DUE ANNI.
- GLI SCAVI DI RIBASSO SONO SUBORDINATI ALLA QUOTA DI PROGETTO PREVISTA PER L'ESECUZIONE DELLA TIRANTATURA. I SUCCESSIVI RIBASSI DOVRANNO ESSERE ESEGUITI SOLO PREVIO TERMINE DI TUTTE LE OPERAZIONI DI ESECUZIONE DEI TIRANTI PREVISTI (PERFORAZIONE, POSA IN OPERA, INIEZIONE E TESATURA). POTRANNO PREVEDERSI SCAVI DI SBANCAMENTO SOLO AD UNA DISTANZA DALL'ASSE PARATA SUPERIORE A 5 VOLTE L'ALTEZZA MASSIMA DI SCAVO SECONDO LO SCHEMA INDICATO.



FASI ESECUTIVE:

1. ESECUZIONE DEI MICROPALI;
 2. ESECUZIONE DELLA TRAVE DI COLLEGAMENTO DI TESTATA;
 3. ESECUZIONE, PER FASI SUCCESSIVE SECONDO LO SCHEMA DI PROGETTO, DEGLI SCAVI DI RIBASSO DEI TIRANTI, DEL BETONCINO PROIETTATO PER LA REGOLAZIONE DEL FRONTE E DEGLI INTERVENTI DI DRENAGGIO PREVISTI FINO AL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUOTA DI FONDO SCAVO.
- GLI SCAVI DI RIBASSO PER L'ESECUZIONE DEI VARI ORDINI DI TIRANTI DOVRANNO ESSERE REALIZZATI FINO A UNA QUOTA 0,60 m INFERIORE RISPETTO ALLA QUOTA DI PROGETTO DEI TIRANTI.

LA PROSECUZIONE DEGLI SCAVI DI RIBASSO DEVE ESSERE SUBORDINATA ALL'ESECUZIONE E TESATURA DEI TIRANTI DELL'ORDINE SUPERIORE.

LEGENDA

- OPERE DI NUOVA REALIZZAZIONE
- QUOTA FONDO SCAVO
- QUOTE IMPALCATO ESISTENTE

NOTA 1:

PROTEZIONE CON CILS PROIETTATO TERMINATA LA PROCEDURA DI TIRO-COLLAUDO DEI TIRANTI ATTIVI A TREFOLI, OCCORRE APPLICARE ALLA PARETE DELLA BORNIESE UNO SPessore DI 10 CM DI CILS PROIETTATO, ARMATO CON COPPIA RETI METALLICHE ELETTRICAMENTE ISOLATE, RISPETTAMENTE PRIMA DI PROCEDERE CON GLI ULTERIORI RIBASSI.

NOTA 2:

SI PREVEDE DI REALIZZARE LE OPERE DI AMPLIAMENTO IN TEMPI SUCCESSIVI, PER CUI SOLO QUANDO L'AMPLIAMENTO DI UNA CARREGGIATA E GIA' STATO COMPLETAMENTE ULTIMATO ED ARRETO AL TRAFFICO, SI POTRA' DARE INIZIO ALLE LAVORAZIONI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE PROVVISORIALI DELLA CARREGGIATA OPPOSTA, SCORRIGLIANDO POSSIBILI PROBLEMI DI NUTRI INTERFERENZA TRA I TIRANTI ATTIVI A TREFOLI DELLE BORNIESE GEOMETRICAMENTE OPPOSITE.

TABELLA MATERIALI:

PER QUANTO NON SPECIFICATO NEL SEGUITO, IN PARTICOLARE RELATIVAMENTE ALLE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ALTE SPECIFICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ED AI CONTROLLI DA ESEGUIRE, SI DOVRA' FARE RIFERIMENTO ALLE NOME TECNICHE D'IMPALCATO.

CALCESTRUZZO:
PALI:
- Caratteristica di resistenza minima C25/30
- Classe di esposizione XC2
COROCCI FIBRATI:
- Caratteristica di resistenza minima C25/30
- Classe di esposizione XC2
FONDAZIONI MUR:
- Caratteristica di resistenza minima C28/35
- Classe di esposizione XC2
ELEVAZIONI MUR:
- Caratteristica di resistenza minima C32/40
- Classe di esposizione XC2
ACCIAIO PER ARMATURE ORDINARIE:
- Acciaio in barre nervate tipo B450C
f_{yk} ≥ 450 MPa
COPRIFERRO per pali trivellati: 60,0 mm (PALDI=600mm)
COPRIFERRO per fondazioni: 40,0 mm
COPRIFERRO per elevazioni: 30,0 mm
COPRIFERRO per solette: 40,0 mm
CLASSE DI ESPOSIZIONE XC2

MACERONE DI SOTTOFONDO:
- Caratteristica di resistenza minima C12/15

CARPENTERIA METALLICA:
Acciaio in profilo a sezione aperta laminati a caldo saldati:
- Tipo EN 10210-2 S355 J2+NH - per spessori nominali l ≤ 40 mm
- Tipo EN 10210-2 S355 J2+NH - per spessori nominali l > 40 mm
Acciaio in profilo a sezione ovale:
- Tipo EN 10210-1 S355 J2+NH

TIRANTI:
- Tiranti permanenti (Classe 2 di entalpia) o tiranti in acciaio armonico
- Trafilazione
- Testate
- Diametro nominale (spalle) 0,6" (15,24 mm)
- Sezione nominale 139 mm²
* Anche nei casi funzione provvisoria i tiranti vengono realizzati con la doppia protezione

ACCORDO PER TIRANTI DA 0,6" STABILIZZATI:
- Tensione caratteristica di rottura f_{yk} ≥ 1860 N/mm²
- Tensione caratteristica all'1% di rottura, f_{0,01} ≥ 1470 N/mm²

MISCELA CEMENTIZIA DI INIEZIONE DEI TIRANTI:
Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
Caratteristica di resistenza minima C25/30
Classe di esposizione XC2
Eventuali additivi secondo NTA

SISTEMA DI PROTEZIONE ANTICORROSIONE DELLE TESTE DI ANCORAGGIO:
Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori

CALESTRUZZO PROIETTATO (UNI 10834)
Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
Classe di resistenza C25/30
Eventuali additivi secondo NTA

MISCELA CEMENTIZIA PER MICROPALI:
Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
Caratteristica di resistenza minima C25/30
Classe di esposizione XC2
Eventuali additivi secondo NTA

MALTA CEMENTIZIA PER MICROPALI:
Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
Caratteristica di resistenza minima C25/30
Classe di esposizione XC2
Eventuali additivi secondo NTA

PALANCOLE IN ACCIAIO:
- CARATTERISTICHE PALANCOLE IN ACCIAIO PER SCAVI PROVVISORIALI
Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
- EN 10210-1 S355 J2+NH

autostrade per l'italia

AUTOSTRADA (A1): MILANO - NAPOLI
AMPLIAMENTO ALLA QUARTA CORSIA
DEL TRATTO MILANO SUD (TAN. OVEST) - LODI

Copia conforme all'originale

Firmato digitalmente per la trasmissione al MASE

PROGETTO ESECUTIVO

AUTOSTRADA A1

OPERE D'ARTE MAGGIORI

pk 11+728,57/11+875,77

Scavi e opere provvisorie
Pile

VERIFICA A CURA DI:		RESAME A CURA DI:		VALIDAZIONE INTERNA A CURA DI:	
IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Marco D'Angelo DIRETTORE TECNICO Responsabile GEOTECNICA ALL'APERTO		IL RESPONSABILE ANTICIPAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Giovanni Nardella DIRETTORE TECNICO Responsabile GEOTECNICA ALL'APERTO		IL DIRETTORE TECNICO Ing. Paolo Biondi DIRETTORE TECNICO T.A. GEOTECNICA QUOTIDIANA	
REFERIMENTO PROGETTO Codice Commessa: L000		CODICE IDENTIFICATIVO Fase: Cantieri Progetto: VI001		REFERIMENTO LABORATO Fase: Cantieri Progetto: 1065	
T1079		L000 PE AU OPM		VI001 00000 D GTA 1065 00	
INGEGNERIA COORDINATRICE Ing. Giovanni Nardella CNE Ing. Latina n. 1288		REVISIONE Data: SETTEMBRE 2023		ORDINATORE Codice Commessa: Fase: Origine: Destinazione: n° B.S.: Tipo: Proiezione: Classe: Stato: Rev.	
SUPPORTO SPECIALISTICO:		DESCRIZIONE Integrazione PE con Lodo di completamento		CODIFICA ASP: OG113-PE-TECN-GTA-VI001-DGE-000002 1 APC 00	
REFERIMENTO SPEA		VISTO DEL COMMITTENTE autostrade per l'italia IL RESPONSABILE LAVORI NEL PROCEDIMENTO Ing. Giulio Martini		VISTO DEL CONCESSIONARIO Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti	