

PROCEDURA APERTA TELEMATICA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023 PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO IN MATERIA AMBIENTALE NELL'AMBITO DELLO SVILUPPO DEL PROGETTO DI RIGENERAZIONE DEL SITO MIND E NELL'AMBITO DELLE ATTIVITÀ SVOLTE DA AREXPO AI SENSI DELLA L.R. 24.07.2018 N. 10 E DELLA L.R. 26.11.2019 N. 18

## CAPITOLATO TECNICO

### **ALLEGATO 1 Specifica delle prestazioni**



## INDICE

1. Premessa.....	10
1.1 Elenco delle attività .....	11
2 ATTIVITÀ A - SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DELL'AREA MIND .....	13
2.1 ATTIVITÀ A.1 - AGGIORNAMENTO PERIODICO DEL PMA .....	13
2.1.1 Tipologia di attività .....	13
2.1.2 Scopo del lavoro .....	13
2.1.3 Specifica tecnica per l'attività A.1 .....	13
2.1.4 Modalità di quantificazione delle attività .....	13
2.1.5 Team di progetto .....	14
2.1.1 Elaborati e tempi di consegna .....	14
2.1.2 Documenti di riferimento .....	14
2.2 ATTIVITÀ A.2 - PREDISPOSIZIONE DEI Documenti Operativi di Monitoraggio (DOM) .....	14
2.2.1 Tipologia di attività .....	14
2.2.2 Scopo del lavoro .....	14
2.2.3 Specifica tecnica per l'attività A.2 .....	15
2.2.1 Modalità di quantificazione delle attività .....	15
2.2.2 Team di progetto .....	15
2.2.3 Elaborati e tempi di consegna .....	15
2.2.4 Documenti di riferimento .....	16
2.3 ATTIVITÀ A.3 - MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE ATMOSFERA .....	16
2.3.1 Tipologia di attività .....	16
2.3.2 Scopo del lavoro (sito MIND) .....	16
2.3.3 Specifica Tecnica per l'attività A.3 .....	17
2.3.4 Modalità di quantificazione delle attività .....	21
2.3.5 Team di progetto .....	21
2.3.6 Elaborati e tempi di consegna .....	22
2.3.7 Documenti di riferimento .....	22
2.4 ATTIVITÀ A.4 - MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE RUMORE .....	22
2.4.1 Tipologia di attività .....	22
2.4.2 Scopo dell'attività .....	22



2.4.3	Specifica tecnica per l'Attività A.4 .....	23
2.4.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	32
2.4.5	Team di progetto .....	32
2.4.6	Elaborati e tempi di consegna .....	32
2.4.7	Documenti di riferimento .....	32
2.5	ATTIVITÀ A.5 - AGGIORNAMENTO DEL MODELLO ACUSTICO MIND .....	33
2.5.1	Tipologia di attività .....	33
2.5.2	Scopo dell'attività .....	33
2.5.3	Specifica Tecnica per l'attività A.5 .....	33
2.5.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	35
2.5.5	Team di progetto .....	35
2.5.6	Elaborati e tempi di consegna .....	35
2.5.7	Documenti di riferimento .....	35
2.6	ATTIVITÀ A.6 - REDAZIONE DI STUDI DI CLIMA ACUSTICO .....	35
2.6.1	Tipologia di attività .....	35
2.6.2	Scopo dell'attività .....	36
2.6.1	Specifiche tecniche dell'attività .....	36
2.6.1	Modalità di quantificazione delle attività .....	38
2.6.2	Team di progetto .....	38
2.6.3	Elaborati e tempi di consegna .....	38
2.6.4	Documenti di riferimento .....	39
2.7	ATTIVITÀ A.7 - MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE VIBRAZIONI .....	39
2.7.1	Tipologia di attività .....	39
2.7.2	Scopo dell'attività .....	39
2.7.3	Specifica Tecnica per l'attività A.4 - Monitoraggio della componente vibrazioni.....	39
2.7.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	44
2.7.5	Team di progetto .....	44
2.7.6	Elaborati e tempi di consegna .....	44
2.7.7	Documenti di riferimento .....	45
2.8	ATTIVITÀ A.8 - MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE .....	45
2.8.1	Tipologia di attività .....	45
2.8.2	Scopo del lavoro (sito MIND) .....	45
2.8.3	Specifica Tecnica per l'attività A.8 .....	45
2.8.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	51



2.8.5	Team di progetto .....	52
2.8.6	Elaborati e tempi di consegna .....	52
2.8.7	Documenti di riferimento .....	52
2.9	ATTIVITÀ A.9 - MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI .....	53
2.9.1	Tipologia di attività .....	53
2.9.2	Scopo del lavoro (sito MIND) .....	53
2.9.3	Specifica Tecnica per l'attività A.9 .....	53
2.9.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	57
2.9.5	Team di progetto .....	57
2.9.6	Elaborati e tempi di consegna .....	57
2.9.7	Documenti di riferimento .....	57
2.10	ATTIVITÀ A.10 - DEFINIZIONE DELLE SOGLIE PREVENTIVE DI ALLERTA PER LE VARIE COMPONENTI AMBIENTALI DEL PMA .....	58
2.11	ATTIVITÀ A.11 - PREDISPOSIZIONE DI RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA PER LA REALIZZAZIONE DI PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO .....	58
2.11.1	Tipologia di attività .....	58
2.11.2	Scopo del lavoro .....	58
2.11.3	Specifica Tecnica per l'attività A.11 .....	58
2.11.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	59
2.11.5	Team di progetto .....	59
2.11.6	Elaborati e tempi di consegna .....	59
2.11.7	Documenti di riferimento .....	60
2.12	ATTIVITÀ A.12 - FORNITURA, INSTALLAZIONE E GESTIONE DATA LOGGER IN DUE PIEZOMETRI E IN DUE PUNTI DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....	60
2.12.1	Tipologia di attività .....	60
2.12.2	Scopo del lavoro .....	60
2.12.3	Specifica Tecnica per l'attività A.12 .....	60
2.12.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	61
2.12.5	Team di progetto .....	62
2.12.6	Elaborati e tempi di consegna .....	62
2.12.7	Documenti di riferimento .....	62
2.13	ATTIVITÀ A.13 - PREDISPOSIZIONE DEL PROGETTO DI SISTEMA INFORMATICO DI MONITORAGGIO .....	62
2.13.1	Tipologia di attività .....	62
2.13.2	Scopo del lavoro .....	62



2.13.1	Specifica tecnica per l'attività A.13 .....	63
2.13.2	Modalità di quantificazione delle attività .....	64
2.13.3	Team di progetto .....	64
2.13.4	Elaborati e tempi di consegna .....	64
2.13.5	Documenti di riferimento .....	64
3	ATTIVITÀ B - SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO IN TEMA DI BONIFICHE E GESTIONE DELLE TERRE DI RISULTA DEGLI SCAVI PER L'ATTUAZIONE DEL PII MIND O PER AREE ESTERNE .....	65
3.1	ATTIVITÀ B.1 - PREDISPOSIZIONE SPECIFICA DI INDAGINE (INDAGINI PRELIMINARI, INDAGINI TRS, ECC.) .....	65
3.1.1	Tipologia di attività .....	65
3.1.2	Scopo del lavoro .....	65
3.1.3	Specifica tecnica per l'attività B.1 .....	65
3.1.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	65
3.1.5	Team di progetto .....	66
3.1.6	Elaborati e tempi di consegna .....	66
3.1.7	Documenti di riferimento .....	66
3.2	ATTIVITÀ B.2 - PREDISPOSIZIONE PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AI SENSI TITOLO V D.LGS 152/06 66 .....	66
3.2.1	Tipologia di attività .....	66
3.2.2	Scopo del lavoro .....	66
3.2.3	Specifica tecnica per l'attività B.2 .....	66
3.2.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	67
3.2.5	Team di progetto .....	67
3.2.6	Elaborati e tempi di consegna .....	67
3.2.7	Documenti di riferimento .....	67
3.3	ATTIVITÀ B.3 - ELABORAZIONE DI ANALISI DI RISCHIO SANITARIO E AMBIENTALE SITO SPECIFICHE .....	68
3.3.1	Tipologia di attività .....	68
3.3.2	Scopo del lavoro .....	68
3.3.3	Specifica tecnica per l'attività B.3 .....	68
3.3.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	69
3.3.5	Team di progetto .....	70
3.3.6	Elaborati e tempi di consegna .....	70
3.3.7	Documenti di riferimento .....	70
3.4	ATTIVITÀ B.4 - PROGETTI OPERATIVI DI BONIFICA E MISP CON ASSISTENZA ALL'ITER .....	71



3.4.1	Tipologia di attività .....	71
3.4.2	Scopo del lavoro .....	71
3.4.3	Specifica tecnica per l'attività B.3.....	71
3.4.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	72
3.4.5	Team di progetto .....	72
3.4.6	Elaborati e tempi di consegna .....	73
3.4.7	Documenti di riferimento.....	73
3.5	ATTIVITÀ B.5 - RELAZIONI EX ART.242-TER PER "INTERVENTI ED OPERE IN SITI OGGETTO DI BONIFICA" .....	73
3.5.1	Tipologia di attività .....	73
3.5.2	Scopo del lavoro .....	74
3.5.3	Specifica tecnica per l'attività B.3.....	74
3.5.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	75
3.5.5	Team di progetto .....	75
3.5.6	Elaborati e tempi di consegna .....	75
3.5.7	Documenti di riferimento.....	76
3.6	ATTIVITÀ B.6 – ESECUZIONE O SUPERVISIONE DI INDAGINI PER CARATTERIZZAZIONE DEL SUOLO E DEI MATERIALI DI RIPORTO AI SENSI DEL D.LGS. 152/06 E DEL D.M. 05/02/98 .....	76
3.6.1	Tipologia di attività .....	76
3.6.2	Scopo del lavoro .....	76
3.6.3	Specifica tecnica per l'attività B.6.....	76
3.6.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	77
3.6.5	Team di progetto .....	78
3.6.6	Elaborati e tempi di consegna .....	78
3.6.7	Documenti di riferimento.....	78
3.7	ATTIVITÀ B.7 - ESECUZIONE DI INDAGINI PER LA VERIFICA DEI REQUISITI AMBIENTALI DELLE TRS EX D.P.R. 120/2017 .....	78
3.7.1	Tipologia di attività .....	78
3.7.2	Scopo del lavoro .....	78
3.7.3	Specifica tecnica per l'attività B.7 .....	79
3.7.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	79
3.7.5	Team di progetto .....	80
3.7.6	Elaborati e tempi di consegna .....	80
3.7.7	Documenti di riferimento.....	80



3.8	Attività B.8 – PIANI DI RIMOZIONE RIFIUTI .....	80
3.8.1	Tipologia di attività .....	80
3.8.2	Scopo del lavoro .....	80
3.8.3	Specifica tecnica per l'attività B.8 .....	81
3.8.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	81
3.8.5	Team di progetto .....	81
3.8.6	Elaborati e tempi di consegna .....	81
3.8.7	Documenti di riferimento .....	82
4	ATTIVITÀ C - SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO IN TEMA DI IDROGEOLOGIA PER L'ATTUAZIONE DEL SISTEMA DI GEOTERMIA DEL PII MIND .....	83
4.1	ATTIVITÀ C1 - AGGIORNAMENTO DEL MODELLO IDROGEOLOGICO DEL SITO MIND .....	83
4.1.1	Tipologia di attività .....	83
4.1.2	Scopo del lavoro .....	83
4.1.3	Specifica tecnica per l'attività C.1 .....	83
4.1.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	84
4.1.5	Team di progetto .....	85
4.1.6	Elaborati e tempi di consegna .....	85
4.1.7	Documenti di riferimento .....	85
4.2	ATTIVITÀ C2 - RELAZIONI TECNICHE IDROGEOLOGICHE PER MODIFICA CONCESSIONE POZZI 85	
4.2.1	Tipologia di attività .....	85
4.2.2	Scopo del lavoro .....	85
4.2.3	Specifica tecnica per l'attività C.2 .....	86
4.2.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	86
4.2.5	Team di progetto .....	86
4.2.6	Elaborati e tempi di consegna .....	86
4.2.7	Documenti di riferimento .....	87
5	ATTIVITÀ D - SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO RELATIVO A PROCEDIMENTI AMBIENTALI NELL'AMBITO DELLO SVILUPPO DEL PII MIND .....	88
5.1	ATTIVITÀ D1 - VERIFICA PRELIMINARE - PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ITER .....	88
5.1.1	Tipologia di attività .....	88
5.1.2	Scopo del lavoro .....	88
5.1.3	Specifica tecnica per l'attività D.1 .....	88
5.1.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	89



5.1.5	Team di progetto .....	89
5.1.6	Elaborati e tempi di consegna .....	89
5.1.7	Documenti di riferimento .....	89
5.2	ATTIVITÀ D2 - VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VIA – PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ITER .....	89
5.2.1	Tipologia di attività .....	91
5.2.2	Scopo del lavoro .....	91
5.2.3	Specifica tecnica per l'attività D.2 .....	91
5.2.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	92sog
5.2.5	Team di progetto .....	92
5.2.6	Elaborati e tempi di consegna .....	92
5.2.7	Documenti di riferimento .....	92
5.3	ATTIVITÀ D3 - VIA – PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ITER .....	93
5.3.1	Tipologia di attività .....	94
5.3.2	Scopo del lavoro .....	94
5.3.3	Specifica tecnica per l'attività D.3 .....	94
5.3.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	95
5.3.5	Team di progetto .....	95
5.3.6	Elaborati e tempi di consegna .....	95
5.3.7	Documenti di riferimento .....	95
5.4	ATTIVITÀ D.4 - VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS – PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ITER .....	96
5.4.1	Tipologia di attività .....	96
5.4.2	Scopo del lavoro .....	96
5.4.3	Specifica tecnica per l'attività D.4 .....	96
5.4.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	97
5.4.5	Team di progetto .....	97
5.4.6	Elaborati e tempi di consegna .....	97
5.4.7	Documenti di riferimento .....	97
5.5	ATTIVITÀ D.5 - VAS – PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ITER .....	97
5.5.1	Tipologia di attività .....	97
5.5.2	Scopo del lavoro .....	98
5.5.3	Specifica tecnica per l'attività D.5 .....	98
5.5.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	98





5.5.5	Team di progetto .....	98
5.5.6	Elaborati e tempi di consegna .....	98
5.5.7	Documenti di riferimento .....	98
5.6	ATTIVITÀ D.6 - ALTRE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI – PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'TER .....	98
5.6.1	Tipologia di attività .....	98
5.6.1	Scopo del lavoro .....	99
5.6.2	Specifiche tecniche .....	99
5.6.1	Modalità di quantificazione delle attività .....	102
5.6.2	Team di progetto .....	102
5.6.3	Elaborati e tempi di consegna .....	102
5.6.4	Documenti di riferimento .....	102
6	ATTIVITÀ E - DUE DILIGENCE AMBIENTALI .....	104
6.1	ATTIVITÀ E.1 - DUE DILIGENCE AMBIENTALI DI FASE 1 (DATA ROOM/DESKTOP STUDY, SITE VISIT, REPORT) .....	104
6.1.1	Tipologia di attività .....	104
6.1.2	Scopo del lavoro .....	104
6.1.3	Specifica tecnica per l'attività E.1 .....	104
6.1.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	105
6.1.5	Team di progetto .....	105
6.1.6	Elaborati e tempi di consegna .....	105
6.1.7	Documenti di riferimento .....	105
6.2	ATTIVITÀ E.2 - CENSIMENTI MATERIALI (AMIANTO, FAV) .....	106
6.2.1	Tipologia di attività .....	106
6.2.2	Scopo del lavoro .....	106
6.2.3	Specifica tecnica per l'attività B.7 .....	106
6.2.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	106
6.2.5	Team di progetto .....	107
6.2.6	Elaborati e tempi di consegna .....	107
6.2.7	Documenti di riferimento .....	107
6.3	ATTIVITÀ E.3 - PIANO DI INDAGINI DI FASE 2 (rif. voce B.1) .....	107
6.3.1	Tipologia di attività .....	107
6.3.2	Scopo del lavoro .....	107
6.3.3	Specifica tecnica per l'attività E.3 .....	107



6.3.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	108
6.3.5	Team di progetto .....	108
6.3.6	Elaborati e tempi di consegna .....	108
6.3.7	Documenti di riferimento .....	109
6.4	ATTIVITÀ E.4 - SUPERVISIONE ALLE INDAGINI DI FASE 2 (rif. voce B.6) .....	109
6.4.1	Tipologia di attività .....	109
6.4.2	Scopo del lavoro .....	109
6.4.3	Specifica tecnica per l'attività E.4 .....	109
6.4.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	110
6.4.5	Team di progetto .....	110
6.4.6	Elaborati e tempi di consegna .....	110
6.4.7	Documenti di riferimento .....	110
6.5	ATTIVITÀ E.5 - INDAGINI DI FASE 2 (rif. voce B.6) .....	111
6.5.1	Tipologia di attività .....	111
6.5.2	Scopo del lavoro .....	111
6.5.3	Specifica tecnica per l'attività B.6 .....	111
6.5.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	112
6.5.5	Team di progetto .....	112
6.5.6	Elaborati e tempi di consegna .....	112
6.5.7	Documenti di riferimento .....	112
6.6	ATTIVITÀ E.6 - DUE DILIGENCE AMBIENTALE DI FASE 2 .....	113
6.6.1	Tipologia di attività .....	113
6.6.2	Scopo del lavoro .....	113
6.6.3	Specifica tecnica per l'attività E.6 .....	113
6.6.4	Modalità di quantificazione delle attività .....	113
6.6.5	Team di progetto .....	114
6.6.6	Elaborati e tempi di consegna .....	114
7	ATTIVITÀ F. - SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO ALLA COMMITTENTE .....	115
7.1	SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO ALLA COMMITTENTE PER IL COORDINAMENTO DELL'INSIEME DELLE ATTIVITÀ AMBIENTALI PER L'ATTUAZIONE DEL PII MIND .....	115
7.1.1	Tipologia di attività e scopo del lavoro .....	115
7.2	SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO ALLA COMMITTENTE NELL'AMBITO DEI PROCESSI DI RIGENERAZIONE URBANA DI ALTRE AREE .....	115



## 1. Premessa

Il presente allegato individua e descrive le attività specialistiche oggetto dell'appalto.

Per ciascuna attività, nei successivi capitoli vengono dettagliati i seguenti elementi:

- Tipologia di attività, al fine di chiarire se le prestazioni riguarderanno attività professionali, attività di campo, attività di laboratorio o di indagine, o una loro combinazione.
- Scopo del lavoro, per meglio circostanziare le prestazioni rispetto al contesto e agli obiettivi.
- Specifiche tecniche, in cui vengono definite le modalità di espletamento del servizio, anche con riferimento a linee guida o norme tecniche specifiche.
- Modalità di quantificazione delle attività, in cui vengono chiarite le modalità con cui verranno compensate le prestazioni, con riferimento alle voci di prezzo del computo metrico estimativo a base di gara e su cui l'Appaltatore ha formulato la propria offerta economica.
- Team di progetto, in cui vengono specificate le figure professionali richieste oltre al team minimo di progetto definito all'art. 7.2 Capitolato. La S.A. avrà diritto ad acquisire, per ciascuna figura professionale specifica, attestazione documentata dell'effettiva esperienza del singolo professionista o, ove applicabile, delle eventuali abilitazioni richieste.
- Elaborati e tempi di consegna, in cui vengono definiti gli elaborati previsti e i tempi di esecuzione delle attività, ferme restando gli eventuali accordi integrativi in sede di attivazione.
- Documenti di riferimento, in cui vengono riepilogati, ove opportuno, i riferimenti bibliografici principali, fermi restando i provvedimenti normativi in vigore per ciascuna attività, che l'Appaltatore dovrà sempre tenere come riferimenti.

Si specifica che, in merito alle indicazioni tecniche contenute nel presente documento, qualora si evidenziasse una difformità/incongruenza con i dettami normativi di settore, l'Appaltatore dovrà fare riferimento alla norma vigente in materia.



## 1.1 Elenco delle attività

Nella seguente tabella vengono riepilogate le attività che potranno essere oggetto di affidamento.

Tabella 1-1 – Elenco attività oggetto di affidamento

A.	Supporto tecnico specialistico per l'attuazione del Piano di monitoraggio ambientale dell'area MIND:
A1.	Aggiornamento periodico del PMA
A2.	Predisposizione dei DOM
A3.	Monitoraggio della componente atmosfera
A4.	Monitoraggio della componente rumore
A5.	Aggiornamento del modello acustico 2018
A6.	Redazione di studi di clima acustico per nuovi recettori di progetto
A7.	Monitoraggio della componente vibrazioni
A8.	Monitoraggio della componente acque sotterranee
A9.	Monitoraggio della componente acque superficiali
A10.	Definizione delle soglie preventive di allerta per le varie componenti ambientali del PMA
A11.	Predisposizione di relazione tecnica specialistica per la realizzazione di piezometri di monitoraggio
A12.	Fornitura, installazione e gestione data logger in due piezometri e in due punti delle acque superficiali
A13.	Predisposizione progetto di un sistema informatico di monitoraggio (architettura, senza software)
B.	Supporto tecnico specialistico in tema di bonifiche e gestione delle terre di risulta degli scavi per l'attuazione del PII Mind o per aree esterne:
B.1	Predisposizione specifica di indagini (indagini preliminari, indagini TRS, ecc.)
B.2	Predisposizione Piano di Caratterizzazione ai sensi Titolo V D.Lgs 152/06
B.3	Elaborazione di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifiche
B.4	Progetti operativi di bonifica e MISP con assistenza all'iter
B.5	Relazioni ex art.242-ter per "Interventi ed opere in siti oggetto di bonifica"
B.6	Esecuzione di indagini per caratterizzazione del suolo e dei materiali di riporto ai sensi del D.lgs. 152/06 e del D.M. 05/02/98
B.7	Esecuzione di indagini per la verifica dei requisiti ambientali delle TRS ex D.P.R. 120/2017
B.8	Predisposizione di Piani di rimozione rifiuti



C.	Supporto tecnico specialistico in tema di idrogeologia per l'attuazione del sistema di geotermia del PII MIND:
C1.	Aggiornamento del modello idrogeologico del sito MIND
C2.	Relazioni tecniche idrogeologiche per modifica concessione pozzi
D.	Supporto tecnico specialistico relativo a procedimenti ambientali nell'ambito dello sviluppo del PII MIND:
D1.	Verifica preliminare - predisposizione documentazione e assistenza all'iter
D2.	Verifica di assoggettabilità alla VIA – predisposizione documentazione e assistenza all'iter
D3.	VIA – predisposizione documentazione e assistenza all'iter
D4.	Verifica di esclusione da VAS – predisposizione documentazione e assistenza all'iter
D5.	VAS – predisposizione documentazione e assistenza all'iter
D6.	Altre autorizzazioni ambientali – predisposizione documentazione e assistenza all'iter (autorizzazione agli scarichi idrici, emissioni in atmosfera, AUA, concessione derivazione acque sotterranee, concessione di occupazione aree demaniali o modifiche di esistenti)
E	Due diligence ambientali
E.1	Due Diligence ambientali di Fase 1 (Data Room/Desktop Study, Site Visit, Report)
E.2	Censimenti materiali (amianto, FAV)
E.3	Piano di indagini di Fase 2
E.4	Indagini di Fase 2
F	Supporto tecnico alla committente
F.1	Supporto tecnico alla committente per il coordinamento dell'insieme delle attività ambientali per l'attuazione del PII MIND
F.2	Supporto tecnico specialistico alla committente nell'ambito dei processi di rigenerazione urbana di altre aree:



## **2 ATTIVITÀ A - SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DELL'AREA MIND**

### **2.1 ATTIVITÀ A.1 - AGGIORNAMENTO PERIODICO DEL PMA**

#### **2.1.1 Tipologia di attività**

Si tratta di un'attività di tipo professionale, che prevede la predisposizione di documentazione tecnica nell'ambito di un processo di confronto con la S.A., che può comportare l'esecuzione di riunioni e sopralluoghi.

#### **2.1.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la predisposizione di un documento di aggiornamento, anche parziale, del Piano di Monitoraggio Ambientale vigente per il sito MIND, a seguito di riunioni di coordinamento ed aggiornamento con la Stazione Appaltante e ad eventuali momenti di confronto con l'Osservatorio Ambientale.

#### **2.1.3 Specifica tecnica per l'attività A.1**

In considerazione dei prolungati tempi di realizzazione dell'intero progetto, dell'attivazione dei diversi cantieri in tempi diversi e dell'insorgenza di nuovi recettori, il PMA è stato concepito come uno strumento flessibile soggetto a verifiche, aggiornamenti e modifiche, in accordo con l'Osservatorio Ambientale.

L'Appaltatore procederà, in accordo con la Stazione appaltante, ad una ricognizione sistematica delle eventuali circostanze in base alle quali si potrebbe rendere necessario un aggiornamento del PMA. A titolo esemplificativo e non limitativo, tali fattispecie potrebbero essere riconducibili a:

- valutazione degli esiti dei monitoraggi già eseguiti;
- eventuale evoluzione tecnico-normativa (es. limiti di riferimento) o modifica delle soglie sito specifiche;
- introduzione di eventuali nuovi recettori;
- eventuale necessità di aggiornare l'ubicazione e il numero dei punti di monitoraggio, i parametri monitorati, le frequenze delle misure e i limiti di riferimento;
- modifiche nella distribuzione spaziale delle attività-sorgente all'interno del cantiere stesso;
- esiti del confronto annuale con l'Osservatorio Ambientale, o richieste di altri Enti di Controllo;
- modifiche nei cronoprogrammi di attivazione e di evoluzione dei diversi cantieri.

Una volta verificate le eventuali necessità di aggiornamento, l'Appaltatore procederà con le modifiche documentali necessarie, nell'ambito di un processo di confronto con la S.A. che prevederà anche riunioni e sopralluoghi.

#### **2.1.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate con la voce a corpo relativa alle attività professionali di cui al punto A.1 dell'Elenco Prezzi di specifica e reporting (A.1), che include anche l'esecuzione di un sopralluogo.



Nell'attività è compresa l'esecuzione riunioni di coordinamento con la S.A., fino ad un massimo di 5 incontri.

Eventuali ulteriori sopralluoghi, riunioni o misure verranno compensate con le voci a misura di cui alla sezione Z dell'Elenco Prezzi.

### 2.1.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in progettazione ed esecuzione di attività di monitoraggio ambientale, di comprovata esperienza documentabile.

#### 2.1.1 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Report di aggiornamento del PMA corredato di tavole e allegati	.DOCX, PDF, P7M + eventuali editabili cartografici .DWG/DXF, SHP o equivalenti	Entro 25 gg.ll. da conferma di attivazione

#### 2.1.2 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- SIA "Piano di Monitoraggio Ambientale" (incluso nella documentazione di gara)
- Report dei monitoraggi precedenti

## 2.2 ATTIVITÀ A.2 - PREDISPOSIZIONE DEI Documenti Operativi di Monitoraggio (DOM)

### 2.2.1 Tipologia di attività

Si tratta di un'attività di tipo professionale, che prevede la predisposizione di documentazione tecnica nell'ambito di un processo di confronto con la S.A., che può comportare l'esecuzione di riunioni e sopralluoghi.

### 2.2.2 Scopo del lavoro

In considerazione dei prolungati tempi di realizzazione dell'intero progetto, dell'attivazione dei diversi cantieri in tempi diversi e dell'insorgenza di nuovi recettori, il PMA MIND è stato concepito come strumento flessibile. Esso, pertanto, sarà soggetto annualmente a verifiche, aggiornamenti e modifiche, in accordo con l'Osservatorio Ambientale competente, in funzione degli esiti dei monitoraggi che verranno via via eseguiti e dell'eventuale evoluzione tecnico-normativa, sia in relazione ai limiti che al monitoraggio e alle soglie da identificare. Pertanto, l'ubicazione e il numero dei punti di monitoraggio, i parametri monitorati, le frequenze delle misure e i limiti normativi di riferimento potrebbero subire variazioni rispetto a quanto qui di seguito descritto.

In particolare, per quanto concerne la Fase di Corso d'Opera, annualmente saranno redatti dei Documenti Operativi di Monitoraggio (DOM20XX) per meglio definire i punti di monitoraggio per



quello specifico anno, rispetto alle attività di cantiere in essere e programmate e per inserire eventuali modifiche/integrazioni rispetto a quanto riportato nel PMA, senza necessità di aggiornare il PMA.

### 2.2.3 Specifica tecnica per l'attività A.2

I Documenti Operativi di Monitoraggio saranno da predisporre con frequenza almeno annuale, e dovranno riportare:

- il lay-out dei cantieri nello Scenario di riferimento;
- il cronoprogramma dei lavori dello Scenario di riferimento e l'individuazione del periodo nel quale sono previste le attività di cantiere potenzialmente più impattanti;
- le interferenze con altri cantieri;
- l'attivazione di nuovi recettori in funzione dello stato di avanzamento dell'attuazione delle previsioni della variante al PII.
- Tutte le informazioni relative ai punti di monitoraggio e alla frequenza delle misure previste per l'anno di riferimento, per ciascuna matrice.

Nell'ambito dei DOM dovrà essere periodicamente verificata la definizione delle soglie preventive di allerta per le varie componenti ambientali del PMA.

#### 2.2.1 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate con la voce a corpo A.2 dell'Elenco Prezzi, che include anche l'esecuzione di un sopralluogo.

Nell'attività è compresa l'esecuzione riunioni di coordinamento con la S.A., fino ad un massimo di 3 incontri.

Eventuali ulteriori sopralluoghi, riunioni o misure verranno compensate con le voci a misura di cui alla sezione Z.

#### 2.2.2 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in progettazione ed esecuzione di attività di monitoraggio ambientale, di comprovata esperienza documentabile.

#### 2.2.3 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Predisposizione dei DOM, comprensivo di allegati grafici, tabelle di sintesi e aggiornamento del programma dei monitoraggi	.DOCX, PDF, P7M + eventuali editabili cartografici .DWG/DXF, SHP o equivalenti File tabulari XLSX	Entro 15 gg.ll. da conferma di attivazione





#### **2.2.4 Documenti di riferimento**

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- SIA "Piano di Monitoraggio Ambientale" (incluso nella documentazione di gara)
- Report dei monitoraggi precedenti
- Eventuali documenti Operativi di Monitoraggio precedentemente emessi
- Lay-out dei cantieri
- Cronoprogramma lavori

### **2.3 ATTIVITÀ A.3 - MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE ATMOSFERA**

#### **2.3.1 Tipologia di attività**

L'attività di monitoraggio della componente atmosfera include attività professionali, attività di campo con misure/rilievi e attività di laboratorio.

Tra le attività professionali è inclusa la predisposizione di specifiche tecniche esecutive di dettaglio laddove si rendano necessarie e sono inclusi i report di restituzione dei risultati che includano anche il riscontro dell'istruttoria ARPA sulla campagna di monitoraggio precedente e il riepilogo dei riscontri già forniti da MIND agli Enti.

Sono da intendersi incluse le trasferte presso i punti di misura.

#### **2.3.2 Scopo del lavoro (sito MIND)**

Le attività di monitoraggio della componente atmosfera sono finalizzate a verificare la qualità dell'aria nei luoghi interessati dalle lavorazioni per la realizzazione del Progetto MIND, in conformità a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) che Arexpo, nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del Programma Integrato di Intervento Post Expo, ha concordato con l'Osservatorio Ambientale.

L'attività potrebbe essere richiesta anche presso siti esterni a MIND in cui Arexpo svolge attività di committenza ausiliaria e/o stazione appaltante ausiliaria.

In considerazione dei prolungati tempi di realizzazione dell'intero progetto, dell'attivazione dei diversi cantieri in tempi diversi e dell'insorgenza di nuovi recettori, il PMA è stato concepito come strumento flessibile. Esso, pertanto, sarà soggetto annualmente a verifiche, aggiornamenti e modifiche, in accordo con l'Osservatorio Ambientale competente, in funzione degli esiti dei monitoraggi che verranno via via eseguiti e dell'eventuale evoluzione tecnico-normativa, sia in relazione ai limiti normativi ed alle soglie di allerta, sia alle modalità di monitoraggio.

Pertanto, l'ubicazione e il numero dei punti di monitoraggio, i parametri monitorati, le frequenze delle misure e i limiti normativi di riferimento potrebbero subire variazioni rispetto a quanto previsto dal PMA.

Si richiede pertanto all'Appaltatore la flessibilità nel recepire ed adeguarsi a tali eventuali variazioni, che in ogni caso verranno generalmente definite mediante la predisposizione dei DOM di cui all'attività A.2.



Requisito fondamentale per l'esecuzione delle misurazioni è che le stesse siano eseguite da personale qualificato sulla base di appropriata istruzione, formazione e addestramento, esperienza e/o comprovata abilità; si richiede di fornire evidenza di tale qualifica, documentando adeguatamente le competenze degli operatori che eseguiranno le campagne già in fase di attivazione o, comunque, almeno 30 gg prima dell'esecuzione della singola campagna.

Inoltre per l'esecuzione delle misurazioni/analisi è necessario che le stesse siano eseguite da un laboratorio accreditato presso ACCREDIA per i parametri da monitorare.

### **2.3.3 Specifica Tecnica per l'attività A.3**

#### **2.3.3.1 Parametri oggetto di monitoraggio**

Al fine di valutare lo stato di qualità dell'aria, presso il sito MIND è prevista la misura delle concentrazioni dei seguenti inquinanti:

- monossido di carbonio (CO);
- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- biossido di azoto (NO<sub>2</sub>);
- particolato PM<sub>10</sub>;
- particolato PM<sub>2.5</sub>.

Parallelamente al monitoraggio dei suddetti inquinanti, dovranno essere rilevati, su base oraria, anche i seguenti parametri meteorologici:

- velocità e direzione del vento;
- temperatura dell'aria;
- precipitazioni;
- radiazione solare globale;
- pressione atmosferica;
- umidità relativa.

#### **2.3.3.2 Durata del monitoraggio e frequenza delle misure**

I monitoraggi da eseguire nell'ambito del presente affidamento riguardano la Fase di cantiere (Corso d'Opera).

Ciascuna campagna di monitoraggio del Corso d'Opera avrà una durata tale da consentire una raccolta di 14 giorni di dati relativi a giorni non piovosi (giorni con meno di 1,0 mm di pioggia cumulata giornaliera). In caso di eventi piovosi, la campagna sarà prolungata fino ad un massimo di 21 giorni.

Nel corso della campagna di monitoraggio, le concentrazioni degli inquinanti dovranno essere acquisite con la seguente frequenza:

- monossido di carbonio (CO): frequenza di campionamento oraria;
- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>): frequenza di campionamento oraria;
- biossido di azoto (NO<sub>2</sub>): frequenza di campionamento oraria;



- particolato PM<sub>10</sub>: frequenza di campionamento giornaliera;
- particolato PM<sub>2.5</sub>: frequenza di campionamento giornaliera;

I parametri meteorologici, invece, dovranno essere acquisiti tutti con una frequenza di campionamento oraria.

Le campagne di monitoraggio della Fase di cantiere dovranno essere svolte trimestralmente ed in stretta correlazione con il cronoprogramma dei lavori aggiornato e considerando le fasi di lavorazione potenzialmente più impattanti.

La frequenza delle campagne di monitoraggio potrà essere incrementata qualora si dovessero riscontrare livelli di qualità dell'aria tali da rendere necessari approfondimenti di indagine.

### **2.3.3.3 Punti di monitoraggio**

L'ubicazione e il numero di punti di monitoraggio saranno definiti nel dettaglio in fase di aggiornamento del PMA (attività A.1) e di predisposizione dei DOM (attività A.2), dal momento che le previsioni del PMA vigente dovranno necessariamente essere verificate alla luce dell'effettivo stato di sviluppo del PII.

Si prevede in ogni caso che per ciascuna campagna il numero massimo indicativo di punti di misura potrà essere pari a 4 postazioni nell'ambito dell'intero sito MIND.

Per definire la microlocalizzazione delle centraline, l'Appaltatore effettuerà un sopralluogo al fine di verificare, ed eventualmente perfezionare in ragione di dettagli logistici e dei criteri di cui all'Allegato III del D.Lgs. 155/2010, le localizzazioni sopra indicate. L'Appaltatore dovrà rendersi disponibile ad un eventuale sopralluogo congiunto con Arpa per la localizzazione dei punti di misura.

Per ogni punto di monitoraggio individuato, l'Appaltatore dovrà predisporre una Scheda Punto descrittiva, con le seguenti informazioni: codice punto, coordinate geografiche (WGS84 UTM), indirizzo, tipologia, foto, stralcio cartografico con l'ubicazione del punto, tipo di misura effettuata, tipologia di lavorazione in atto al momento della misura.

### **2.3.3.4 Strumentazione e modalità operative**

Per le misure dovrà essere utilizzata strumentazione con caratteristiche rispondenti alle prescrizioni delle normative vigenti in materia (D.Lgs. 13 agosto 2010 n. 155 e D.Lgs. 24 dicembre 2012 n. 250); in particolare si rimanda:

- all'Allegato I del D.Lgs. 155/2010 per gli obiettivi di qualità dei dati;
- all'Allegato III del D.Lgs. 155/2010 per i criteri da adottare per l'ubicazione su microscala delle centraline;
- all'Allegato VI del D.Lgs. 155/2010 per i metodi di riferimento per la misurazione dei diversi inquinanti.

Il monitoraggio del CO dovrà essere effettuato mediante analizzatore basato sulla tecnica spettrofotometrica dell'assorbimento non dispersivo di radiazioni infrarosse (NDIR). Il campionamento e la misura di tali parametri dovranno essere conformi a quanto indicato nella norma UNI EN 14626:2012 *"Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di ozono mediante fotometria ultravioletta"*.



La determinazione di ossidi di azoto ( $\text{NO}_2$  e  $\text{NO}_x$ ) dovrà essere effettuata mediante analizzatori a chemiluminescenza, in conformità a quanto indicato nella norma UNI EN 14211:2012 *"Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza"*.

Le polveri aerodisperse ( $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$ ) dovranno essere raccolte utilizzando campionatori sequenziali gravimetrici. Il campionamento e la misura di tali parametri dovranno essere conformi alla norma UNI EN 12341:2014 *"Aria ambiente. Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso  $\text{PM}_{10}$  o  $\text{PM}_{2,5}$ "*.

Secondo quanto previsto dal punto B. dell'Allegato VI del D.Lgs. 155/2010, è ammesso l'utilizzo di metodi diversi da quelli di riferimento, purché gli strumenti che li applicano sia sottoposti, con esito favorevole, alle procedure di dimostrazione della idoneità degli strumenti e riconoscimento reciproco dei dati, descritte nel punto C. del medesimo Allegato.

In relazione alle procedure di garanzia e di controllo della qualità si dovrà fare riferimento al D.M. 30 marzo 2017 *"Procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura"* pubblicato nella G.U. n. 96 del 26 aprile 2017 che attua quanto previsto dal D.Lgs. 13 agosto 2010 n. 155, secondo cui i gestori delle stazioni di misurazione devono rispettare le procedure di garanzia di qualità e partecipare ai programmi di intercalibrazione su base nazionale correlati a quelli comunitari ed applicare le eventuali correzioni prescritte sulla base di tali programmi.

In particolare, dovranno essere adottate le procedure previste al paragrafo 3.1 *"Misura della concentrazione di monossido e biossido di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio ed ozono, rispettivamente attraverso i metodi di riferimento UNI EN 14211:2012, UNI EN 14212:2012, UNI EN 14626:2012, UNI EN 14625:2012"*, del succitato D.M., per il monitoraggio del monossido di carbonio e degli ossidi di azoto, e quelle previste al paragrafo 3.3 *"Misura della concentrazione di  $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$  attraverso il metodo di riferimento per la misura gravimetrico UNI EN 12341:2014"* per le polveri.

Le centraline mobili presenteranno caratteristiche costruttive atte a garantire il rispetto delle condizioni ottimali per i campionamenti, in particolare le condizioni di temperatura interna. Il punto di ingresso della sonda di prelievo sarà collocato ad un'altezza compresa tra 1,5 e 4 m (possibilmente 2,5 m) sopra il livello del suolo.

In particolare, le polveri aerodisperse ( $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$ ) saranno raccolte utilizzando campionatori sequenziali gravimetrici dotati di filtri di 47 mm di diametro e di sistema di mantenimento dei filtri campionati ad una temperatura uguale o inferiore a 23 °C. Il campionamento e la misura di tali parametri saranno conformi a quanto indicato nella norma UNI EN 12341: 2014.

La determinazione dei parametri meteorologici dovrà avvenire mediante una centralina dotata dei seguenti sensori:

- Pluviometro;
- Sensore di temperatura/umidità ambientale;
- Anemometro: sensore di direzione e velocità del vento;
- Barometro: sensore della pressione atmosferica.



### 2.3.3.5 Analisi dei dati

I valori registrati nel corso delle campagne di monitoraggio saranno confrontati sia con i limiti previsti dalla normativa vigente (Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155) sia con i dati provenienti dalle centraline della Rete Regionale di Qualità dell'Aria.

Inoltre, così come previsto dai "Criteri per la valutazione dei piani di monitoraggio ambientale (matrice atmosfera)" redatti da ARPA Lombardia a Dicembre 2019, per la valutazione dell'impatto della realizzazione dell'opera è stata definita in accordo con ARPA una curva limite per i PM10 per individuare i dati anomali, che necessitano di opportuno approfondimento. Per la costruzione della suddetta curva sono stati utilizzati i dati dei tre anni solari precedenti l'inizio della Fase di cantiere di misure di stazioni della qualità dell'aria, individuate in accordo con ARPA, ad esempio, tra tutte quelle facenti parte della stessa zona individuata nella Zonizzazione della Regione Lombardia (agglomerato di Milano), oppure tutte quelle che si trovano nel raggio di 20 km dal cantiere. Per ciascun giorno dell'anno verranno calcolate la concentrazione media e la concentrazione massima tra le stazioni considerate e poi messe in un grafico cartesiano. Dalla retta di interpolazione passante per l'origine è stata calcolata la pendenza  $m$  della retta e l'errore standard  $\sigma_y$  sulla determinazione dell'ordinata.

La curva limite avrà pertanto la seguente forma:

$$y = m \cdot x + b \quad \text{per valori di } y \text{ superiori a } 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$y = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3 \quad \text{negli altri casi}$$

dove  $m$  rappresenta la pendenza della retta ottenuta dall'interpolazione dei valori medi e massimi delle stazioni prese a riferimento e  $b$  è la somma dell'errore standard sulla determinazione dell'ordinata della retta di correlazione calcolata in precedenza ( $\sigma_y$ ) e dell'eventuale incremento massimo accettato in fase autorizzativa.

Durante il monitoraggio, i dati rilevati saranno confrontati con le contemporanee concentrazioni medie delle stazioni di riferimento, così come previsto dai Criteri di ARPA sopracitati.

La succitata curva limite sarà utilizzata come soglia preventiva di allerta.

In caso di superamento o del valore limite normativo o della soglia preventiva di allerta, potrà essere richiesto all'Appaltatore di approfondire il quadro della situazione ambientale nell'intorno del punto di monitoraggio in cui è stato registrato il superamento, al fine di indagarne le cause e di individuare eventuali azioni preventive da mettere in atto.

### 2.3.3.6 Reportistica

Per ciascuna campagna di monitoraggio dovrà essere predisposta una relazione specialistica nella quale saranno riportati e commentati gli esiti della stessa e saranno allegati i certificati di taratura e di conformità degli strumenti di misura utilizzati. In particolare, la suddetta relazione dovrà riportare:

- data, luogo e ora del rilevamento;
- ubicazione e verifica dei criteri di cui all'Allegato III del D.Lgs. 155/2010 per ogni punto di monitoraggio;



- Scheda Punto descrittiva (codice punto, coordinate geografiche in WGS84 UTM, indirizzo, tipologia, foto, stralcio cartografico con l'ubicazione del punto, tipo di misura effettuata, tipologia di lavorazione in atto al momento della misura) per ogni punto di monitoraggio;
- normativa di riferimento ed i limiti di legge vigenti per gli inquinanti monitorati;
- descrizione delle attività lavorative presenti nel periodo di monitoraggio;
- i risultati ottenuti per quanto riguarda il rilevamento dei dati metereologici (tabelle con i risultati completi e grafici riepilogativi);
- i risultati ottenuti per quanto riguarda il rilevamento degli agenti inquinanti (tabelle con i risultati completi e grafici riepilogativi);
- il confronto delle concentrazioni rilevate con le stazioni RRQA prese come riferimento e con i limiti di legge;
- la verifica delle anomalie secondo il metodo della "curva limite" descritto nel documento "Criteri per la valutazione dei piani di monitoraggio ambientale (matrice atmosfera)" redatto da ARPA Lombardia a Dicembre 2019;
- in caso di superamento o del valore limite normativo o della soglia preventiva di allerta, approfondimento del quadro della situazione ambientale nell'intorno del punto di monitoraggio in cui è stato registrato il superamento, al fine di indagarne le cause e di individuare eventuali azioni preventive da mettere in atto;
- identificativo e firma leggibile del tecnico competente che ha redatto la relazione stessa.

#### **2.3.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate con le seguenti voci dell'Elenco Prezzi:

- Per ciascuna sessione di monitoraggio, con la voce a corpo relativa alle attività professionali di specifica e reporting (A.3.1), che include anche l'esecuzione di un sopralluogo, e con le voci relative all'esecuzione delle misure singole misure (A.3.2). Nell'attività valorizzata con le voci indicate si considera incluso anche il caricamento dei dati rilevati nel sistema informatico di monitoraggio di cui all'attività A.13.

#### **2.3.5 Team di progetto**

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in monitoraggi ambientali di comprovata esperienza, e un tecnico ambientale esperto in rilevamenti di campo.

Il personale che effettua il monitoraggio dovrà essere qualificato sulla base di appropriata istruzione, formazione e addestramento, esperienza e/o comprovata abilità. Ai fini della validazione dei dati prodotti, prima dell'avvio del monitoraggio deve essere data evidenza di tale qualifica, documentando adeguatamente le competenze degli operatori.



Le analisi dovranno essere svolte mediante Laboratorio in possesso di accreditamento ACCREDIA per i parametri da monitorare.

### 2.3.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Specifica del monitoraggio	Editabile + PDF	Entro 15 gg. dall'attivazione
Risultati analitici preliminari	xls	Entro 15 gg. dal monitoraggio
Risultati analitici definitivi	PDF + P7M	
Report di monitoraggio	.DOCX, PDF, P7M	Entro 15 gg. da ricevimento risultati ed eventuale aggiornamento entro 10 gg. da ricevimento valutazioni ARPA su precedente sessione

### 2.3.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- SIA "Piano di Monitoraggio Ambientale" (incluso nella documentazione di gara)
- Report dei monitoraggi precedenti

## 2.4 ATTIVITÀ A.4 - MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE RUMORE

### 2.4.1 Tipologia di attività

L'attività di monitoraggio della componente rumore include attività professionali e attività di campo con misure/rilievi con strumentazione certificata e calibrata.

Tra le attività professionali è inclusa la predisposizione di specifiche tecniche esecutive di dettaglio laddove si rendano necessarie e sono inclusi i report di restituzione dei risultati che includano anche il riscontro dell'istruttoria ARPA sulla campagna di monitoraggio precedente e il riepilogo dei riscontri già forniti da Arexpo agli Enti.

Sono da intendersi incluse le trasferte presso i punti di misura.

### 2.4.2 Scopo dell'attività

La presente Specifica Tecnica riguarda l'esecuzione delle attività di monitoraggio finalizzate a verificare il clima acustico nell'area interessata dalle lavorazioni per la realizzazione del Programma Integrato di Intervento Post Expo - Progetto MIND, in conformità a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale Rev\_01 (di seguito PMA) del Luglio 2021, che recepisce tutte le precedenti richieste e osservazioni della Autorità competenti (Regione Lombardia, ARPA Lombardia e Osservatorio Ambientale), e sulla base dei successivi aggiornamenti del PMA di cui all'attività A.1.





Scopo dell'attività è quello di rilevare i livelli di rumore presenti presso i ricettori individuati nel PMA attuale e nei successivi aggiornamenti, in condizioni di "corso d'opera", con particolare riferimento al rumore generato dalle lavorazioni di cantiere in corrispondenza dei recettori più prossimi o che possano comunque essere particolarmente soggetti a specifiche attività di cantiere.

### **2.4.3 Specifica tecnica per l'Attività A.4**

Sulla base delle indicazioni del PMA, le verifiche del clima acustico durante le fasi di cantiere (corso d'opera, CO) si svolgeranno mediante misurazioni in campo da effettuare con frequenza trimestrale presso i recettori individuati dal PMA e dai suoi successivi aggiornamenti.

Il PMA sarà infatti soggetto a verifiche, aggiornamenti e modifiche con periodicità annuale, in accordo con l'Osservatorio Ambientale competente, tenendo conto sia degli esiti dei monitoraggi che verranno via via eseguiti sia dell'eventuale evoluzione tecnico-normativa sia in relazione ai limiti di riferimento sia alle soglie di attenzione da identificare.

Per questo motivo, l'ubicazione e il numero dei punti di monitoraggio, i parametri monitorati, le frequenze delle misure e i limiti normativi di riferimento potrebbero subire variazioni rispetto a quanto previsto nel PMA vigente.

Si richiede pertanto all'Appaltatore la medesima flessibilità nel recepire e adeguarsi a tali eventuali variazioni.

#### **2.4.3.1 Punti di misura**

Rispetto ai recettori individuati nel PMA, in ogni specifico scenario dovranno essere attivate solo alcune delle postazioni di misura, individuate dal PMA e dalle successive revisioni.

Per definire la localizzazione di dettaglio delle posizioni di misura e della relativa strumentazione di misura, l'Appaltatore dovrà effettuare un sopralluogo al fine di verificare, ed eventualmente perfezionare in ragione di dettagli logistici, le localizzazioni sopra indicate.

Gli eventuali punti di rilevamento per le misure "spot" di breve durata saranno localizzati in corrispondenza delle aree caratterizzate da eventi sonori specifici e/o saltuari e verranno definiti sulla base delle attività di cantiere in corso.

L'Appaltatore dovrà rendersi disponibile ad un eventuale sopralluogo congiunto con Arpa per la corretta identificazione e localizzazione dei punti di misura.

#### **2.4.3.2 Numero e frequenza dei monitoraggi**

Il numero e l'ubicazione dei punti di monitoraggio potranno subire variazioni, in base alle revisioni periodiche del PMA, e saranno indicativamente in un numero massimo pari a 5, da eseguirsi con frequenza trimestrale.

La frequenza delle campagne di monitoraggio potrà essere incrementata qualora si dovessero riscontrare livelli di rumorosità tali da rendere necessari approfondimenti di indagine.

#### **2.4.3.3 Informazioni da inserire nella Scheda Punto**

Per ogni punto di monitoraggio individuato, l'Appaltatore dovrà predisporre una Scheda Punto descrittiva, contenente le seguenti informazioni:

- codice punto;





- coordinate geografiche (WGS84 UTM);
- indirizzo;
- tipologia;
- foto;
- stralcio cartografico con
  - ubicazione del punto rispetto ai principali elementi di progetto (cantieri, aree di lavorazione o di deposito, altre sorgenti);
  - ubicazione della stazione meteo utilizzata (se essa appartiene ad una rete esistente - ad esempio ARPA - sarà specificata la rete di appartenenza e il nome della centralina stessa);
- classe acustica da zonizzazione ed eventuale presenza di fasce di pertinenza di infrastrutture di trasporto all'interno delle quali il punto ricade;
- tipo di misura effettuata;
- tipologia di lavorazione in atto al momento del monitoraggio e relativa estensione temporale;
- presenza o assenza di lavorazioni in periodo notturno;
- eventuale presenza di autorizzazioni in deroga.

La scheda punto descrittiva dovrà presentare lo stesso formato per ognuna delle sessioni di misura previste ed effettivamente realizzate, in modo da consentire un confronto immediato tra i dati riportati nei diversi monitoraggi.

#### **2.4.3.4 Grandezze oggetto di monitoraggio**

Al fine di valutare il clima acustico nelle diverse posizioni di monitoraggio, il parametro di riferimento è sicuramente costituito dal Livello equivalente pesato A ( $L_{Aeq}$ ); tuttavia, per consentire la disponibilità di informazioni più dettagliate del clima acustico durante il tempo di misura, non desumibili dal solo rilievo del Livello equivalente, dovranno essere rilevati e dove necessario calcolati altri indicatori.

Le informazioni che i rilievi dovranno rendere disponibili sono:

- durata (espressa in secondi per il periodo di riferimento diurno e notturno)
- $L_{Aeq}$  diurno e  $L_{Aeq}$  notturno
- $L_{Amax}$
- livelli statistici percentili LN
- spettrogramma con risoluzione a 1 secondo

Si dovrà anche procedere all'elaborazione delle misure per l'identificazione di eventuali componenti tonali e impulsive, secondo le indicazioni del D.M. 16.03.1998 e specificare anche l'eventuale assenza di tali componenti nel report.



#### **2.4.3.5 Strumentazione**

La strumentazione da utilizzare per le misure dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- fonometro integratore di precisione conforme alla classe 1 delle norme IEC 651 / IEC804 / IEC61672 EN, con dinamica superiore ai 125 dB, corredato da preamplificatore, microfono per campo libero da  $\frac{1}{2}$ ";
- analizzatore in frequenza Real-Time in 1/1 e 1/3 d'ottava IEC1260, con gamma da 6.3 Hz a 20 kHz e dinamica superiore ai 110 dB;
- i filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) ed EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995);
- calibratore acustico con requisiti di cui alla norma IEC 60942;
- cuffia antiventio;
- software di acustica ambientale per la successiva elaborazione dei dati misurati.

#### **2.4.3.6 Modalità operative**

In generale, le modalità operative per l'esecuzione delle misure sono quelle definite dal D.M. 16.03.1998.

Il microfono per campo libero da  $\frac{1}{2}$ " sarà posto ad un'altezza di 1,5 m (per misure di breve durata) e di 4 m (per misure di lunga durata) dal piano campagna.

La catena di misura dovrà essere oggetto di calibrazione all'inizio e alla fine delle sessioni di misura: i risultati delle misure fonometriche eseguite si riterranno validi se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura differiranno al massimo di 0.5 dB.

Gli strumenti ed i sistemi di misura dovranno essere provvisti di certificato di taratura con data di esecuzione dei controlli non anteriore a due anni dalla data di esecuzione delle misure, per dimostrare la verifica della conformità alle specifiche tecniche.

Il controllo periodico dovrà essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale, ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.

Le misure dovranno essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o di neve e la velocità del vento non dovrà essere superiore a 5 m/s.

Tali condizioni saranno valutate direttamente in campo dall'Appaltatore tramite una centralina meteo dedicata; qualora questo approccio non fosse possibile, i dati verranno acquisiti dall'Appaltatore presso le stazioni meteo di ARPA più prossime ai punti di misura.

Laddove possibile, i dati meteorologici dovranno essere rilevati e restituiti con dettaglio orario (precipitazione cumulata oraria e valore medio e max orario della velocità del vento).

Per una corretta interpretazione dei risultati, le misure dovranno essere parzialmente presidiate, al fine di identificare e registrare le informazioni relative alle lavorazioni in atto nel sito in concomitanza della misura.



#### 2.4.3.7 Tipologie di rilievi

Ciascuna campagna di misura potrà prevedere:

- misure di lunga durata (24 ore);
- misure spot di breve durata (2 ore);
- I parametri acustici registrati durante le misure spot di breve durata verranno scaricati al termine dei rilievi e saranno utilizzati ad integrazione dei dati delle misure a lungo termine al fine di analizzare e meglio caratterizzare eventuali eventi sonori specifici e/o saltuari, al fine di registrare eventuali eventi sonori specifici e/o saltuari legati alle attività cantieristiche o individuati in fase di sopralluogo.

A livello ipotetico, è possibile ipotizzare, in casi specifici, anche l'esecuzione di campagne di misura settimanali o rilievi "spot" di durata inferiore alle 2 ore.

In particolare, nel PMA vigente non sono previsti rilievi su base settimanale, ma tale tipologia di misura potrà essere introdotta nelle successive revisioni del PMA, nel caso in cui se ne riscontrasse la necessità.

#### 2.4.3.8 Competenze

L'esecuzione dei rilievi fonometrici dovrà essere eseguita da Tecnici Competenti in Acustica, iscritti all'elenco nazionale ENTECA.

#### 2.4.3.9 Limiti applicabili

I livelli di rumore rilevati dovranno essere confrontati con i valori limite previsti dalla normativa, a seconda della classificazione acustica nella quale ricadono i singoli punti di monitoraggio.

##### Condizione di assenza di richiesta di autorizzazione in deroga per attività cantieristiche

Nel caso in cui non siano presenti richieste di autorizzazione in deroga legate all'attività dei cantieri, il riferimento sarà costituito dai limiti della classificazione acustica e/o dai limiti legati al fatto che la posizione di monitoraggio si trovi o meno all'interno di fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto.

In particolare, dovranno essere considerati i seguenti limiti:

- Valori limite di emissione sonora.

Tabella 2-1 - Limiti massimi di emissione ( $L_{eq}$  in dB(A)) per classe di destinazione d'uso (Tabella B allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		diurno (06:00-22:00)	notturno (22:00-06:00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65



- Valori limite di immissione: valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale.

Tabella 2-2 - Limiti massimi di immissione ( $L_{eq}$  in dB(A)) per classe di destinazione d'uso (Tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		diurno (06:00-22:00)	notturno (22:00-06:00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

- Valori limite assoluti: valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e all'art. 4, comma 1 del DPCM 14.11.1997, valutabili all'interno degli ambienti abitativi, sono:

- 5 dB(A) per il periodo diurno;
  - 3 dB(A) per il periodo notturno;
  - tali valori non si applicano nelle aree inserite nella classe di destinazione d'uso del territorio VI;
- inoltre, tali disposizioni non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
  - se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
  - se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;
- infine, i limiti differenziali non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime e da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Qualora, nella definizione della localizzazione di dettaglio delle centraline, i punti di misura dovessero ricadere all'interno di fasce di pertinenza stradali, i livelli di rumore rilevati saranno confrontati con i valori limite previsti dalla Tabella 2 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.



Tipo di Strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo DM 6.11.01, norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole (*), ospedali, case di cura e riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	C(a) - strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	C(a) - tutte le altre strade extraurbane secondarie	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	D(a) - strade a carreggiate separate e interquartiere	100	50	40	70	60
	D(b) - tutte le altre strade urbane di scorrimento	100			65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
(*) per le scuole vale solo il limite diurno						

Figura 2-1 - Fasce di pertinenza acustica e limiti massimi di immissione per le strade esistenti (DPR 30 marzo 2004, n. 142 - Tabella 2)

Qualora, invece, dovessero ricadere all'interno di fasce ferroviarie, i livelli di rumore rilevati saranno confrontati con i valori limite previsti dal DPR 459/1998.



Tipo di Infrastruttura	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole (*), ospedali, case di cura e riposo		Altri ricettori	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250	50	40	65	55
(*) per le scuole vale solo il limite diurno					

Figura 2-2 - Fasce di pertinenza acustica e limiti massimi di immissione per le ferrovie (DPR 459/1998)

#### Condizione di presenza di richiesta di autorizzazione in deroga per attività cantieristiche

Nel caso in cui dovessero essere presenti autorizzazioni in deroga legate all'attività dei cantieri, le richieste di deroga e le relative autorizzazioni dovranno essere allegate alle relazioni trimestrali.

In questi casi, i livelli di rumore rilevati dovranno essere confrontati con i limiti previsti all'interno della deroga stessa, dove applicabili.

#### Soglie preventive di allerta

IL PMA ha individuato delle soglie preventive di allerta, definite come: VLN - 3dB, dove VLN è il valore limite normativo di riferimento.

In caso di superamento delle soglie preventive di allerta (sia in presenza sia in assenza di autorizzazioni in deroga per le attività cantieristiche), dovranno essere messe in atto delle specifiche attività in accordo con il PMA per l'approfondimento della situazione riscontrata.

#### **2.4.3.10 Analisi dei dati rilevati**

Al termine delle 24 ore di misura, i parametri acustici registrati per le misure di lunga durata verranno scaricati e dovranno essere calcolati:

- livello equivalente relativo al periodo diurno (06-22);
- livello equivalente relativo al periodo notturno (22-06).

I parametri acustici registrati durante eventuali misure di breve durata (spot) verranno scaricati al termine dei rilievi e dovranno essere utilizzati ad integrazione dei dati delle misure a lungo termine, al fine di analizzare e meglio caratterizzare eventuali eventi sonori specifici e/o saltuari.

Nel caso in cui non siano presenti richieste di autorizzazione in deroga legate all'attività dei cantieri, i livelli di rumore rilevati dovranno essere confrontati con i valori limite previsti dalla normativa, a seconda della classificazione acustica e delle fasce di pertinenza delle infrastrutture relative agli specifici punti di monitoraggio.



Nel caso in cui dovessero essere presenti autorizzazioni in deroga legate all'attività dei cantieri, i livelli di rumore rilevati dovranno essere confrontati con i limiti previsti all'interno della deroga stessa.

L'Appaltatore dovrà informare tempestivamente Arexpo della rilevazione di valori di rumore registrati prossimi ai limiti normativi.

#### **2.4.3.11 Azioni in caso di superamenti delle soglie preventive di allerta**

Al raggiungimento del livello di guardia stabilito nel PMA o in sede di aggiornamento del PMA sarà attivata la procedura di intervento: sulla base della tipologia e dell'entità dei superamenti registrati, si deciderà come agire secondo le due seguenti alternative:

1. Fase 1: Verifica dell'attendibilità dei dati registrati
2. Fase 2: Procedura di intervento

##### Fase 1: Verifica dell'attendibilità dei dati registrati

Si tratta del primo intervento che viene attivato, che consiste in:

- tempestivo nuovo/i rilievo/i fonometrico/i e analisi del/i parametro/i che ha/hanno superato il livello di guardia
- confronto tra il/i valore/i rilevato/i nella nuova analisi con i 3 valori registrati in precedenza.

Nel caso in cui si rendesse necessaria la realizzazione di uno o più rilievi aggiuntivi per l'analisi del o dei parametri che hanno superato il livello di guardia, la programmazione della nuova campagna di monitoraggio dovrà essere comunicata ad ARPA e all'Osservatorio Ambientale.

Nel caso in cui questa prima fase non confermi i superamenti riscontrati nei 3 monitoraggi precedenti, non sarà attivata alcuna ulteriore Procedura di intervento.

Nel caso invece siano confermati i superamenti dei livelli di guardia riscontrati, sarà necessario attivare la successiva Fase 2: Procedura di intervento.

##### Fase 2: Procedura di intervento

Consiste nella definizione di un piano di indagini tecniche atte ad approfondire il quadro della situazione ambientale nell'intorno del punto di monitoraggio in cui sono stati registrati superamenti consecutivi delle soglie preventive di allerta, al fine dell'individuazione delle cause.

L'attività di definizione del piano di indagini e la raccolta di informazioni utili a definire il quadro emissivo al momento dell'esecuzione dei monitoraggi è da ritenersi compresa nel servizio di monitoraggio già compensato, mentre l'esecuzione dei rilievi valutati necessari di concerto con la S.A. sarà compensata a misura come previsto dalle voci A.4.2.

A seguito degli accertamenti integrativi che verranno eventualmente eseguiti, l'Appaltatore sarà tenuto ad individuare a livello preliminare le eventuali azioni correttive da attuare.

#### **2.4.3.12 Azioni in caso di superamenti dei limiti normativi**

Nel caso in cui le attività di monitoraggio ed analisi dati dovessero mostrare il superamento dei limiti normativi, si dovranno intraprendere specifiche attività di approfondimento.

In particolare, si dovrà innanzitutto valutare se i superamenti riscontrati:

- siano dovuti alle lavorazioni di cantiere



- siano riconducibili a una situazione di “fondo” ordinario non imputabile alle attività di cantiere in corso al momento del monitoraggio

Per verificare l'esistenza di una relazione tra i dati registrati e le condizioni locali o le attività in corso, sarà necessario procedere alla contestualizzazione dei dati e all'analisi ambientale dei luoghi e delle attività di cantiere.

Nel caso in cui il superamento dovesse essere imputabile alle attività di cantiere, si dovrà provvedere ad intervenire sullo stesso, laddove possibile, con modifiche ai mezzi d'opera utilizzati e/o ai cicli di lavorazione e/o alle modalità operative.

Di volta in volta, si dovranno valutare ulteriori interventi di mitigazione, sulla base delle cause che hanno generato il superamento, della tipologia di lavorazione in corso durante il superamento e del luogo dove il superamento è stato registrato.

#### **2.4.3.13 Azioni in caso di esposti/segnalazioni da parte dei cittadini**

Nel caso di esposti e segnalazioni da parte di cittadini, si procederà ad indagare sull'esistenza di una relazione tra quanto segnalato e le condizioni locali o le attività in corso. Nel caso in cui si dovesse accertare che il disturbo è imputabile alle attività di cantiere, si provvederà ad intervenire sullo stesso, al fine di ripristinare una situazione ambientalmente in linea con la situazione generale nell'intorno del cantiere.

Si precisa che entro 72h dall'eventuale esposto/segnalazione l'Appaltatore dovrà essere disponibile ad eseguire misure di controllo presso il domicilio dei soggetti disturbati (o in posizioni equivalenti in termini di significatività ai fini della corretta valutazione del disturbo in relazione ai limiti di legge o in deroga).

#### **2.4.3.1 Reporting dei risultati**

Non appena disponibili e, comunque, al massimo entro i 5 giorni lavorativi successivi alla conclusione della campagna stessa, i valori registrati in ciascuna campagna di monitoraggio dovranno essere trasmessi alla Committente.

Entro 15 gg dal termine di ciascuna campagna di monitoraggio, i dati misurati verranno riportati e commentati all'interno di una relazione specialistica che conterrà, in particolare:

- data, luogo e identificazione del periodo temporale dei diversi rilievi della campagna di misura
- modalità operative di effettuazione delle misure (definite al paragrafo dedicato) e tutte le indicazioni necessarie a una miglior comprensione della situazione esistente al momento dei rilievi
- elenco dei cantieri e relative attività in corso
- la presenza o meno di un'autorizzazione in deroga
- le Schede Punto relative alla posizione dei rilievi (definite nel paragrafo dedicato)
- il confronto dei dati rilevati e calcolati con le soglie preventive di allerta e con i limiti normativi di riferimento





- i certificati di taratura e di conformità degli strumenti di misura utilizzati
- elenco nominativo degli osservatori che hanno presenziato alla misurazione
- identificativo e firma leggibile del tecnico competente che ha eseguito le misure.
- possibili interventi di mitigazione acustica, in caso di superamento dei limiti normativi

Tale relazione specialistica sarà poi trasmessa da parte della S.A. agli Enti.

#### 2.4.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate con le seguenti voci dell'Elenco Prezzi:

- Per ciascuna sessione di monitoraggio, con la voce a corpo relativa alle attività professionali di specifica e reporting (A.4.1), che include anche l'esecuzione di un sopralluogo, e con le voci relative all'esecuzione delle misure singole misure (A.4.2). Nell'attività valorizzata con le voci indicate si considera incluso anche il caricamento dei dati rilevati nel sistema informatico di monitoraggio di cui all'attività A.13.

#### 2.4.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, almeno un esperto in monitoraggi ambientali di comprovata esperienza, e un tecnico competente in acustica iscritto all'elenco nazionale ENTECA.

Il personale che effettua il monitoraggio dovrà essere qualificato sulla base di appropriata istruzione, formazione e addestramento, esperienza e/o comprovata abilità. Ai fini della validazione dei dati prodotti, prima dell'avvio del monitoraggio deve essere data evidenza di tale qualifica, documentando adeguatamente le competenze degli operatori.

#### 2.4.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Specifica del monitoraggio	Editabile + PDF	Entro 15 gg. dall'attivazione
Valori registrati	Xls, PDF	Entro 5 gg. dal monitoraggio
Report di monitoraggio	.DOCX, PDF, P7M	Entro 15 gg. da ricevimento risultati ed eventuale aggiornamento entro 10 gg. da ricevimento valutazioni ARPA su precedente sessione

#### 2.4.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- SIA "Piano di Monitoraggio Ambientale" (incluso nella documentazione di gara)
- Report dei monitoraggi già conclusi



## **2.5 ATTIVITÀ A.5 - AGGIORNAMENTO DEL MODELLO ACUSTICO MIND**

### **2.5.1 Tipologia di attività**

Si tratta di un'attività prevalentemente di tipo professionale, che prevede la predisposizione di documentazione tecnica nell'ambito di un processo di confronto con la S.A., che può comportare l'esecuzione di riunioni e sopralluoghi.

E' possibile che si renda inoltre necessaria l'esecuzione di misure fonometriche aggiuntive rispetto a quelle già previste con l'attività A.4.

### **2.5.2 Scopo dell'attività**

Scopo dell'attività è l'aggiornamento del modello matematico di previsione acustica elaborato nel 2018 in occasione della procedura di VIA del PII Mind.

L'analisi modellistica dovrà rivalutare la compatibilità acustica della trasformazione e la stima acustica di previsione, nonché individuare eventuali misure di mitigazione. Per l'espletamento di tale attività, Arexpo fornirà l'eventuale aggiornamento dei flussi di traffico e/o tutti i dati progettuali necessari.

Si individuano nel seguito, a titolo indicativo e non esaustivo, al solo fine di meglio inquadrare l'attività in oggetto, due casistiche per le quali potrebbe rendersi necessario un aggiornamento del modello del 2018.

- aggiornamento "minore", parziale rispetto all'intero dominio del modello, in seguito a modifiche progettuali "locali", che non alterano in modo significativo il traffico complessivo e che introducono modifiche puntuali a quanto previsto nel modello originale,
- aggiornamento in seguito a modifiche progettuali di più ampio respiro (ad esempio, legate a modifiche progettuali che introducono nuovi edifici/ricettori oppure a modifiche che alterano i flussi di traffico non solo localmente), o aggiornamento, se necessario, in seguito ad un quadro generalizzato in cui i risultati dei monitoraggi siano significativamente e diffusamente difforni da quanto previsto, riconducibili a contributi sostanzialmente modificati rispetto alle ipotesi iniziali.

### **2.5.3 Specifica Tecnica per l'attività A.5**

#### **2.5.3.1 Approccio generale**

In generale si identificano 3 casistiche in cui verrà richiesto all'Appaltatore di procedere con l'aggiornamento del Modello:

- modifiche progettuali solo locali: approfondimento e aggiornamento solo locale della modellazione (possibili modifiche a recettori di progetto e a sorgenti sonore);



- modifiche progettuali di ampio respiro: aggiornamento del modello in tutte le aree interessate da modifiche architettoniche o da flussi di traffico significativamente difforni rispetto alle previsioni inserite nel modello iniziale;

#### **2.5.3.2 Informazioni di input**

Per consentire un corretto aggiornamento del modello di simulazione verranno resi disponibili:

- file sorgente del modello di simulazione più aggiornato (attualmente in formato SoundPlan) e tutte le indicazioni necessarie per riprodurre lo scenario corrispondente,
- file progettuali relative alle modifiche urbanistiche e architettoniche da inserire nel modello di simulazione, per aggiornarlo alla nuova configurazione,
- informazioni relative ai nuovi flussi di traffico per un nuovo scenario da modellare: in particolare, dovranno essere disponibili i flussi di traffico medi diurni e notturni e le velocità medie diurne e notturne sia dello stato di fatto fotografato nel 2018 (o comunque nell'ultimo aggiornamento disponibile del modello) sia dello stato di progetto oggetto di simulazione.

#### **2.5.3.3 Eventuali rilievi fonometrici integrativi**

Qualora necessario, sia in caso di modifiche della progettazione sia in caso di scostamenti dei risultati delle misure di monitoraggio rispetto ai valori previsti, potrebbe essere necessario identificare nuove posizioni e modalità di misura, da definire in base alla situazione specifica.

#### **2.5.3.4 Eventuale identificazione di nuovi/ulteriori ricettori**

Qualora necessario, in particolare nel caso di modifiche della progettazione e alla conseguente eventuale necessità di introdurre nuovi ricettori, potrebbe essere necessario definire nuove posizioni e modalità di misura, da definire in base alla situazione specifica.

Sia l'introduzione di nuovi/ulteriori ricettori sia le relative modalità di monitoraggio dovranno essere concordate con gli Enti e oggetto di un aggiornamento del PMA e dei DOM.

#### **2.5.3.5 Output**

L'aggiornamento del modello dovrà identificare i limiti di legge e il relativo rispetto nello scenario modificato, per tutti i ricettori considerati, con particolare riferimento alle posizioni di misura identificate nel Piano di monitoraggio e a quelli derivanti dall'introduzione di nuovi ricettori da monitorare.

Le modalità di valutazione dovranno essere le medesime adottate nel modello del 2018.

L'aggiornamento della modellazione dovrà fornire i livelli sonori previsti nello scenario modificato, per tutti i ricettori considerati, con particolare riferimento alle posizioni di misura identificate nel Piano di monitoraggio e derivanti dall'introduzione di nuovi ricettori da monitorare.

In generale, l'aggiornamento del modello di simulazione dovrà mantenere lo stesso approccio della valutazione di clima acustico del 2018.



Nel caso in cui l'aggiornamento dello studio indicasse la necessità di misure di mitigazione per la compatibilità acustica degli interventi di progetto, lo studio dovrà individuare, a livello preliminare, le possibili misure di mitigazione.

Il dimensionamento e la verifica di efficacia di tali misure saranno oggetto di un incarico specifico.

#### **2.5.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le corrispondenti voci della sezione A.5. dell'Elenco Prezzi. Ciascuna voce comprende anche l'esecuzione di un sopralluogo e fino a n.3 incontri con la S.A.

#### **2.5.5 Team di progetto**

Il team di progetto dovrà necessariamente includere un tecnico esperto in acustica ambientale.

#### **2.5.6 Elaborati e tempi di consegna**

Gli elaborati che dovranno esser prodotti ed i relativi tempi di consegna sono di seguito specificati.

<b>Tipologia elaborato</b>	<b>Formato</b>	<b>Tempistica</b>
Report di aggiornamento del modello acustico	.DOCX, PDF, P7M + eventuali editabili cartografici .DWG/DXF, SHP o equivalenti	Entro 30 gg.ll. da conferma di attivazione
File sorgente	Formato proprietario (es. Soundplan)	Entro 30 gg.ll. da conferma di attivazione

#### **2.5.7 Documenti di riferimento**

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati del progetto del PII MIND e SIA del PII (disponibili al link <https://www.silvia.servizirl.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4>), con particolare riferimento all'allegato 3 - Documentazione di valutazione previsionale di clima acustico e studio dei necessari sistemi di mitigazione.
- SIA "Piano di Monitoraggio Ambientale rev. 01" del luglio 2021 (incluso nella documentazione di gara),
- File sorgente modello in SoundPlan,
- Studio del traffico ed eventuali aggiornamenti dello stesso.

### **2.6 ATTIVITÀ A.6 - REDAZIONE DI STUDI DI CLIMA ACUSTICO**

#### **2.6.1 Tipologia di attività**

Si tratta di un'attività prevalentemente di tipo professionale, che prevede la predisposizione di documentazione tecnica nell'ambito di un processo di confronto con la S.A., che può comportare l'esecuzione di riunioni e sopralluoghi.



E' possibile che si renda inoltre necessaria l'esecuzione di misure fonometriche aggiuntive rispetto a quelle già previste con l'attività A.5.

### **2.6.2 Scopo dell'attività**

Scopo dell'attività è la realizzazione di valutazioni di clima acustico, nel corso dello sviluppo delle attività di cantiere del sito MIND e/o in aree esterne al sito MIND, nel caso di individuazione di variazioni significative nelle configurazioni dei cantieri e in presenza di nuovi recettori.

#### **2.6.1 Specifiche tecniche dell'attività**

L'impatto acustico prodotto presso i recettori dalle attività operative di cantiere dipende dalle lavorazioni che vengono effettuate nelle varie fasi e dal tipo e numero di mezzi d'opera e di attrezzature che vengono impiegati.

Le attività di cantiere si svolgeranno per fasi successive, suddividendo i diversi interventi in vari scenari, in generale definiti con una scansione temporale annuale: all'interno di ogni scenario verranno previste specifiche lavorazioni (predisposizione area, demolizioni, scavi, realizzazione edifici, realizzazione viabilità, ...) in specifiche aree con specifici mezzi d'opera, attrezzature e relativo traffico indotto.

Dal punto di vista acustico, è anzitutto necessario suddividere le attività in due tipologie principali:

- le attività operative propriamente dette, ovvero l'utilizzo dei mezzi d'opera e attrezzature per l'effettuazione delle operazioni all'interno dell'area di cantiere
- le attività di trasporto da e per l'area di cantiere, ovvero il traffico indotto dal cantiere stesso sulla viabilità dell'area ad esso circostante.

Ognuna di queste due componenti concorre all'impatto acustico complessivo del cantiere e dovrà essere quindi valutata in fase previsionale per definire sia i ricettori maggiormente esposti (anche ai fini di un monitoraggio periodico specifico) sia la necessità di richiedere autorizzazioni in deroga, qualora, come spesso avviene per la natura delle attività di cantiere, esse non siano in grado di rispettare i limiti fissati dalla zonizzazione acustica.

Generalmente, le aree di cantiere vengono organizzate per zone funzionali:

- campi base, dove si localizzano le strutture di supporto alle attività di cantiere
- aree di stoccaggio dei materiali, dove si svolgono operazioni di messa a magazzino dei materiali che si prevede di utilizzare in fasi successive o dei materiali da smaltire all'esterno
- aree di costruzione vera e propria, all'interno delle quali avvengono le eventuali operazioni di demolizione di vecchie strutture, gli scavi per l'adattamento della superficie e dove i manufatti vengono posti in opera definitivamente e viene via via realizzata l'opera in progetto

Ciascuna tipologia di cantiere prevede potenziali emissioni sonore collegate alle attività che vi si svolgono: in generale, le aree maggiormente impattanti dal punto di vista acustico sono quelle in cui avvengono le attività di costruzione vera e propria.

Lo studio e la conseguente previsione dell'impatto acustico generato dalle attività operative di cantiere implica la caratterizzazione, in termini di tipo, numero e frazione di utilizzo (percentuale di



ore di funzionamento reale rispetto al periodo lavorativo complessivo) dei macchinari e delle attrezzature utilizzate nonché l'individuazione, per ciascuna fase, della relativa area operativa.

La valutazione di impatto acustico viene eseguita sulla base sia del cronoprogramma dei lavori sia dell'effettiva organizzazione e localizzazione delle diverse tipologie di attività e, nel caso di cantieri mutuamente interferenti (ad esempio perché molto vicini), deve considerare anche l'impatto cumulativo del rumore emesso da ciascuno di essi, al fine di una corretta valutazione dei livelli sonori ai ricettori.

La stima dei livelli di pressione acustica indotta deve essere effettuata in corrispondenza dei ricettori potenzialmente esposti.

Nell'area MIND, i ricettori attualmente presenti esternamente all'area di intervento risultano in generale piuttosto distanti dalle aree di effettiva lavorazione: tra aree di cantiere e ricettori esterni sono sempre presenti "zone cuscinetto", che tendono ad agire come elementi di mitigazione intrinseci.

Al contrario, i ricettori di nuova realizzazione, corrispondenti alle strutture via via edificate durante il proseguimento della realizzazione del progetto MIND, saranno sicuramente esposti alle attività di cantiere, che si svolgeranno, in fasi successive, in aree situate a breve distanza se non addirittura adiacenti.

Per questo motivo, la relativa valutazione di impatto acustico dovrà contenere:

- la rigorosa definizione di tutti gli accorgimenti utili alla mitigazione delle emissioni sonore (ad esempio, l'utilizzo di macchinari silenziosi e che rispettino le più recenti normative di omologazione, con certificazione della manutenzione e delle verifiche periodiche, la limitazione delle attività di cantiere al solo periodo diurno, a meno di particolari esigenze temporanee e per le quali si dovranno prevedere ulteriori sistemi di mitigazione, la posa di barriere mobili perimetrali alle aree di lavorazione per schermare il rumore prodotto dai mezzi d'opera e dalle attrezzature più rumorose, l'imposizione di rigidi limiti alla velocità dei camion all'interno dell'area di cantiere, la definizione di fasce orarie più ristrette in cui si potranno svolgere le attività maggiormente rumorose...)
- la stima dei livelli sonori in facciata ai ricettori più esposti

Nel caso in cui la valutazione previsionale di impatto acustico delle attività di cantiere, anche in riferimento all'impatto cumulativo di più cantieri contemporanei, dovesse evidenziare livelli sonori in facciata ai ricettori superiori ai limiti di legge, sarà necessario richiedere una specifica autorizzazione in deroga al rispetto dei limiti acustici, secondo le specifiche procedure fissate dai vigenti regolamenti acustici comunali.

Il traffico indotto dal cantiere stesso sulla viabilità dell'area ad esso circostante costituisce la seconda componente dell'impatto acustico delle attività cantieristiche.

A titolo di esempio, nell'ambito del PMA MIND le valutazioni logistiche ed organizzative preliminari effettuate in merito alle esigenze di mezzi d'opera per l'intero cantiere MIND hanno portato a individuare uno scenario con il massimo volume di traffico indotto. Uno studio trasportistico specifico per la fase di cantiere ha consentito di stimare un incremento di circa 400 veicoli al giorno rispetto



allo stato esistente prima dell'inizio dei cantieri, il che ha portato a stimare un carico supplementare massimo dell'ordine di 50 veicoli/ora aggiuntivi. Questo dato ha consentito di concludere che, su una viabilità di adduzione come quella di MIND, già attualmente interessata da significativi flussi di traffico, un valore di questo tipo non costituisce un elemento di criticità acustica.

Qualora le ipotesi progettuali relative al numero di camion dovessero subire un incremento significativo, la valutazione dovrà considerare anche questa componente.

### 2.6.1 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate con le seguenti voci dell'Elenco Prezzi:

- Con la voce A.6.1 per la redazione di studi di clima acustico specifico ciascun nuovo recettore (esclusi rilievi).
- Con la voce A.6.2 per la redazione di nuovi studi previsionali di impatto acustico per cantieri differenti, non previsti e non già valutati dal modello acustico MIND (esclusi rilievi).

Preliminarmente all'esecuzione delle presenti attività potrà rendersi necessario un aggiornamento del modello acustico di cui all'attività A.5.

Sono incluse in ciascuna delle voci l'esecuzione di sopralluoghi (1 sopralluogo) e riunioni/incontri con la SA (fino a 3 riunioni/incontri).

Per la redazione di studi di clima acustico in aree esterne al sito MIND si farà riferimento alla voce di computo D.2.4.

Gli eventuali rilievi saranno compensati a parte con le voci della sezione A.4.

### 2.6.2 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, almeno un esperto in monitoraggi ambientali di comprovata esperienza, e un tecnico competente in acustica iscritto all'elenco nazionale ENTECA.

Il personale che effettua i monitoraggi dovrà essere qualificato sulla base di appropriata istruzione, formazione e addestramento, esperienza e/o comprovata abilità. Ai fini della validazione dei dati prodotti, prima dell'avvio del monitoraggio deve essere data evidenza di tale qualifica, documentando adeguatamente le competenze degli operatori.

### 2.6.3 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica dello studio di valutazione del clima acustico per un nuovo recettore o studi di valutazione previsionale dell'impatto del cantiere	Editabile + PDF	Entro 30 gg. dall'attivazione



## **2.6.4 Documenti di riferimento**

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- SIA "Piano di Monitoraggio Ambientale" (incluso nella documentazione di gara)
- Report dei monitoraggi già conclusi.

## **2.7 ATTIVITÀ A.7 - MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE VIBRAZIONI**

### **2.7.1 Tipologia di attività**

Si tratta di un'attività di tipo professionale, che prevede la predisposizione di documentazione tecnica nell'ambito di un processo di confronto con la S.A., con attività di campo relativa all'esecuzione delle campagne di misura, e può comportare l'esecuzione di riunioni e sopralluoghi.

### **2.7.2 Scopo dell'attività**

Le attività di monitoraggio sono finalizzate a verificare i livelli di vibrazioni nell'area interessata dalle lavorazioni per la realizzazione del Programma Integrato di Intervento Post Expo - Progetto MIND, in conformità a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale Rev\_01 (di seguito PMA) del Luglio 2021, che recepisce tutte le precedenti richieste e osservazioni della Autorità competenti (Regione Lombardia, ARPA Lombardia e Osservatorio Ambientale).

Scopo dell'attività è quello di rilevare i livelli di vibrazione indotti dalle lavorazioni di cantiere presso i ricettori individuati nel PMA attuale e nei successivi aggiornamenti (si tratta dei ricettori che sono stati o che saranno identificati come potenzialmente più esposti a specifiche attività di cantiere).

L'ubicazione e il numero dei punti di monitoraggio, i parametri monitorati, le frequenze delle misure e i limiti normativi di riferimento potrebbero subire variazioni rispetto a quanto previsto nel PMA vigente, nell'ambito del processo di aggiornamento del PMA (attività A.1) e di predisposizione dei DOM (attività A.2).

Si richiede pertanto all'Appaltatore la necessaria flessibilità nel recepire e adeguarsi a tali eventuali variazioni.

### **2.7.3 Specifica Tecnica per l'attività A.4 - Monitoraggio della componente vibrazioni**

#### **2.7.3.1 Punti di monitoraggio**

##### Posizioni

In ogni specifico scenario potranno essere attivate solo alcune delle postazioni di misura individuate dal PMA e dalle successive revisioni.

Per definire la localizzazione di dettaglio delle posizioni di misura e della relativa strumentazione, l'Appaltatore dovrà effettuare un sopralluogo al fine di verificare, ed eventualmente perfezionare in ragione di dettagli logistici e di permessi rilasciati dalle proprietà, le localizzazioni sopra indicate.

Il PMA prevede che, nel prosieguo dello sviluppo delle attività, il proponente debba valutare (non trattandosi di una prescrizione con caratteristica di obbligatorietà) l'opportunità di prevedere monitoraggi delle vibrazioni prima della realizzazione di particolari lavorazioni (quali ad esempio la





realizzazione di pali di fondazione, l'inserimento di palancole di sostegno, ...) e/o in prossimità di edifici con destinazione residenziale.

Tali valutazioni saranno oggetto delle verifiche annuali alle quali sarà sottoposto il PMA, in accordo con l'Osservatorio Ambientale competente, e indicate nel relativo DOM.

Per questo motivo, l'ubicazione e il numero dei punti di monitoraggio identificati dal PMA vigente potranno subire delle variazioni, che saranno definiti in base ai successivi aggiornamenti del PMA.

L'Appaltatore dovrà rendersi disponibile ad un eventuale sopralluogo congiunto con Arpa per la corretta identificazione e localizzazione dei punti di misura.

Si prevede anche la possibilità di eseguire postazioni di misura in posizione intermedia tra la sorgente e il recettore, ad esempio in corrispondenza del limite del cantiere o in altre posizioni intermedie facilmente accessibili, onde contenere le eventuali problematiche connesse all'insediamento della stazione di misura presso il recettore o l'eventuale problematica relativa all'interferenza derivante da altre sorgenti vibrazionali.

#### Numero e frequenza dei monitoraggi

I rilievi delle vibrazioni potranno essere svolti trimestralmente esclusivamente in concomitanza di particolari lavorazioni (ad esempio nel caso di realizzazione di pali di fondazione, di inserimento di palancole di sostegno, ...).

Si prevede la necessità, per ciascuna campagna, di eseguire rilievi in corrispondenza di un numero massimo indicativo di 4 postazioni.

L'avvio e la sospensione del monitoraggio di questa componente saranno definiti nei DOM (Documenti Operativi di Monitoraggio): in particolare, nel DOM relativo ad ogni scenario, verrà definito il periodo nel quale saranno svolte attività cantieristiche in grado di generare questo tipo di impatto e nel quale sarà previsto conseguentemente il monitoraggio delle vibrazioni.

La programmazione di ciascuna campagna di monitoraggio dovrà essere comunicata ad ARPA e Osservatorio Ambientale con un preavviso di almeno 10 giorni lavorativi; in tale comunicazione sarà anche indicato il nominativo del personale referente contattabile per ulteriori approfondimenti e sarà fornita evidenza della qualifica e delle competenze degli operatori.

#### Scheda Punto

Per ogni punto di monitoraggio individuato, l'Appaltatore dovrà predisporre una Scheda Punto descrittiva, contenente le seguenti informazioni:

- codice punto;
- coordinate geografiche (WGS84 UTM);
- indirizzo;
- tipologia;
- foto;
- stralcio cartografico con ubicazione del punto rispetto ai principali elementi di progetto (cantieri, aree di lavorazione o di deposito, altre sorgenti);
- tipo di misura effettuata;



- tipologia di lavorazione in atto al momento del monitoraggio e relativa estensione temporale.

La scheda punto descrittiva dovrà presentare lo stesso formato per ognuna delle sessioni di misura previste ed effettivamente realizzate, in modo da consentire un confronto immediato tra i dati riportati nei diversi monitoraggi.

### 2.7.3.2 Grandezze oggetto di monitoraggio

Durante i rilievi verranno acquisiti in continuo i parametri previsti dalla normativa tecnica di riferimento UNI 9614:2017, indicata dal PMA; le elaborazioni delle acquisizioni saranno confrontate con i limiti previsti dalla stessa norma e sarà annotato il verificarsi di eventi particolari che inducano dei livelli vibrazionali normalmente non riscontrabili sul sito.

I parametri calcolati a partire dai risultati dei rilievi saranno confrontati con i limiti previsti dalla norma UNI 9614:2017: per comodità di riferimento, si riporta un riassunto schematico di tali limiti nella tabella seguente (riportati nel capitolo 9 della norma)

Tabella 2-3 - Limiti definiti dalla UNI 9614:2017

Ambiente disturbato	Periodo	Limite $V_{sor}$ [mm/s <sup>2</sup> ]
Abitazioni	diurno	7.2
Abitazioni	notturno	3.6
Abitazioni	diurno festivo	5.4
Luoghi di lavoro	orari di utilizzo	14.0
Ospedali, case di cura e affini	tutti	2.0
Asili e case di riposo	tutti	3.6
Scuole	orari di utilizzo	5.4

Si rimanda al paragrafo 9.2 della norma UNI 9614:2017 per i casi particolari, al paragrafo 9.3 per un confronto tra vibrazione immesse e residue, al paragrafo 9.5 e all'Appendice C per eventuali deroghe.

### 2.7.3.3 Strumentazione, modalità operative e competenze

#### Strumentazione

La strumentazione da utilizzare è descritta al capitolo 7 della UNI 9614:2017.

In particolare, per l'esecuzione dei rilievi, le caratteristiche metrologiche della catena di misura (sensore + sistema di acquisizione e condizionamento del segnale) dovranno essere conformi allo standard UNI EN ISO 8041-1.

#### Modalità operative

La catena di misura, tarata periodicamente da un centro di taratura riconosciuto secondo quanto previsto dalle normative di riferimento.



Il corretto funzionamento dell'intera catena di misura dovrà essere controllato prima e dopo ogni misura mediante calibratore rispondente alla UNI EN ISO 8041-1.

Le misure saranno effettuate secondo quanto indicato nella norma UNI 9614:2017, con le modalità operative definiti al capitolo 7 della norma e con le modalità di elaborazione e di calcolo dei parametri del disturbo definiti al capitolo 8.

Durante i rilievi saranno acquisiti in continuo i livelli vibratorii presenti; saranno annotate le lavorazioni eseguite durante la campagna il verificarsi di eventi particolari che inducano dei livelli vibrazionali non normalmente riscontrabili sul sito.

#### Competenze

Il personale che effettuerà i monitoraggi dovrà essere qualificato sulla base di appropriata istruzione, formazione e addestramento, esperienza e/o comprovata abilità.

Ai fini della validazione dei dati prodotti, prima dell'avvio del monitoraggio dovrà essere data evidenza di tale qualifica, documentando adeguatamente le competenze degli operatori.

#### **2.7.3.4 Analisi dei dati rilevati**

Gli eventi vibratorii registrati saranno suddivisi, in base alla sorgente che li ha generati, nelle seguenti categorie:

- eventi generati dall'attività di cantiere;
- eventi generati da infrastrutture di trasporto;
- altri eventi non dovuti al cantiere.

Gli eventi non collegabili alle attività di cantiere dovranno essere mascherati in fase di elaborazione della misura.

#### Soglie preventive di allerta

Sono definite delle soglie preventive di allerta corrispondenti al raggiungimento del 85% del valore limite definiti dalla norma UNI 9614:2017.

#### Limiti di riferimento

La valutazione del disturbo sarà effettuata secondo i criteri riportati nella norma UNI 9614:2017.

#### **2.7.3.5 Azioni in caso di superamenti delle soglie preventive di allerta**

Al raggiungimento del livello di guardia, sarà attivata la procedura di intervento stabilita nel PMA o in sede di aggiornamento del PMA: sulla base della tipologia e dell'entità dei superamenti registrati, si deciderà come agire secondo le due seguenti alternative:

- Fase 1: Verifica dell'attendibilità dei dati registrati
- Fase 2: Procedura di intervento

#### Fase 1: Verifica dell'attendibilità dei dati registrati

Si tratta del primo intervento che viene attivato, che consiste in:



- tempestivo nuovo/i rilievo/i e analisi del/i parametro/i che ha/hanno superato il livello di guardia
- confronto tra il/i valore/i rilevato/i nella nuova analisi con i 3 valori registrati in precedenza.

Nel caso in cui questa prima fase non confermi i superamenti riscontrati nei 3 monitoraggi precedenti, non sarà attivata alcuna ulteriore Procedura di intervento.

Nel caso invece siano confermati i superamenti dei livelli di guardia riscontrati, sarà necessario attivare la successiva Fase 2: Procedura di intervento.

#### Fase 2: Procedura di intervento

A seguito delle risultanze delle indagini tecniche di approfondimento e dell'individuazione delle cause del superamento, potranno essere definite eventuali azioni preventive/correttive.

La progettazione di dettaglio delle azioni preventive/correttive è esclusa dallo scopo dell'attività.

#### **2.7.3.6 Azioni in caso di superamenti dei limiti normativi**

Nel caso in cui le attività di monitoraggio ed analisi dati dovessero mostrare il superamento dei limiti normativi, si dovranno intraprendere specifiche attività di approfondimento.

In particolare, si dovrà innanzitutto valutare se i superamenti riscontrati:

- sono dovuti alle lavorazioni di cantiere
- sono riconducibili a una situazione di "fondo" ordinario non imputabile alle attività di cantiere in corso al momento del monitoraggio

Per verificare l'esistenza di una relazione tra i dati registrati e le condizioni locali o le attività in corso, sarà necessario procedere alla contestualizzazione dei dati e all'analisi ambientale dei luoghi e delle attività di cantiere.

Nel caso in cui il superamento dovesse essere imputabile alle attività di cantiere, si dovrà provvedere ad intervenire sullo stesso, laddove possibile, con modifiche ai mezzi d'opera utilizzati e/o ai cicli di lavorazione e/o alle modalità operative.

Di volta in volta, si dovranno valutare ulteriori interventi di mitigazione, sulla base delle cause che hanno generato il superamento, della tipologia di lavorazione in corso durante il superamento e del luogo dove il superamento è stato registrato.

#### **2.7.3.7 Restituzione dei dati misurati e della relativa analisi**

Non appena disponibili e, comunque, al massimo entro i 5 giorni lavorativi successivi alla conclusione della campagna stessa, i valori registrati in ciascuna campagna di monitoraggio dovranno essere trasmessi alla Committente.

Entro 1 mese dal termine di ciascuna campagna di monitoraggio, i dati misurati verranno riportati e commentati all'interno di una relazione specialistica che conterrà, in particolare:

- data, luogo e identificazione del periodo temporale dei diversi rilievi della campagna di misura



- modalità operative di effettuazione delle misure (definite al paragrafo dedicato) e tutte le indicazioni necessarie a una miglior comprensione della situazione esistente al momento dei rilievi
- le Schede Punto relative alla posizione dei rilievi (definite nel paragrafo dedicato)
- il confronto dei dati rilevati e calcolati con le soglie preventive di allerta e con i limiti normativi di riferimento
- i certificati di taratura e di conformità degli strumenti di misura utilizzati
- elenco nominativo degli osservatori che hanno presenziato alla misurazione
- identificativo e firma leggibile del tecnico che ha eseguito le misure.

#### 2.7.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate con le seguenti voci dell'Elenco Prezzi:

- Per ciascuna sessione di monitoraggio, con la voce a corpo relativa alle attività professionali di specifica e reporting (A.7.1), che include anche l'esecuzione di un sopralluogo, e con le voci relative all'esecuzione delle misure singole misure (A.7.2 o A.7.3). Nell'attività valorizzata con le voci indicate si considera incluso anche il caricamento dei dati rilevati nel sistema informatico di monitoraggio di cui all'attività A.13.

#### 2.7.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, almeno un esperto in monitoraggi ambientali di comprovata esperienza, e un tecnico competente in acustica iscritto all'elenco nazionale ENTECA.

Il personale che effettua il monitoraggio dovrà essere qualificato sulla base di appropriata istruzione, formazione e addestramento, esperienza e/o comprovata abilità. Ai fini della validazione dei dati prodotti, prima dell'avvio del monitoraggio deve essere data evidenza di tale qualifica, documentando adeguatamente le competenze degli operatori.

#### 2.7.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Specifica del monitoraggio	Editabile + PDF	Entro 15 gg. dall'attivazione
Valori registrati	Xls, PDF	Entro 5 gg. dal monitoraggio
Report di monitoraggio	.DOCX, PDF, P7M	Entro 15 gg. da ricevimento risultati ed eventuale aggiornamento entro 10 gg. da ricevimento valutazioni ARPA su precedente sessione



### **2.7.7 Documenti di riferimento**

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- SIA “Piano di Monitoraggio Ambientale” (incluso nella documentazione di gara)
- Report dei monitoraggi già conclusi

## **2.8 ATTIVITÀ A.8 - MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE**

### **2.8.1 Tipologia di attività**

L'attività di monitoraggio della componente acque sotterranee prevede attività di campo con misure/rilievi, campionamenti ed attività di laboratorio. Include inoltre attività professionali per quanto riguarda la redazione dei report riassuntivi delle attività svolte.

Nell'attività è prevista l'esecuzione di almeno un sopralluogo prima dell'inizio dei monitoraggi al fine di verificare lo stato di fatto del sito MIND in termini di accessibilità ai piezometri e pozzi oggetto di monitoraggio.

### **2.8.2 Scopo del lavoro (sito MIND)**

Le attività di monitoraggio sono finalizzate a verificare la qualità della componente acque sotterranee nei luoghi interessati dalle lavorazioni per la realizzazione del Progetto MIND, in conformità a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) che Arexpo, nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del Programma Integrato di Intervento Post Expo, ha concordato con le Autorità competenti (Regione Lombardia, ARPA Lombardia e Osservatorio Ambientale).

Requisito fondamentale per l'esecuzione delle attività di campionamento ed analisi delle acque sotterranee è che siano eseguite da personale qualificato sulla base di appropriata istruzione, formazione e addestramento, esperienza e/o comprovata abilità; si richiede di fornire evidenza di tale qualifica, documentando adeguatamente le competenze degli operatori che eseguiranno le campagne.

Inoltre, per l'esecuzione delle analisi chimiche è necessario che le stesse siano eseguite da un laboratorio accreditato presso ACCREDIA per i parametri da monitorare.

### **2.8.3 Specifica Tecnica per l'attività A.8**

#### **2.8.3.1 Parametri oggetto di monitoraggio**

Al fine di valutare lo stato di qualità dell'acqua sotterranea, presso il sito MIND ai campioni di acqua sotterranea prelevati dalla rete di piezometri e pozzi esistenti sarà applicato il seguente set analitico:

- Parametri chimico-fisici (TOC)
- Metalli (Al, As, Cd, Cr tot, Cr VI, Fe, Mn, Hs, Ni, Pb, Cu, Zn)
- BTEX
- Composti alifatici clorurati cancerogeni
- Composti alifatici clorurati non cancerogeni
- IPA
- Idrocarburi.



Parallelamente al monitoraggio dei suddetti analiti, dovranno essere rilevati anche i seguenti parametri:

- livello piezometrico
- parametri di campo (temperatura dell'acqua, ossigeno disciolto, conducibilità, potenziale Redox, pH)

Sui pozzi geotermici, sia già presenti che di nuova realizzazione, oltre ai parametri sopracitati, dovranno essere integrate:

- misure dei livelli statici e dinamici
- prove di pompaggio a portata costante di minimo 48h nella fase di realizzazione del pozzo
- misure portate di emungimento
- misure della temperatura dell'acqua emunta
- monitoraggio chimico fisico (durezza, residuo fisso, alcalinità, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Mn, HCO<sub>3</sub>, cloruri, antiparassitari, freon 11, idrocarburi)
- verifica dell'assenza di variazioni chimico-batteriologiche sulle testate del pozzo di presa e del pozzo di resa a monte dell'immissione dello scarico in falda.

#### **2.8.3.2 Durata del monitoraggio e frequenza delle misure**

I monitoraggi da eseguire nell'ambito del presente affidamento sono di seguito riportati:

- Qualità delle acque sotterranee prelevate da:
  - Piezometri: le misurazioni in Corso d'Opera dovranno essere svolte su tutta la rete piezometrica a cadenza trimestrale;
  - Pozzi Geotermici: le misurazioni in Corso d'Opera dovranno avere cadenza semestrale e saranno eseguite in coordinamento con le campagne realizzate sulla rete di piezometri;
- Livello piezometrico
  - Piezometri: dovranno essere misurati con frequenza trimestrale;
  - Pozzi Geotermici: In fase *Post Operam*, in occasione della prima attivazione di ogni gruppo di pozzi geotermici, dovrà essere compiuta una campagna piezometrica con misurazione dei livelli statici e nei successivi 7 giorni dinamici con cadenza ogni 24 h; successivamente dovranno essere eseguiti una tantum.
- Parametri di campo
  - Piezometri: dovranno essere misurati in continuo assieme al livello freaticometrico per i piezometri Pz10bis, Pz04, Pz07 in Corso d'Opera. Per i piezometri P06, P07 e 0151461534 e 0151461535 la frequenza sarà trimestrale. In fase *Post Operam*



dovranno essere mantenute le stesse frequenze di misurazione per un periodo di un anno dalla messa in esercizio

- Pozzi Geotermici: il monitoraggio dei parametri di campo dovrà iniziare entro 30 giorni dalla messa a regime dell'impianto.
- Livelli Statici e dinamici
  - Pozzi Geotermici: dovranno essere misurati i livelli statici e dinamici sul pozzo e nei piezometri più prossimi con una frequenza semestrale sia in corso d'opera in coordinamento con le campagne realizzate sulla rete di piezometri.
- Temperatura dell'acqua
  - Pozzi Geotermici: Il monitoraggio della temperatura dovrà effettuarsi in tutti i pozzi entro 30 giorni dall'accensione dell'impianto e successivamente in continuo sul 50% dei pozzi.
- Portata di Emungimento
  - Pozzi Geotermici: Il monitoraggio delle portate di emungimento dovrà effettuarsi in continuo nel corso dell'anno successivo alla messa in esercizio dell'intero sviluppo.
- Prove di pompaggio
  - Pozzi Geotermici: dovranno essere eseguite nella fase di realizzazione dei pozzi ed una tantum all'entrata in esercizio degli stessi.

La programmazione di ciascuna campagna di monitoraggio dovrà essere comunicata ad ARPA e Osservatorio Ambientale con un preavviso di almeno 10 giorni lavorativi; in tale comunicazione dovrà essere anche indicato il nominativo del personale referente contattabile per ulteriori approfondimenti.

### **2.8.3.3 Punti di monitoraggio**

Le verifiche dovranno essere eseguite sia sulla rete piezometrica esistente, costituita da n.14 piezometri, sia sui pozzi geotermici esistenti e su quelli che saranno man mano realizzati.

L'ubicazione dei suddetti punti è riportata nelle successive figure.

Per ogni punto di monitoraggio individuato, l'Appaltatore dovrà predisporre una Scheda Punto descrittiva, con le seguenti informazioni: codice punto, coordinate geografiche (WGS84 UTM), indirizzo, tipologia, foto, stralcio cartografico con l'ubicazione del punto, tipo di misura effettuata.

Le seguenti figure indicano l'ubicazione dei punti di monitoraggio



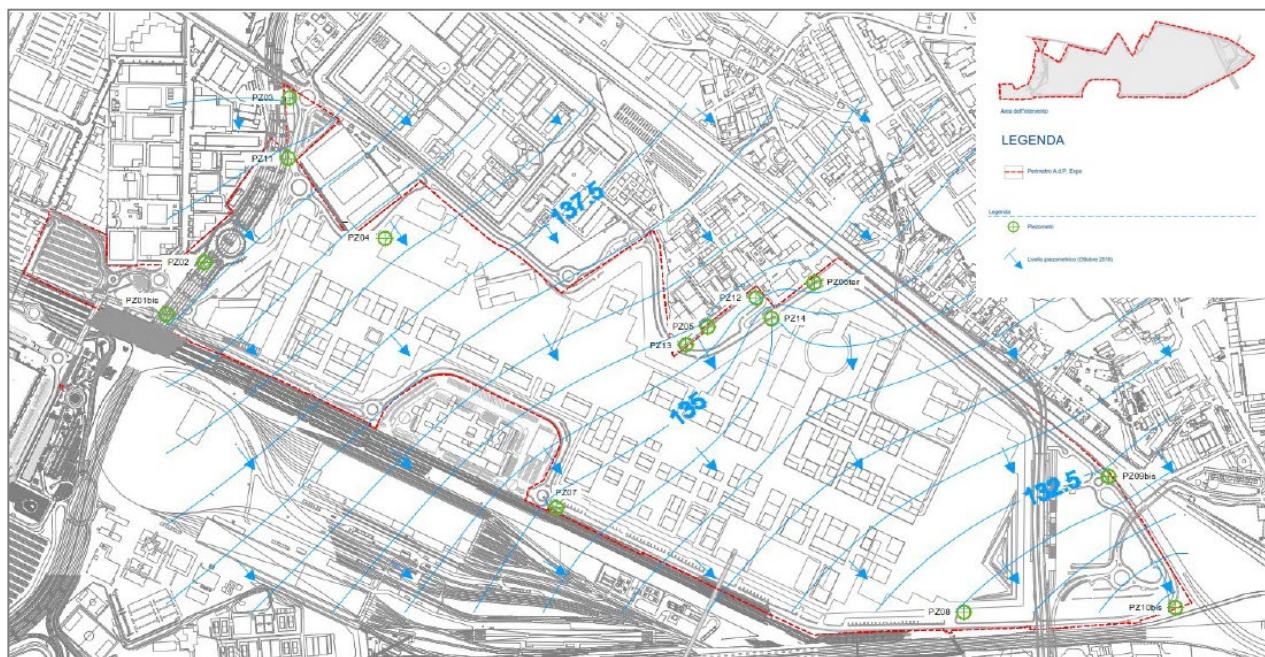


Figura 2-3 - Ubicazione piezometri oggetto di monitoraggio

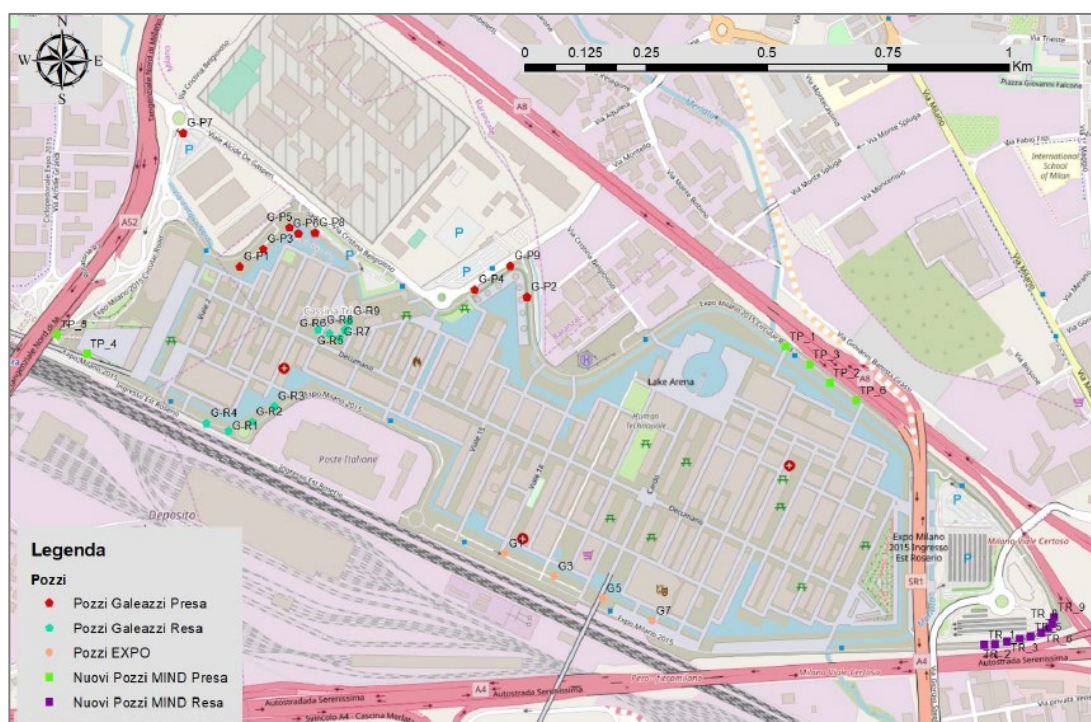


Figura 2-4 - Ubicazioni pozzi oggetto di monitoraggio

La seguente tabella riporta l'ubicazione dei piezometri e le relative caratteristiche.



Tabella 2-4 – Ubicazione e caratteristiche dei piezometri

Piezometro	Coord. X	Coord. Y	Quota rif m s.l.m.	Profondità (m da p.c.)	Tratti fenestrati (m da p.c.)	Codice SIF
Pz1bis	1507016,530	5040898,970	144,889	25	7-25	0151820906
Pz2	1507095,419	5041007,329	146,163	25	9-25	0151820894
Pz3	1507273,260	5041350,612	147,583	25	9-25	0151820895
Pz4	1507473,291	5041057,157	145,52	25	9-25	0151820896
Pz5	1508146,950	5040872,888	142,836	25	9-25	0151820897
Pz6ter	1508369,01	5040965,25	142,945	25	9-25	0151464767
Pz7	1507830,728	5040495,547	143,311	25	4-25	0151820899
Pz8	1508682,043	5040277,587	139,945	25	9-25	0151820900
Pz9bis	1508984,220	5040560,960	139,932	25	9-25	0151464760
Pz10bis	1509123,778	5040287,340	138,0417	25	9-25	0151464520
Pz11	1507270,861	5041224,796	147,470	25	9-25	0151820903
Pz12	1508248,180	5040933,180	142,821	25	9-25	0151464522
Pz13	1508101,580	5040835,160	143,226	25	9-25	0151464761
Pz14	1508280,430	5040890,160	142,427	25	6-25	0151464896

#### 2.8.3.4 Strumentazione e modalità operative

I prelievi, le misurazioni e la strumentazione dovranno rispettare le prescrizioni delle normative vigenti in materia, nello specifico:

- D.Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”
- UNI ISO 19458/2006 “Qualità dell’acqua – Campionamento per analisi microbiologiche
- IRSA-CNR n. 29/2003 “Metodi analitici per le acque”
- UNI EN ISO IEC 17025 “Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura
- APAT CNR IRSA 1030 “Metodi di campionamento.

Il monitoraggio chimico-fisico e di qualità delle acque dei piezometri dovrà essere effettuato su acque chiarificate a seguito di opportuni spurghi mediante utilizzo di pompa di emungimento a basso flusso. Per l’operazione di spurgo dovranno essere previste tubazioni specifiche per ciascun piezometro, oppure lo smaltimento delle stesse a seguito di ciascun utilizzo.

Le acque di spurgo dovranno essere immesse in contenitori omologati e lo smaltimento dovrà essere predisposto da ditte specializzate iscritte all’albo nazionale dei gestori ambientali a seguito di caratterizzazione delle acque. Nel caso di utilizzo di contenitori recuperati, gli stessi dovranno essere provvisti di certificazione dell’avvenuta bonifica/lavaggio.



La misura del livello piezometrico dovrà essere effettuata mediante l'impiego di un freatimetro prima dell'attività di spurgo.

Il campionamento dovrà essere realizzato impiegando una pompa sommersa dotata di regolazione fine del flusso per ottenere un flusso d'acqua stabile, a bassa portata e privo di aria, calata nel tubo piezometrico fino ad una profondità intermedia tra il livello freaticometrico e il fondo foro, profondità che dovrà essere verificata e riportata nei moduli di campionamento. Nei pozzi geotermici il campionamento dovrà essere realizzato impiegando la pompa installata nel pozzo ai fini geotermici.

L'Appaltatore dovrà utilizzare moduli per la registrazione delle attività e dei dati di campo preventivamente approvati dalla Stazione Appaltante, riportanti il dettaglio di tutte le attività e tutte le misure svolte nel corso delle campagne.

Le tipologie di contenitori da utilizzare dovranno essere conformi a quanto previsto dalla normativa e dalle metodiche analitiche di ciascun parametro (es. vetro scuro per idrocarburi e IPA, vials in vetro da 40 ml per composti volatili, PE per metalli e composti inorganici).

Sono richieste attività di filtrazione in campo ed acidificazione, in funzione dei parametri metallici previsti.

I campioni prelevati dovranno essere conservati alla temperatura di 4°C fino alla consegna al laboratorio analisi e mantenuti in frigorifero fino al momento dell'analisi,

Il prelievo, trasporto e il trasferimento al laboratorio dei campioni dovrà essere compiuto utilizzando un apposito modulo (Catena di Custodia) controfirmato da ciascuno dei soggetti incaricati della custodia dei campioni.

Il monitoraggio dei parametri di campo dovrà essere effettuato mediante sonda multiparametrica dotata di datalogger, ove prevista la misura in continuo, soggetta a calibrazione periodica nell'ambito del sistema di gestione di qualità certificato dell'appaltatore.

Su richiesta della S.A., potrà essere necessario il prelievo di campioni di field/trip blank e campioni in doppio cieco (compensati a parte a misura).

#### **2.8.3.5 Caratterizzazione e smaltimento dei rifiuti prodotti**

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla gestione delle acque di spurgo conformemente alla normativa, procedendo con l'etichettatura del rifiuto, il campionamento e l'analisi di caratterizzazione e la tenuta della documentazione di legge.

L'analisi è svolta in conformità al D.lgs. 152/2006 e s.m.i. al fine di individuare la corretta caratterizzazione e classificazione del rifiuto (codice EER).

Lo smaltimento dovrà avvenire con la cadenza prevista dalla normativa in funzione della specifica classificazione del rifiuto.

Poiché non potrà essere garantita la messa a disposizione dello spazio necessario per il deposito temporaneo del rifiuto, si richiede che l'Appaltatore proceda alla raccolta delle acque di spurgo e al suo conferimento giornaliero come rifiuto mediante mezzo mobile autorizzato.





#### **2.8.3.6 Analisi dei dati**

I valori di concentrazione rilevati dovranno essere confrontati con i limiti tabellari riportati nel D.Lgs. 152/2006 - Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2 e con le soglie preventive di allerta dei parametri chimici definite al fine del controllo degli effetti dell'attivazione dei nuovi pozzi di resa.

Le soglie preventive di allerta definite per il monitoraggio dei piezometri dovranno essere applicate anche al monitoraggio delle caratteristiche chimiche dei pozzi.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle portate di emungimento, sulla base dei dati registrati dal contatore, sarà possibile elaborare le portate (medie e totali) giornaliere, mensili e annuali. Sarà quindi possibile effettuare confronti giornalieri, mensili e annuali dei dati registrati.

#### **2.8.3.7 Reportistica**

Non appena disponibili, i valori registrati in ciascuna campagna dovranno essere trasmessi alla Committente e, comunque, massimo entro i 5 giorni lavorativi successivi alla conclusione della campagna stessa per quanto riguarda i parametri di campo.

Entro 15 gg. ll. sarà richiesta la produzione delle comunicazioni preliminare dei risultati, da effettuarsi obbligatoriamente mediante file xls completi di tutti i metadati relativi ai campioni e alle analisi effettuate.

Entro 1 mese dal termine delle attività di ciascuna campagna, inoltre, dovrà essere predisposta una relazione specialistica nella quale saranno riportati e commentati gli esiti della stessa e saranno allegati i certificati analitici firmati digitalmente dal laboratorio. In particolare, la suddetta relazione dovrà riportare:

- data, luogo e ora del campionamento;
- Scheda Punto descrittiva (codice punto, coordinate geografiche in WGS84 UTM, indirizzo, tipologia, foto, stralcio cartografico con l'ubicazione del punto, tipo di misura effettuata) per ogni punto di monitoraggio;
- i risultati ottenuti (tabelle con i risultati completi dei rilievi di campo e delle analisi di laboratorio ed eventuali grafici riepilogativi);
- il confronto delle concentrazioni con i limiti normativi.

Dovranno essere integrate nel report anche le analisi su pozzi geotermici presenti nell'area MIND ma di proprietà di altro operatore (es. Ospedale Galeazzi).

#### **2.8.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate con le seguenti voci dell'Elenco Prezzi:

- Specifica tecnica di dettaglio preliminare e report della campagna (con aggiornamento del sistema informativo) per ciascuna sessione/campagna. (A.8.1.1)
- Giornate di attività durante le fasi di monitoraggio (A.8.2.1 e A.8.2.2), considerando che sono previste per ciascuna sessione 2,5 giornate di attività.
- Analisi di laboratorio (A.8.3)



- Servizio di raccolta e smaltimento acque di spurgo (A.8.4). Per le campagne di monitoraggio all'interno del sito MIND si utilizzerà la voce A.8.4.1, per servizi svolti in siti esterni le voci A.8.4.2, A.8.4.3, A.8.4.4, A.8.4.5.
- Eventuali ulteriori sopralluoghi, riunioni o misure verranno compensate con le voci a misura di cui alla sezione Z.

Le voci relative alle giornate di attività compensano anche le spese di viaggio e vitto.

### 2.8.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in monitoraggi ambientali con almeno 10 anni di esperienza, e un tecnico ambientale esperto in rilevamenti di campo e in particolare di monitoraggi delle acque sotterranee, con almeno 3 anni di esperienza. Tale requisito sarà verificato dalla S.A. in fase di attivazione o comunque almeno 30 gg prima dell'esecuzione della prima campagna.

Le analisi dovranno essere svolte da Laboratorio chimico in possesso di accreditamento ACCREDIA per i parametri da monitorare.

### 2.8.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Specifica del monitoraggio	Editabile + PDF	Entro 10 gg. ll.
Risultati analitici preliminari	xls	Entro 15 gg. ll. dal monitoraggio
Risultati analitici definitivi	PDF + P7M	Entro 5 gg. ll. dalla richiesta di produzione
Report di monitoraggio	.DOCX, PDF	Entro 20 gg. ll. da ricevimento risultati ed eventuale aggiornamento entro 10 gg. ll. da ricevimento valutazioni ARPA su precedente sessione o in caso di contraddittorio

### 2.8.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- SIA "Piano di Monitoraggio Ambientale" (incluso nella documentazione di gara)
- report dei monitoraggi precedenti.



## **2.9 ATTIVITÀ A.9 - MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI**

### **2.9.1 Tipologia di attività**

L'attività di monitoraggio della componente acque superficiali prevede attività di campo con misure/rilievi, attività di campionamento ed attività di laboratorio. Include inoltre attività professionali per quanto riguarda la redazione dei report riassuntivi delle attività svolte.

Nell'attività è prevista l'esecuzione di almeno un sopralluogo prima dell'inizio dei monitoraggi al fine di verificare lo stato di fatto del sito MIND in termini di accessibilità ai punti oggetto di monitoraggio.

### **2.9.2 Scopo del lavoro (sito MIND)**

Le attività di monitoraggio sono finalizzate a verificare la qualità della componente acque superficiali nei luoghi interessati dalle lavorazioni per la realizzazione del Progetto MIND, in conformità a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) che Arexpo, nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del Programma Integrato di Intervento Post Expo, ha concordato con le Autorità competenti (Regione Lombardia, ARPA Lombardia e Osservatorio Ambientale).

Requisito fondamentale per l'esecuzione delle attività di campionamento ed analisi è che siano eseguite da personale qualificato sulla base di appropriata istruzione, formazione e addestramento, esperienza e/o comprovata abilità; si richiede di fornire evidenza di tale qualifica, documentando adeguatamente le competenze degli operatori che eseguiranno le campagne.

Inoltre, per l'esecuzione delle analisi chimiche è necessario che le stesse siano eseguite da un laboratorio accreditato presso ACCREDIA per i parametri da monitorare.

### **2.9.3 Specifica Tecnica per l'attività A.9**

#### **2.9.3.1 Parametri oggetto di monitoraggio**

Al fine di valutare lo stato di qualità dell'acqua superficiale, presso il sito MIND è previsto il monitoraggio delle caratteristiche qualitative e di campo delle acque del Canale Perimetrale e delle acque a monte e a valle del recapito dello stesso Canale nel Torrente Guisa, in prossimità del Cimitero Maggiore di Milano

La valutazione la qualità delle acque verrà effettuata attraverso la determinazione della concentrazione dei seguenti parametri:

- Tetracloroetilene
- Tricloroetilene
- Triclorometano.

Sulla base degli esiti del monitoraggio qualitativo dei pozzi di presa e delle acque di scarico dell'impianto geotermico, qualora se ne presentasse la necessità, dovrà essere valutata l'opportunità di ricercare eventuali altri parametri.

Il monitoraggio dei parametri di campo dovrà essere eseguito misurando:

- Temperatura
- Ossigeno disciolto
- Conducibilità



- pH.

La temperatura dovrà essere inoltre monitorata sulle condotte di scarico degli impianti geotermici e su quelle di pre pozzi di resa.

### **2.9.3.2 Durata del monitoraggio e frequenza delle misure**

I monitoraggi da eseguire nell'ambito del presente affidamento sono di seguito riportati:

- Qualità delle acque: in fase di Corso d'Opera dovranno essere misurate con frequenza trimestrale sul canale perimetrale e sulla confluenza torrente Guisa – Canale Perimetrale (a monte e a valle).
- Parametri di campo: in fase di Corso d'Opera dovranno essere monitorati in continuo sul Canale Perimetrale in ingresso al sito e a monte della confluenza del torrente Guisa.
- Temperatura dell'acqua: in fase di Corso d'Opera dovranno essere monitorati in continuo sulle condotte di scarico degli impianti geotermici e/o pre pozzi di resa e sul canale sulla confluenza torrente Guisa – Canale Perimetrale (a monte e a valle). La programmazione di ciascuna campagna di monitoraggio dovrà essere comunicata ad ARPA e Osservatorio Ambientale con un preavviso di almeno 10 giorni lavorativi; in tale comunicazione dovrà essere anche indicato il nominativo del personale referente contattabile per ulteriori approfondimenti.

### **2.9.3.3 Punti di monitoraggio**

Il monitoraggio dovrà essere eseguito nei seguenti punti:

- Lungo il Canale Perimetrale, in ingresso al sito (P1) e a Monte della confluenza con il Torrente Guisa (Mc)
- Lungo il Torrente Guisa, a Monte (M) e a Valle (V) della confluenza con il Canale Perimetrale
- Confluenza (S) del canale perimetrale (via d'acqua Sud) tramite manufatto di scarico nel torrente Guisa
- Condotte di scarico degli impianti geotermici e/o pre pozzi di resa.

L'ubicazione dei suddetti punti è riportata nelle successive figure (Figura 2-5 e Figura 2-6).

Per ogni punto di monitoraggio individuato, l'Appaltatore dovrà predisporre una Scheda Punto descrittiva, con le seguenti informazioni: codice punto, coordinate geografiche (WGS84 UTM), indirizzo, tipologia, foto, stralcio cartografico con l'ubicazione del punto, tipo di misura effettuata.



Figura 2-5- Ubicazione dei punti di monitoraggio acque superficiali

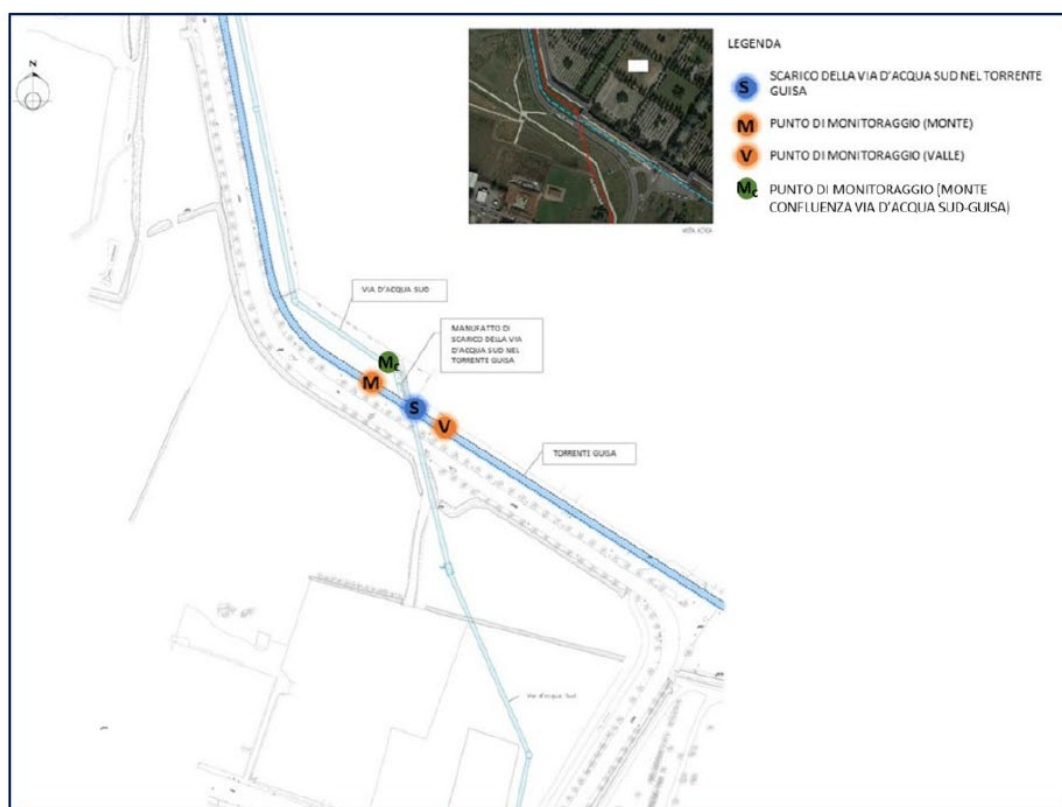


Figura 2-6- Dettaglio sull'ubicazione dei punti di monitoraggio delle acque superficiali





#### **2.9.3.4 Strumentazione e modalità operative**

I prelievi, le misure e la strumentazione dovranno rispettare le prescrizioni delle normative vigenti in materia, nello specifico:

- D.Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”
- ARPA Lombardia, Novembre 2014 “Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio: - Componente ACQUE SUPERFICIALI”
- norma UNI ISO 19458/2006 “Qualità dell’acqua – Campionamento per analisi microbiologiche
- APAT CNR IRSA 1030 “Metodi di campionamento.

Tutte le modalità esecutive dovranno essere effettuate da tecnici specializzati e svolte secondo i riferimenti tecnici e normativi sopra indicati.

I campioni prelevati in modalità statica con bailer dovranno essere conservati alla temperatura di 4°C fino alla consegna al laboratorio analisi e mantenuti in frigorifero fino al momento dell’analisi.

L’azienda incaricata per l’effettuazione del prelievo e analisi delle acque dovrà essere accreditata, ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per almeno il 75% dei parametri ricercati.

Le strumentazioni impiegate dovranno essere atte a garantire il rispetto dei limiti di rilevabilità indicati nei metodi di riferimento.

La determinazione dei parametri di campo dovrà avvenire tramite l’uso di una sonda multiparametrica. (riferimento A12 datalogger).

La misurazione della temperatura dovrà essere effettuata mediante datalogger. La temperatura allo scarico dovrà essere misurata con datalogger in centrale sulle condotte di scarico e/o pre pozzi di resa.

#### **2.9.3.5 Analisi dei dati**

I valori registrati nel corso delle campagne di monitoraggio dovranno essere confrontati con i limiti normativi di cui alla Tabella 1/A, Allegato 1 punto A.2.6 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 e con le soglie preventive di allerta definite nel PMA e nei DOM.

#### **2.9.3.6 Reportistica**

Non appena disponibili, i valori registrati in ciascuna campagna dovranno essere trasmessi alla Committente e, comunque, massimo entro i 5 giorni lavorativi successivi alla conclusione della campagna stessa per quanto riguarda i parametri di campo. Entro 15 gg. Il. sarà richiesta la produzione della comunicazione preliminare dei risultati, da effettuarsi obbligatoriamente mediante file xls completi di tutti i metadati relativi ai campioni e alle analisi effettuate.

Entro 1 mese dal termine di ciascuna campagna, inoltre, dovrà essere predisposta una relazione specialistica nella quale saranno riportati e commentati gli esiti della stessa e saranno allegati i certificati analitici firmati digitalmente dal laboratorio. In particolare, la suddetta relazione dovrà riportare:

- data, luogo e ora del campionamento;



- Scheda Punto descrittiva (codice punto, coordinate geografiche in WGS84 UTM, indirizzo, tipologia, foto, stralcio cartografico con l'ubicazione del punto, tipo di misura effettuata) per ogni punto di monitoraggio;
- i risultati ottenuti (tabelle con i risultati completi e grafici riepilogativi);
- il confronto delle concentrazioni con i limiti di legge.

#### 2.9.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate con le seguenti voci dell'Elenco Prezzi

- Specifica tecnica di dettaglio preliminare e report della campagna (con aggiornamento del sistema informativo) per ciascuna sessione/campagna. (A.9.1).
- Giornate di attività durante le fasi di monitoraggio (A.9.2) – previste 0,5 giornate a campagna.
- Analisi di laboratorio (A.9.3)
- Eventuali ulteriori sopralluoghi, riunioni o misure verranno compensate con le voci a misura di cui alla sezione Z.

#### 2.9.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in monitoraggi ambientali di comprovata esperienza, e un tecnico ambientale esperto in rilevamenti di campo.

Le analisi dovranno essere svolte da Laboratorio chimico in possesso di accreditamento ACCREDIA per i parametri da monitorare.

#### 2.9.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Specifica del monitoraggio	Editabile + PDF	Entro 20 gg.ll.
Risultati analitici preliminari	Xls	Entro 15 gg. ll. dal monitoraggio
Risultati analitici definitivi	PDF + P7M	Entro 5 gg.ll dalla richiesta di produzione
Report di monitoraggio	.DOCX, PDF	Entro 20 gg.ll. da ricevimento risultati ed eventuale aggiornamento entro 10 gg.ll. da ricevimento valutazioni ARPA su precedente sessione

#### 2.9.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:



- SIA "Piano di Monitoraggio Ambientale" (incluso nella documentazione di gara)
- Report dei monitoraggi precedenti.

## **2.10 ATTIVITÀ A.10 - DEFINIZIONE DELLE SOGLIE PREVENTIVE DI ALLERTA PER LE VARIE COMPONENTI AMBIENTALI DEL PMA**

Questa attività verrà effettuata e riverificata periodicamente per ciascuna componente ambientale del PMA in occasione della predisposizione dei DOM, secondo le indicazioni contenute nel PMA, nei suoi eventuali aggiornamenti e in coordinamento con le indicazioni fornite dall'Osservatorio Ambientale.

L'appaltatore dovrà definire le soglie di allerta per gruppi di parametri su base statistica utilizzando le serie storiche di dati disponibili.

## **2.11 ATTIVITÀ A.11 - PREDISPOSIZIONE DI RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA PER LA REALIZZAZIONE DI PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO**

### **2.11.1 Tipologia di attività**

L'attività di predisposizione della specifica di indagine è un'attività di tipo professionale e include la redazione di una relazione tecnica descrittiva delle attività previste e la produzione di elaborati grafici da allegare ad apposita istanza presso l'Ente competente, oltre al coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base, se presenti. L'attività comprende inoltre la relazione di fine lavori con descrizione della stratigrafia rilevata e richiesta di codifica del/i piezometro/i realizzati.

### **2.11.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la produzione di un documento descrittivo delle attività di realizzazione dei piezometri previste per l'area oggetto di investigazione, al fine dell'affidamento delle attività alla ditta esecutrice, nonché la compilazione dell'istanza da presentare all'Ente competente.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

### **2.11.3 Specifica Tecnica per l'attività A.11**

L'attività di predisposizione della specifica di indagine sarà svolta nel rispetto dei criteri tecnici anche definiti dall'Ente competente.

Al fine della predisposizione della specifica sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente riguardante le precedenti realizzazioni di piezometri di monitoraggio; sarà inoltre condotto almeno un sopralluogo al fine dell'ubicazione dei punti di indagine e della verifica degli spazi operativi.

I requisiti minimi della relazione tecnica specialistica dovranno comprendere le seguenti voci:

- illustrazione dettagliata delle finalità e/o indicazione degli atti / provvedimenti che ne prescrivono la realizzazione;



- Inquadramento dell'area dal punto di vista geografico, geologico ed idrogeologico;
- Individuazione dei sottoservizi identificabili
- Ubicazione dei punti di installazione su apposite planimetrie georeferenziate;
- Studio della documentazione pregressa su piezometri già realizzati
- Stratigrafia presunta dei terreni attraversati
- Modalità operative con cui condurre le operazioni di scavo e perforazione
- Modalità operative per l'installazione dei piezometri con informazioni sulla tipologia di manto drenante e materiale per la cementazione
- Schemi costruttivi dei piezometri specificando diametro, tipi di materiali da utilizzare, tratti ciechi e tratti fenestrati, modalità di realizzazione del dreno, del tampone e del tratto cementato.
- Piano di gestione delle acque di spurgo
- Documentazione fotografica

L'attività comprende anche la predisposizione di un computo metrico, costruito facendo riferimento al prezziario regionale delle opere pubbliche, da fornire alla S.A. per la documentazione di gara per la realizzazione dei piezometri da parte di società specializzata.

Le modalità operative di perforazione ed installazione dovranno essere eseguite da un'impresa specializzata e dovranno essere supervisionate da un consulente geologo esperto in attività di campo.

Al termine dell'attività dovrà essere predisposta relazione di fine lavori e richiesta di codifica del piezometro da trasmettere all'Ente Competente.

#### **2.11.4 Modalità di quantificazione delle attività**

L'attività sarà valorizzata secondo la voce A.11.1. dell'Elenco Prezzi.

#### **2.11.5 Team di progetto**

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti un consulente geologo esperto nella realizzazione di piezometri.

#### **2.11.6 Elaborati e tempi di consegna**

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

<b>Tipologia elaborato</b>	<b>Formato</b>	<b>Tempistica</b>
Relazione tecnica contenente la specifica tecnica per la realizzazione dei piezometri	Editabile + PDF	Entro 20 gg.ll.
Schemi costruttivi progettuali	DWG	Contestualmente alla specifica tecnica



Computo metrico per l'affidamento delle attività di perforazione	Editabile + PDF	Contestualmente alla specifica tecnica
Relazione tecnica conclusiva	Editabile + PDF	Entro 15 gg. ll. dalla conclusione dell'opera
Schemi costruttivi as-built	DWG	Contestualmente alla relazione conclusiva

### 2.11.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati del progetto del PII MIND e SIA del PII (disponibili al link <https://www.silvia.servizirl.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> )
- Documenti relativi alla realizzazione dei piezometri esistenti.

## 2.12 ATTIVITÀ A.12 – FORNITURA, INSTALLAZIONE E GESTIONE DATA LOGGER IN DUE PIEZOMETRI E IN DUE PUNTI DELLE ACQUE SUPERFICIALI

### 2.12.1 Tipologia di attività

L'attività di fornitura, installazione e gestione data logger comprende prestazioni professionali e attività campo ed include la procedura di individuazione della strumentazione ottimale per il monitoraggio richiesto, l'installazione della stessa, la redazione di verbale di avvenuta installazione comprensiva di un report fotografico e la gestione della strumentazione, attraverso il download periodico dei dati ivi registrati; l'attività comprende inoltre il coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base utili, se disponibili.

La proprietà dello strumento rimane dell'Appaltatore che dovrà pertanto erogare il servizio mediante propria strumentazione garantendone la corretta manutenzione e la funzionalità dei sistemi per la durata richiesta.

### 2.12.2 Scopo del lavoro

Scopo del lavoro è l'esecuzione dei monitoraggi in continuo di alcuni parametri nelle acque sotterranee e nelle acque superficie attraverso l'utilizzo di n.2 data logger per le acque sotterranee e n.2 datalogger per le acque superficiali, che saranno oggetto di fornitura, installazione e gestione.

### 2.12.3 Specifica Tecnica per l'attività A.12

Al fine della progettazione, definizione delle modalità di installazione ed esecuzione dell'attività sarà condotto un sopralluogo preliminare volto all'individuazione dei punti di installazione, alla verifica dello stato dei piezometri e dello stato dei luoghi, nonché dell'accessibilità degli stessi.

I datalogger oggetto di fornitura saranno selezionati sulla base dell'obiettivo del monitoraggio definito dal PMA. A seguito dell'individuazione dei punti oggetto di monitoraggio e della



strumentazione da utilizzare questa sarà installata e sarà oggetto di configurazione iniziale, con particolare riferimento alla frequenza di registrazione della misura (il PMA prevede frequenza oraria). Tali operazioni saranno condotte mediante utilizzo del software di gestione dello strumento.

In fase di attivazione l'Appaltatore dovrà presentare alla S.A. la scheda tecnica dei datalogger per preventiva approvazione, al fine di dimostrare l'adeguatezza alla fornitura del servizio richiesto, in termini di capacità tecniche degli apparati a rilevare e registrare i dati in modo accurato e sicuro e di compatibilità all'ambiente di installazione.

L'installazione e la gestione/manutenzione dei datalogger dovranno rispettare le specifiche prescrizioni fornite dal produttore.

Tutte le operazioni di campo saranno opportunamente verbalizzate ed il verbale riporterà le caratteristiche tecniche dell'installazione eseguita, rappresentazione fotografica e le impostazioni di sistema selezionate.

I dataloggers dovranno essere installati su n.2 piezometri indicati dalla SA e dovranno garantire il monitoraggio in continuo dei seguenti parametri:

- Livello piezometrico (accuratezza di misura non inferiore a 1 cm)
- Parametri di campo (Temperatura acqua, pH e conducibilità).

Per quanto riguarda le acque superficiali i dataloggers dovranno garantire un monitoraggio in continuo dei parametri Temperatura acqua, ossigeno disciolto, conducibilità e pH.

L'installazione sarà ubicata sul Torrente Guisa, a Monte e a Valle della confluenza con il Canale Perimetrale.

Si specifica che gli ambienti di installazione sulla acque superficiali sono classificati come "spazi confinati" ai sensi del DPR 177/2011, sarà cura della S.A. fornire il necessario supporto tramite società terza in possesso delle adeguate abilitazioni.

Il tempo di acquisizione sarà su base oraria ed i dati dovranno essere elaborati ogni 3 mesi. Nel caso sia necessaria la rimozione manuale della sonda per scaricare tali dati sarà necessario che successivamente venga riposizionata esattamente alla stessa profondità.

Lo scaricamento dei dati, sia che esso avvenga in modalità automatica (ad esempio mediante moduli-datalogger dotati di interfaccia GPRS/4g con trasmissione remota), sia che avvenga in modalità manuale, dovrà comunque essere garantito con frequenza almeno mensile, al fine di minimizzare il rischio di perdite di dati.

A seguito dello scaricamento dei dati essi saranno elaborati e riportati su foglio elettronico per la consegna alla Committente.

#### **2.12.4 Modalità di quantificazione delle attività**

L'attività sarà valorizzata secondo le seguenti voci dell'Elenco Prezzi:

- Configurazione e installazione data logger in due piezometri e in due punti delle acque superficiali (A.12.1)
- Nolo e gestione/manutenzione datalogger in due piezometri e in due punti delle acque superficiali (su base mensile) (A.12.2).



- Scaricamento dati con frequenza mensile (A.12.3).
- Reporting con frequenza trimestrale (A.12.4).

### 2.12.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un consulente esperto in attività di campo relative ai monitoraggi delle acque sotterranee, con precedenti esperienze nella gestione di strumentazione datalogger.

### 2.12.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Verbale di avvenuta installazione	Editabile + PDF	Entro 5 gg. ll. dall'avvenuta installazione
Manuale dello strumento	PDF	Entro 5 gg. ll. dall'avvenuta installazione
Report trimestrale	Editabile (foglio elettronico)	Entro 10 giorni dallo scaricamento dei dati

### 2.12.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- SIA "Piano di Monitoraggio Ambientale" (incluso nella documentazione di gara)
- Documenti relativi alla realizzazione dei piezometri esistenti
- Eventuali risultati analitici di monitoraggi pregressi.

## 2.13 ATTIVITÀ A.13 - PREDISPOSIZIONE DEL PROGETTO DI SISTEMA INFORMATICO DI MONITORAGGIO

### 2.13.1 Tipologia di attività

Si tratta di un'attività professionale costituita dalla stesura di una specifica tecnica che verrà impiegata dalla SA per incaricare un fornitore terzo (società informatica specializzata) per predisporre il sistema informativo di monitoraggio.

### 2.13.2 Scopo del lavoro

L'Appaltatore dovrà predisporre la specifica tecnica di dettaglio per la creazione di un sistema informativo basato su un database (es. storico dei punti di monitoraggio e parametri di monitoraggio, storico dei rilievi e delle eventuali anomalie, ecc.) e un ambiente GIS in cui verranno archiviati tutti i dati dei monitoraggi effettuati al fine di consentire una gestione integrata delle informazioni acquisite e consentirne la tracciabilità e l'archiviazione.

La creazione sarà a cura di una società terza che verrà incaricata dalla S.A.



### 2.13.1 Specifica tecnica per l'attività A.13

Quali indicazioni minime, si prevede che il sistema informativo in oggetto sarà costituito da due moduli: un database relazionale sviluppato in ambiente Microsoft® Access interfacciato con un sistema informativo territoriale (GIS), su base ESRI ArcGis I moduli database e GIS saranno collegati dinamicamente in maniera bidirezionale.

Il database deve essere strutturato in modo da contenere le informazioni geografiche e costruttive relative ad ogni campione al fine di un suo utilizzo per elaborazioni grafiche e per lo sviluppo successivo del GIS.

A tal fine le informazioni minime che devono essere contenute in ogni elemento sono:

- identificativo alfanumerico del campione
- Matrice (acqua, terreno, atmosfera, ecc.)
- Localizzazione del campione;
- Profondità di prelievo (eventuale);
- Data di prelievo;
- Analiti analizzati e relativi risultati;
- Eventuali altre informazioni caratteristiche (n. campagna, recettore)

Si specifica che tutti i dati inseriti nel database dovranno avere uniformità di unità di misura e essere tra loro confrontabili.

Una volta realizzato il database, deve essere progettato un GIS per la gestione anche grafica e l'interpretazione dei dati archiviati e per la produzione di cartografia tematica (geologica, idrogeologica, geochemica, ecc.) utile a definire il quadro conoscitivo dell'area.

Il sistema dovrà essere in grado di:

- Archiviare, gestire ed estrarre i dati relativi alle indagini ambientali ad oggi effettuate quali a titolo di esempio: i risultati delle analisi di laboratorio sulle matrici acqua e terreno, i dati stratigrafici dei sondaggi, i dati costruttivi dei piezometri realizzati, ecc.;
- Rappresentare le grandezze misurate attraverso simboli graduati o categorizzati;
- Essere aggiornabile ed integrabile con dati provenienti da nuove campagne di monitoraggio ed indagine;
- Fornire rappresentazioni aggiuntive dei dati (es. grafici, trend, ecc.).
- Esportare layout in PDF delle mappe create.
- Consentire l'archiviazione di documenti di varia natura (PDF, doc, dwg, p7m, ecc.) relativi a porzioni di sito e punti di monitoraggio o altri elementi geometrici, e consentirne la visualizzazione in anteprima all'interno dell'applicativo (almeno per i documenti PDF).

Il sistema dovrà essere accessibile on-line da remoto (es. mediante applicativo specifico o tramite browser) con profili utente dotati di diversi livelli di privilegi per interrogare, visualizzare, archiviare i dati.





La specifica tecnica dovrà contenere tutti gli elementi che consentano ad un appaltatore terzo (es. software designer) di comprendere gli obiettivi dell'applicazione, integrarli con i sistemi informatici normalmente utilizzati da AREXPO, predisporre un applicativo scalabile, integrabile e user-friendly, dotato di manuale utente e help on-line.

### **2.13.2 Modalità di quantificazione delle attività**

Nell'attività di predisposizione del sistema è inclusa l'attività di popolamento con i dati precedentemente acquisiti nell'ambito dei monitoraggi effettuati sul sito MIND e Ex Expo consistenti in dati di monitoraggio a partire dall'anno 2011, già organizzati in tabelle excell.

L'aggiornamento con i dati acquisiti nell'ambito delle nuove campagne che saranno eseguite dall'Appaltatore si considera ricompreso nei compensi relativi a ciascuna attività di monitoraggio.

L'attività sarà valorizzata con la voce A.13 dell'Elenco Prezzi.

### **2.13.3 Team di progetto**

Nel team di progetto dovrà essere incluso un esperto di sistemi GIS e un tecnico senior con almeno 10 anni di esperienza che abbia utilizzato in precedenza sistemi informatici di archiviazione dei dati di monitoraggio.

### **2.13.4 Elaborati e tempi di consegna**

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

<b>Tipologia elaborato</b>	<b>Formato</b>	<b>Tempistica</b>
Specifica tecnica per appalto di fornitura di un sistema informatico di monitoraggio	Editabile + PDF	Entro 30 gg.ll. dall'attivazione

### **2.13.5 Documenti di riferimento**

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- SIA "Piano di Monitoraggio Ambientale" (incluso nella documentazione di gara)
- Risultati analitici di monitoraggi pregressi.



### **3 ATTIVITÀ B - SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO IN TEMA DI BONIFICHE E GESTIONE DELLE TERRE DI RISULTA DEGLI SCAVI PER L'ATTUAZIONE DEL PII MIND O PER AREE ESTERNE**

#### **3.1 ATTIVITÀ B.1 - PREDISPOSIZIONE SPECIFICA DI INDAGINE (INDAGINI PRELIMINARI, INDAGINI TRS, ECC.)**

##### **3.1.1 Tipologia di attività**

L'attività di predisposizione della specifica di indagine è un'attività di tipo professionale e include la redazione di una relazione tecnica descrittiva delle attività previste e la produzione di elaborati grafici, oltre al coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base, se presenti.

##### **3.1.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la produzione di un documento descrittivo delle attività di indagine previste per l'area oggetto di investigazione, al fine dell'affidamento delle attività alla ditta esecutrice.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

##### **3.1.3 Specifica tecnica per l'attività B.1**

L'attività di predisposizione della specifica di indagine sarà svolta nel rispetto dei criteri tecnici e delle normative vigenti, al fine dell'esecuzione delle indagini ambientali che consentano la definizione dello stato qualitativo delle matrici ambientali oggetto di indagine, a seconda della finalità dell'indagine.

Al fine della predisposizione della specifica sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente riguardante l'utilizzo pregresso del sito, per l'individuazione della presenza di eventuali centri di pericolo, e della documentazione riguardante gli scenari di intervento (in termini di destinazione d'uso e modalità costruttive, es.: presenza di piani interrati); sarà inoltre condotto un sopralluogo al fine dell'individuazione dei punti di indagine e della verifica degli spazi operativi.

La specifica conterrà la descrizione delle attività in termini di (a titolo esemplificativo e non esaustivo) modalità di esecuzione e profondità prevista delle perforazioni o di saggi di scavo, profondità di campionamento terreni insaturi, schemi costruttivi degli eventuali piezometri previsti, modalità di campionamento delle acque sotterranee, set analitici da applicare alle matrici ambientali oggetto di campionamento, ecc. L'elaborato sarà corredato da elaborati grafici di inquadramento dell'area e di ubicazione delle indagini previste.

##### **3.1.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le voci B.1.1÷B.1.4 dell'Elenco Prezzi in funzione della dimensione del sito; l'importo è comprensivo di n. 1 sopralluogo per l'individuazione dei punti di indagine e la verifica della fattibilità. Nell'attività quantificate a corpo con le voci indicate saranno comprese fino a n.3 riunioni in VDC preliminari con la Committenza e gli eventuali soggetti terzi (progettisti, consulenti, ecc.) per l'acquisizione dei parametri sito-specifici necessari, e i relativi scambi di mail, le eventuali revisioni necessarie a seguito di confronto con il Committente.



### 3.1.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto/specialista in indagini ambientali.

### 3.1.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 20 gg.ll.
Elaborati grafici	Editabile + PDF	

### 3.1.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati del progetto del PII MIND e SIA del PII (disponibili al link <https://www.silvia.servizirl.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> )
- Eventuali esiti di indagini pregresse.
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo delle aree.
- Documenti descrittivi dell'utilizzo pregresso del sito.

## 3.2 ATTIVITÀ B.2 - PREDISPOSIZIONE PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AI SENSI TITOLO V D.LGS 152/06

### 3.2.1 Tipologia di attività

L'attività di predisposizione della Piano di Caratterizzazione ai sensi del Titolo V del D.Lgs. 152/06 è un'attività di tipo professionale e include la redazione di una relazione tecnica descrittiva delle attività previste e la produzione di elaborati grafici, oltre al coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base, se presenti.

### 3.2.2 Scopo del lavoro

Scopo del lavoro è la produzione di un documento descrittivo delle attività di indagine previste per l'area oggetto di investigazione, al fine della trasmissione agli Enti preposti per approvazione.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

### 3.2.3 Specifica tecnica per l'attività B.2

L'attività di predisposizione del Piano di Caratterizzazione sarà svolta nel rispetto dei criteri tecnici e delle normative vigenti, al fine dell'esecuzione delle indagini ambientali che consentano la definizione dello stato qualitativo delle matrici ambientali oggetto di indagine.

Il riferimento principale è l'Allegato 2 alla Parte IV del Titolo V del D.Lgs. 152/06 "Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati".



Al fine della predisposizione della specifica sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente riguardante l'utilizzo pregresso del sito, per l'individuazione della presenza di eventuali centri di pericolo, e della documentazione riguardante gli scenari di intervento (in termini di destinazione d'uso e modalità costruttive, es.: presenza di piani interrati); sarà inoltre condotto un sopralluogo al fine dell'individuazione dei punti di indagine e della verifica degli spazi operativi.

Indipendentemente dal fatto che il sito ricada o meno entro la perimetrazione di un Sito di Interesse Nazionale, quale riferimento della struttura documentale da adottare e degli elaborati da predisporre, fatti salvi accordi specifici con il Committente, il Fornitore dovrà fare riferimento ai "Contenuti minimi da fornire in occasione della presentazione dei piani di caratterizzazione" di cui all'Allegato 2 al Decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 114 del 20 luglio 2021. Il Fornitore dovrà consegnare tutta la documentazione prodotta a corredo dello studio anche in formato editabile.

### **3.2.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le voci B.2.1÷B.2.4 dell'Elenco Prezzi in funzione della dimensione del sito; l'importo è comprensivo di n. 1 sopralluogo per l'individuazione dei punti di indagine e la verifica della fattibilità. Nell'attività quantificate a corpo con le voci indicate saranno comprese fino a n.3 riunioni in VDC preliminari con la Committenza e gli eventuali soggetti terzi (progettisti, consulenti, ecc.) per l'acquisizione dei parametri sito-specifici necessari, e i relativi scambi di mail, le eventuali revisioni necessarie a seguito di confronto con il Committente e una revisione non sostanziale del documento a seguito del parere degli Enti.

La partecipazione alla Conferenza dei Servizi ed eventuali incontri tecnici con gli Enti successivamente alla presentazione del documento saranno valorizzati con altra voce specifica (es. voci Z).

### **3.2.5 Team di progetto**

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto/specialista in indagini ambientali ed un esperto/specialista in procedimenti di bonifica ambientale.

### **3.2.6 Elaborati e tempi di consegna**

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 30 gg.ll.
Elaborati grafici	Editabile + PDF	

### **3.2.7 Documenti di riferimento**

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:



- Elaborati del progetto del PII MIND e SIA del PII (disponibili al link <https://www.silvia.servizirl.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> )
- Eventuali esiti di indagini pregresse.
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo delle aree.
- Documenti descrittivi dell'utilizzo pregresso del sito.

### **3.3 ATTIVITÀ B.3 - ELABORAZIONE DI ANALISI DI RISCHIO SANITARIO E AMBIENTALE SITO SPECIFICHE**

#### **3.3.1 Tipologia di attività**

L'attività di elaborazione di analisi di rischio è un'attività di tipo professionale e include la redazione di una relazione tecnica, l'utilizzo di un software specialistico (in generale, viene richiesto l'utilizzo del software RiskNet) e di eventuali altri fogli di calcolo (es. per elaborazione statistica dei parametri di input) e la produzione di elaborati grafici, oltre al coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base.

E' inclusa l'attività di coordinamento contributivo per la condivisione dei risultati in corso di avanzamento, anche mediante produzione di mail con run preliminari.

#### **3.3.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la produzione di documenti di Analisi di Rischio per aree interne al sito MIND nelle diverse circostanze in cui tale attività potrà rendersi necessaria (es. nuovi risultati di indagini ambientali, modifiche nella destinazione d'uso, nuovi recettori, modifiche ai parametri progettuali, ecc.).

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

#### **3.3.3 Specifica tecnica per l'attività B.3**

L'attività prevede l'elaborazione di Analisi di Rischio sanitario e ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. per recettori di tipo sanitario (bersagli di tipo residenziale e commerciale/industriale) e di tipo ambientale (falda), per le matrici ambientali terreno, acque sotterranee e terreni di riporto. Gli studi saranno redatti con riferimento ai contenuti riportati nell'Allegato 1 alla parte IV, Titolo V del D.Lgs 152/06 s.m.i. ed ai principali riferimenti tecnico metodologici di seguito indicati:

- "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati", APAT, Rev.2 (marzo 2008), nel seguito indicato come "Linee guida ISPRA", attualmente in corso di aggiornamento da parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, e dalle sue appendici; le Linee guida ISPRA forniscono le indicazioni tecniche per l'applicazione dell'Analisi di Rischio di Livello 2, così come definito dalla procedura RBCA (Risk Based Corrective Action) descritta negli standard ASTM E-1739-95, PS-10498 e E-2081-00;



- “Documento di riferimento per la determinazione e la validazione dei parametri sito-specifici utilizzati nell'applicazione dell'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06”, Gruppo di Lavoro “Analisi di Rischio” APAT-ARPA-ISS-ISPEL, giugno 2008;
- Protocollo MATTM n. 0029706/TRI del 18/11/2014 “Linee-guida per l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica” e Prot. MATTM n. 0002277/STA del 19/02/2015 “Linee-guida sull'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii. - Testo condiviso trasmesso con nota prot. MATTM n. 29706/TRI del 18/11/2014 - Errata corrige”;
- Banca dati delle caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche dei contaminanti ISS-INAIL, aggiornata a Marzo 2018 e relativo Documento di Supporto;
- Linee guida SNPA n. 17/2018 “Procedura operativa per la valutazione e l'utilizzo dei dati derivanti da misure di gas interstiziali nell'analisi di rischio dei siti contaminati”;
- Linee guida SNPA 22/2019 “Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo”;
- Legge 108/2021 con riferimento in particolare alla qualifica delle matrici materiali di riporto;
- Delibera della Giunta Regionale della Lombardia n. 8/11348 del 10/02/2010 e allegato 1 “Linee Guida per l'applicazione dell'Analisi di Rischio sanitario Ambientale sito-specifica per la definizione degli obiettivi di bonifica dei siti contaminati”.

Il software di riferimento da utilizzare sarà Risk-net ver. 3.1.1 Pro, sviluppato dalla RECONNET con l'obiettivo di fornire uno strumento che ricalcasse la procedura APAT-ISPRA di Analisi di Rischio Linee Guida ISPRA) in accordo con quanto previsto dalla normativa italiana (D.Lgs. 152/06 e D.Lgs. 04/08).

Indipendentemente dal fatto che il sito ricada o meno entro la perimetrazione di un Sito di Interesse Nazionale, quale riferimento della struttura documentale da adottare e degli elaborati da predisporre, fatti salvi accordi specifici con il Committente, il Fornitore dovrà fare riferimento ai “Contenuti ed indicazioni tecniche minimi da fornire per la presentazione dell'analisi di rischio sito-specifica nell'ambito dei procedimenti relativi ai siti di interesse nazionale” di cui all'Allegato 2 al Decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 269 del 22 dicembre 2021. Il Fornitore dovrà consegnare tutta la documentazione prodotta a corredo dello studio anche in formato editabile.

Il livello di approfondimento previsto è quello tipico di un'Analisi di Rischio di Livello 2 con riferimento alle definizioni delle Linee Guida ISPRA.

Qualora disponibili dati sito-specifici relativi alle concentrazioni dei contaminanti nei gas interstiziali e negli eluati, questi potranno essere utilizzati per le verifiche dei rischi sanitari e ambientali in modalità diretta, al fine della verifica dei esiti ottenuti attraverso i calcoli teorici.

### **3.3.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le voci B.3.1-B.3.7 dell'Elenco Prezzi in funzione della dimensione del sito e della presenza di sorgenti nei terreni o sia nei terreni sia in falda. Nell'attività quantificate a corpo con le voci indicate saranno comprese fino a n.2 riunioni in VDC preliminari con la Committenza e gli eventuali soggetti terzi (progettisti, consulenti, ecc.) per l'acquisizione dei parametri sito-specifici necessari, e i relativi scambi di mail, le eventuali revisioni necessarie a seguito



di confronto con il Committente e una revisione non sostanziale del documento a seguito del parere degli Enti.

La partecipazione alla Conferenza dei Servizi ed eventuali incontri tecnici con gli Enti successivamente alla presentazione del documento saranno valorizzati con altra voce specifica della sezione Z.

Eventuali prestazioni integrative rese necessarie in funzione di situazioni sito specifiche o circostanze particolari (es. necessità di elaborazione di dati grezzi non resi disponibili, necessità di effettuare ricostruzioni del modello concettuale non ancora effettuate in fasi precedenti del procedimento, necessità di approfondimenti delle modellazioni oltre il Livello 2, ecc.) potranno essere oggetto di integrazioni di incarico secondo le voci della sezione Z.

### 3.3.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto/specialista in Analisi di Rischio sito-specifiche e un esperto nella gestione di procedimenti di bonifica.

### 3.3.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Run preliminari con mail di commento		Entro 20 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati
Relazione dell'Analisi di Rischio	Editabile + PDF	Entro 30 gg.ll.
Elaborati grafici	xls	
File di RiskNet	Formato proprietario	

### 3.3.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati dello stato di progetto del PII MIND e SIA del PII (inclusi nella documentazione di gara).
- Piani di caratterizzazione e relativi esiti della caratterizzazione, compresi gli esiti delle indagini per la determinazione dei parametri sito-specifici.
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo delle aree.
- Eventuali documentazioni di analisi di rischio sviluppate precedentemente.



### **3.4 ATTIVITÀ B.4 - PROGETTI OPERATIVI DI BONIFICA E MISP CON ASSISTENZA ALL'ITER**

#### **3.4.1 Tipologia di attività**

L'attività di redazione dei progetti di bonifica e Messa in Sicurezza Permanente (MISP), con assistenza all'iter, è un'attività di tipo professionale e include la redazione di relazioni tecniche generali e specialistiche, l'utilizzo di software specialistici per il dimensionamento ed il computo delle opere e la produzione di elaborati grafici, oltre al coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base.

È inclusa l'attività di coordinamento contributivo per la condivisione dello stato di avanzamento dell'attività di progettazione.

#### **3.4.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la produzione della documentazione progettuale per la realizzazione di interventi di bonifica e MISP per aree interne al sito MIND, secondo quanto previsto dalla normativa vigente e in accordo con le richieste delle Autorità, al fine dell'autorizzazione degli stessi. Tale attività comprende anche l'elaborazione di eventuali varianti ai progetti presentati, qualora richieste dagli enti.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

#### **3.4.3 Specifica tecnica per l'attività B.3**

Nel rispetto di quanto definito dal D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii., i progetti operativi degli interventi di bonifica, come per i progetti per interventi di messa in sicurezza di emergenza/operativa/permanente, dovranno presentare una dettagliata analisi comparativa delle diverse tecnologie di intervento applicabili al sito in esame, in considerazione delle specifiche caratteristiche dell'area, in termini di efficacia nel raggiungere gli obiettivi finali, concentrazioni residue, tempi di esecuzione e dei principi di sostenibilità tecnico/economica/sociale/ambientale degli interventi.

Questa analisi dovrà essere corredata da una valutazione dettagliata dei costi associati alle diverse tecnologie e da un'analisi dell'efficacia delle diverse alternative.

A valle della disamina di cui sopra, la tecnologia di bonifica individuata, dovrà essere presentata dalla ditta Appaltatrice alla Committente per approvazione prima di procedere alla progettazione ed alla conseguente stesura dei documenti tecnici.

Indipendentemente dall'ubicazione del sito entro i perimetri di un Sito di Interesse Nazionale, si richiede, salvo specifici accordi con il Committente in fase di perfezionamento dell'incarico e/o di riunione iniziale, che la struttura documentale tenga conto dei contenuti definiti nell'Allegato 2 Decreto MiTE n. 137 del 18.8.2021 secondo la seguente struttura documentale indicativa

- Punto 2.1 – Inquadramento generale
- Punto 2.2 – Sintesi iter amministrativo
- Punto 3 – Prevenzione/MISE
- Punto 4 – Ulteriori interventi previsti
- Punto 5 – Sintesi indagini pregresse
- Punto 6 – Modello Concettuale Definitivo





- Punto 7 – Sintesi Analisi di Rischio
- Punto 8 – Rassegna tecnologie applicabili
- Punto 9 – Prove Pilota
- Punto 10 – Interventi di Bonifica, MISP, ecc.
  - 10.1 – Descrizione del progetto
  - 10.2 – Vincoli sito specifici
  - 10.3 – Soluzioni interferenze dei vincoli fisici
  - 10.4 – Quadro Autorizzazioni da acquisire
  - 10.5 – Definizione delle limitazioni e prescrizioni all'uso
  - 10.6 – Cronoprogramma
  - 10.7 – Piano di Monitoraggio
  - 10.8 – Protezione dei lavoratori
  - 10.9 – Quadro Economico dell'intervento

Per l'espletamento dell'attività si prevede l'esecuzione di almeno n. 1 sopralluogo per la verifica dello stato dei luoghi e la valutazione della presenza di eventuali interferenze.

#### **3.4.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le voci B.4.1÷B.4.7 dell'Elenco Prezzi in funzione della dimensione del sito e della tipologia di intervento.

Si prevede la seguente casistica:

- Progetti di bonifica in procedura ordinaria (art.242)
- Progetti di bonifica in procedura semplificata (art.242-bis)
- Progetti di bonifica in procedura semplificata per siti di piccole dimensioni (art.249)

Per quanto riguarda gli interventi in procedura ordinaria e per siti di piccole dimensioni, si prevedono corrispettivi diversi in funzione delle modalità di intervento (scavo e smaltimento/tecnologie in situ) e delle dimensioni delle aree oggetto di interventi di bonifica (0-5.000 m<sup>2</sup>, 5.000-20.000 m<sup>2</sup>, >20.000 m<sup>2</sup>).

Nell'attività quantificate a corpo con le voci indicate saranno comprese fino a n.2 riunioni in VDC preliminari con la Committenza e gli eventuali soggetti terzi (progettisti, consulenti, ecc.) per l'acquisizione dei parametri sito-specifici necessari, e i relativi scambi di mail, le eventuali revisioni necessarie a seguito di confronto con il Committente e una revisione non sostanziale del documento a seguito del parere degli Enti.

La partecipazione alla Conferenza dei Servizi ed eventuali incontri tecnici con gli Enti successivamente alla presentazione del documento saranno valorizzati con altra voce specifica della sezione Z.

#### **3.4.5 Team di progetto**

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, uno o più esperti nella gestione di procedimenti di bonifica e nella progettazione di interventi di bonifica in situ o ex situ e di interventi di MISP.



### 3.4.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Analisi comparativa delle diverse tecnologie di intervento applicabili, comprensivo di elaborati grafici e stima dei costi	Editabile + PDF	Entro 20 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati
Progetto Operativo di Bonifica o di MISP, comprensivo di elaborati grafici, computo metrico estimativo e dei contenuti definiti nell'Allegato 2 Decreto MiTE n. 137 del 18.8.2021	Editabile + PDF	Entro 30 gg.ll.

### 3.4.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati del progetto del PII MIND e SIA del PII (disponibili al link <https://www.silvia.servizirl.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> )
- Piani di caratterizzazione e relativi esiti della caratterizzazione, compresi gli esiti delle indagini per la determinazione dei parametri sito-specifici.
- Analisi di Rischio sito-specifica ed eventuale approvazione.
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo delle aree.

## 3.5 ATTIVITÀ B.5 - RELAZIONI EX ART.242-TER PER “INTERVENTI ED OPERE IN SITI OGGETTO DI BONIFICA”

### 3.5.1 Tipologia di attività

L'attività di redazione di relazioni ex art.242-ter per “Interventi ed opere in siti oggetto di bonifica” è un'attività di tipo professionale e, in funzione della casistica prevista dal riferimento normativo di riferimento (Decreto MASE n. 45/2023) prevede la redazione di relazioni tecniche, relazioni tecniche asseverate oppure la compilazione di specifiche istanze sulla base della modulistica fornita dal Ministero per l'avvio della valutazione delle interferenze tra il progetto e l'iter di bonifica.

L'attività in oggetto prevede inoltre il coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base.



### 3.5.2 Scopo del lavoro

Predisposizione della documentazione necessaria nell'ambito di interventi ricadenti nel campo di applicazione del art.242-ter del D.Lgs. 152/2006 per "Interventi ed opere in siti oggetto di bonifica" - introdotto dall'art. 52 del dl 76/2020 e successivamente modificato con l'art. 37 del d.l. 77/2021 con riscontri di applicabilità e pertinenza del campo di applicazione, descrizione degli interventi e della non-interferenza e valutazione preventiva ambientale, anche di tipo sanitario.

### 3.5.3 Specifica tecnica per l'attività B.3

Il riferimento tecnico e normativo cui attenersi è il decreto del Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica del 26 gennaio 2023, n. 45, attuativo dell'art. 242-ter, comma 3, del decreto legislativo n. 152 del 2006, che ha distinto le diverse tipologie di interventi e di opere in funzione dell'impatto, anche potenziale, che possono esercitare sulle matrici ambientali, e in funzione di specifiche caratteristiche dell'area interessata, con conseguente diversificazione della procedura di valutazione delle interferenze.

Il Decreto individua cinque tipologie di interventi ed opere:

- interventi e opere che per loro natura possono essere realizzati liberamente senza alcun titolo abilitativo (art. 4);
- interventi e opere che possono essere realizzati mediante relazione tecnica asseverata da parte di un tecnico abilitato (art. 5);
- interventi e opere che possono essere realizzati, in presenza di attività di messa in sicurezza operativa del sito, mediante comunicazione (art. 6);
- interventi e opere che possono essere realizzati mediante relazione tecnica asseverata da parte di un Tecnico abilitato, previa acquisizione del quadro ambientale, che rispettano specifici requisiti tecnico-costruttivi e ambientali (art.7);
- interventi e opere soggetti a valutazione delle interferenze (art. 8).

Nelle more dell'adozione dei nuovi modelli delle istanze per l'avvio dei procedimenti di valutazione delle interferenze prevista dall'art. 9, comma 6, del decreto, la modulistica da utilizzare è la seguente:

- decreto direttoriale n. 46 del 30 marzo 2021, nel caso di interventi e opere che rientrano tra quelli contemplati dall'articolo 242-ter, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- decreto direttoriale n. 113 del 19 luglio 2021, nel caso di interventi e opere che ricadono nel campo di applicazione dell'articolo 25 del decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 del 2017.

L'attività in oggetto prevede inizialmente l'assistenza alla Stazione Appaltante per l'individuazione della casistica da applicare e successivamente lo sviluppo degli elaborati da trasmettere all'Autorità procedente ed eventualmente ad ulteriori Enti competenti quali:

- Relazione tecnica asseverata per gli interventi di cui all'art. 5 del decreto 45/2023;



- Relazione di sintesi accompagnatoria della comunicazione per gli interventi di cui all'art. 6 del decreto 45/2023;
- Relazione tecnica asseverata con acquisizione del quadro ambientale per gli interventi di cui all'art. 7 del decreto 45/2023;
- Compilazione delle istanze per l'avvio della valutazione delle interferenze per gli interventi di cui all'art. 8 del decreto 45/2023, secondo la modulistica definita dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

### 3.5.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate secondo le voci B.5.2÷B.5.5 dell'Elenco Prezzi in funzione della casistica da applicare, oltre alla voce B.5.1 propedeutica all'espletamento del servizio di cui al presente capitolo.

Nell'attività quantificate a corpo con le voci indicate saranno comprese fino a n.3 riunioni in VDC preliminari con la Committenza e gli eventuali soggetti terzi (progettisti, consulenti, ecc.) per l'acquisizione dei parametri sito-specifici necessari, e i relativi scambi di mail, le eventuali revisioni necessarie a seguito di confronto con il Committente e una revisione non sostanziale del documento a seguito del parere degli Enti.

### 3.5.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, uno o più esperti nella gestione di procedimenti di bonifica.

### 3.5.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica asseverata per gli interventi di cui all'art. 5 del decreto 45/2023	Editabile + PDF	Entro 10 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati
Relazione di sintesi accompagnatoria della comunicazione per gli interventi di cui all'art. 6 del decreto 45/2023	Editabile + PDF	Entro 10 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati
Relazione tecnica asseverata con acquisizione del quadro ambientale per gli interventi di cui all'art. 7 del decreto 45/2023	Editabile + PDF	Entro 20 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati
Compilazione delle istanze per l'avvio della valutazione delle interferenze per gli interventi di cui all'art. 8 del decreto 45/2023, secondo la modulistica definita	Editabile + PDF	Entro 20 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati



dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica		
--	--	--

### 3.5.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati del progetto del PII MIND e SIA del PII (disponibili al link <https://www.silvia.servizirl.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> )
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo delle aree.
- Piani di caratterizzazione e relativi esiti della caratterizzazione, compresi gli esiti delle indagini per la determinazione dei parametri sito-specifici.
- Analisi di Rischio sito-specifica ed eventuale approvazione.
- Progetto Operativo di Bonifica o di MISP ed eventuale approvazione.

## 3.6 ATTIVITÀ B.6 – ESECUZIONE O SUPERVISIONE DI INDAGINI PER CARATTERIZZAZIONE DEL SUOLO E DEI MATERIALI DI RIPORTO AI SENSI DEL D.LGS. 152/06 E DEL D.M. 05/02/98

### 3.6.1 Tipologia di attività

L'attività in oggetto è un'attività principalmente di campo ma che include competenze di tipo professionale per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere, la supervisione dei lavori e la redazione di una relazione tecnica descrittiva delle attività eseguite comprensiva anche di elaborati grafici; l'attività prevede inoltre il coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base, se presenti.

### 3.6.2 Scopo del lavoro

Scopo del lavoro è la realizzazione di indagini di caratterizzazione dei terreni e/o dei materiali di riporto ai sensi della normativa vigente e la produzione di un documento descrittivo delle attività eseguite e dei risultati ottenuti.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

### 3.6.3 Specifica tecnica per l'attività B.6

Le attività di indagine saranno svolte nel rispetto dei criteri tecnici e delle normative vigenti, al fine dell'esecuzione delle indagini ambientali che consentano la definizione dello stato qualitativo delle matrici ambientali oggetto di indagine, a seconda della finalità dell'indagine.

Al fine dell'avvio delle attività sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente, con particolare riferimento al Piano di indagine o piano di caratterizzazione approvato dagli Enti; saranno inoltre condotti uno o più sopralluoghi al fine dell'individuazione delle attività, della verifica degli spazi operativi di cantiere e delle aree che potranno essere dedicate agli apprestamenti.



Propedeuticamente all'avvio delle attività sarà redatto o aggiornato, se presente, il cronoprogramma dei lavori e saranno organizzate e condotte riunioni di coordinamento tra i vari operatori che interverranno nell'esecuzione dell'indagine, con particolare riferimento agli aspetti relativi alla sicurezza sul lavoro.

L'esecuzione delle attività prevedono attività di perforazione sondaggi e campionamento ed analisi dei terreni; pertanto, coinvolgeranno una ditta operatrice per le perforazioni e un laboratorio chimico, che dovrà essere accreditato ACCREDIA, per le analisi chimiche ed i parametri da monitorare.

Le attività saranno oggetto di supervisione da parte della figura individuata per la direzione dei lavori che si occuperà della verifica del rispetto del cronoprogramma, dell'invio degli aggiornamenti sullo stato di avanzamento dei lavori alla S.A. e dei rapporti con gli operatori coinvolti nelle attività.

Sono incluse nelle attività di esecuzione anche la gestione dei materiali di risulta delle lavorazioni, quali acque, terreni ed eventuali cassette catalogatrici, che dovranno essere gestiti a norma di legge.

Le attività di campionamento dovranno essere svolte secondo le norme UNI 10802 ed il Dlgs 152/2006.

Al fine della supervisione dei lavori l'attività includerà sopralluoghi periodici che dovranno essere successivamente verbalizzati specificando le attività svolte e successivamente trasmessi alla committenza. In merito alle fasi di supervisione si potrà richiedere all'Appaltatore anche l'esclusiva soprintendenza delle attività svolte da parte terzi e della predisposizione di accertamenti in contraddittorio nei confronti di scavi o sondaggi nonché sulle analisi per la caratterizzazione dei materiali di riporto.

A seguito della conclusione delle attività sarà redatto un report finale nel quale dovranno essere descritte dettagliatamente tutte le operazioni eseguite; il documento sarà inoltre corredato da elaborati grafici. I contenuti del documento dovranno essere, a titolo esemplificativo e non esaustivo: inquadramento dell'area dal punto di vista geografico, geologico ed idrogeologico, studio della documentazione pregressa, ubicazione delle indagini su apposite planimetrie, modalità operative di esecuzione degli scavi o perforazioni, modalità operative di campionamento, report fotografico delle attività, redazione delle stratigrafie di tutti i sondaggi eseguiti corredate di foto alle cassette catalogatrici, risultati analitici in forma tabellare e confronto con i limiti normativi applicabili, certificati analitici firmati digitalmente dal laboratorio.

#### **3.6.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le voci B.6.1÷B.6.8. dell'Elenco Prezzi

Le attività di indagine vengono quantificate secondo le voci specifiche dei punti B.6.2, B.6.3 e B.6.4.

Le attività di gestione dei rifiuti prodotti durante le indagini (es. cassette catalogatrici) sono compensate con le voci B.6.5.

Le attività di laboratorio sono compensate con le voci B.6.6.

Eventuali oneri specifici di sicurezza o per partecipazione a riunioni di coordinamento dovranno essere valorizzati a parte ed a misura, qualora applicabili per la presenza di cantieri.



### 3.6.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in indagini ambientali di comprovata esperienza, ed un consulente geologo esperto in attività di campo.

Le analisi dovranno essere svolte mediante Laboratorio in possesso di accreditamento ACCREDIA per i parametri da monitorare.

### 3.6.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 40 gg.ll. dalla fine dei lavori di indagine
Elaborati grafici	Editabile + PDF	
Esiti analisi di laboratorio	Editabile + PDF	

### 3.6.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati dello stato di progetto del PII MIND e SIA del PII (inclusi nella documentazione di gara).
- Eventuali esiti di indagini pregresse.
- Piano di Caratterizzazione o di indagine eventualmente approvato dagli enti

## 3.7 ATTIVITÀ B.7 - ESECUZIONE DI INDAGINI PER LA VERIFICA DEI REQUISITI AMBIENTALI DELLE TRS EX D.P.R. 120/2017

### 3.7.1 Tipologia di attività

L'attività in oggetto è un'attività principalmente di campo ma che include competenze di tipo professionale per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere, la supervisione dei lavori e la redazione di una relazione tecnica descrittiva delle attività eseguite comprensiva anche di elaborati grafici; l'attività prevede inoltre il coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base, se presenti.

### 3.7.2 Scopo del lavoro

Scopo del lavoro è la produzione di un documento descrittivo delle attività di indagine previste per l'area oggetto di investigazione, anche al fine dell'approvazione da parte degli enti di controllo.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.



### 3.7.3 Specifica tecnica per l'attività B.7

L'attività di predisposizione della specifica di indagine sarà svolta nel rispetto dei criteri tecnici e delle normative vigenti, al fine dell'esecuzione delle indagini ambientali che consentano la definizione dello stato qualitativo delle matrici ambientali oggetto di indagine, a seconda della finalità dell'indagine.

Al fine della predisposizione della specifica sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente riguardante l'utilizzo pregresso del sito; saranno inoltre condotti uno o più sopralluoghi al fine dell'individuazione delle attività, della verifica degli spazi operativi di cantiere e delle aree che potranno essere dedicate ad apprestamenti nel caso di lunghi periodi di lavoro.

L'attività richiederà la partecipazione alle riunioni periodiche di coordinamento organizzate dalle varie figure di cantiere in sede progettuale ed esecutiva ove necessario. Si richiede inoltre la verifica del cronoprogramma dei lavori redatto in fase di progettazione o esecuzione da parte terzi.

Nel caso siano previste attività di scavo dovranno essere descritte le modalità tecnico operative attraverso apposita relazione tecnica. I materiali di risulta di tali attività dovranno essere sottoposti a test per la verifica dei requisiti ambientali per il loro riutilizzo come sottoprodotti ai sensi del Dpr 120/2017. Per le terre e rocce da scavo non conformi dovrà essere previsto un apposito piano di gestione rifiuti ai sensi della normativa vigente (riferimento B8)

Ove sia necessario predisporre un'attività di campionamento, le modalità di prelievo dovranno essere svolte secondo le norme Uni 10802 ed il Dpr 120/2017.

Nel report finale dovranno essere descritte dettagliatamente tutte le operazioni eseguite nello specifico: inquadramento dell'area dal punto di vista geografico geologico ed idrogeologico, studio della documentazione pregressa, ubicazione delle indagini segnate su apposite planimetrie, rilievo plano-altimetrico, modalità operative di esecuzione degli scavi, modalità operative di campionamento, report fotografico delle attività, risultati analitici del campionamento e confronto con i limiti normativi, cronoprogramma delle attività.

L'attività includerà sopralluoghi periodici che dovranno essere successivamente verbalizzati specificando le attività svolte e successivamente trasmessi alla committenza.

Si potrà richiedere all'Appaltatore la soprintendenza delle attività svolte da parte terzi e della predisposizione di accertamenti in contraddittorio nei confronti di Lendlease o altri soggetti nell'ambito di indagini sulle Terre e Rocce da Scavo.

### 3.7.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate secondo le voci B.7.1÷B.7.8 dell'Elenco Prezzi, nello specifico:

- Le attività di organizzazione del cantiere di indagine in funzione delle dimensioni del sito saranno quantificate con le voci da B.7.1÷B.7.3
- Le attività di reportistica finale in funzione delle dimensioni del sito saranno quantificate con le voci da B.7.4÷B.7.6
- Le attività di supervisione saranno quantificate con la voce B.7.7
- Le attività di esecuzione saranno quantificate con le voci da B.7.8





Eventuali oneri specifici di sicurezza o per partecipazione a riunioni di coordinamento dovranno essere valorizzati a parte ed a misura.

### 3.7.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in indagini ambientali di comprovata esperienza, ed un consulente geologo esperto in attività di campo.

Le analisi dovranno essere svolte mediante Laboratorio in possesso di accreditamento ACCREDIA per i parametri da monitorare.

### 3.7.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 20 gg
Elaborati grafici	Editabile + PDF	
Esiti analisi di laboratorio	Editabile + PDF	

### 3.7.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati dello stato di progetto del PII MIND e SIA del PII (inclusi nella documentazione di gara).
- Eventuali esiti di indagini pregresse.
- Piano di Caratterizzazione o di indagine eventualmente approvato dagli enti

## 3.8 Attività B.8 – PIANI DI RIMOZIONE RIFIUTI

### 3.8.1 Tipologia di attività

L'attività di predisposizione della specifica di indagine è un'attività di tipo professionale e include la redazione di una relazione tecnica descrittiva delle attività previste e la produzione di elaborati grafici, oltre al coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base, se presenti.

### 3.8.2 Scopo del lavoro

Scopo del lavoro è la produzione di un documento descrittivo delle attività di indagine previste per l'area oggetto di investigazione, anche al fine dell'eventuale approvazione degli enti di controllo o comunque alla condivisione con gli stessi o con altri soggetti Terzi.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.



### 3.8.3 Specifica tecnica per l'attività B.8

L'attività di predisposizione della specifica di indagine sarà svolta nel rispetto dei criteri tecnici e delle normative vigenti, al fine dell'esecuzione delle indagini ambientali che consentano la definizione dello stato qualitativo delle matrici ambientali oggetto di indagine, a seconda della finalità dell'indagine.

Al fine della predisposizione della specifica sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente riguardante l'utilizzo pregresso del sito; saranno inoltre condotti uno o più sopralluoghi al fine dell'individuazione delle attività e delle modalità di allestimento cantiere. Le fasi di sopralluogo dovranno essere successivamente verbalizzate specificando le attività svolte e poi trasmesse alla committente. L'attività includerà inoltre la partecipazione ove necessario alle riunioni di coordinamento organizzate dalle varie figure di cantiere in sede progettuale ed esecutiva (CS, coordinatore dei lavori, imprese, preposti...)

I volumi di materiale che non rispetto i requisiti ambientali ad un riutilizzo come sottoprodotto dovranno essere gestiti come rifiuti e come tali dovranno essere caratterizzate e classificati ai sensi della normativa rifiuti:

- classificazione per definire la pericolosità
- ammissibilità in discarica ai sensi del D.lgs. 121/2020;
- recupero ai sensi del D.M. 5/02/1998 e smi
- definizione del codice CER.

I rifiuti classificati saranno caricati sugli automezzi direttamente presso l'area di stoccaggio per il trasporto al sito di smaltimento e/o recupero finale.

La specifica conterrà la descrizione delle attività in termini di (a titolo esemplificativo e non esaustivo) descrizione dell'area interessata dall'intervento, anche con riferimento agli aspetti ambientali; superficie dell'area interessata; descrizione della tipologia dei rifiuti; volume dei rifiuti presenti ove possibile suddivisi per tipologia; report fotografico dell'area e dei rifiuti presenti; modalità di allestimento delle aree di cantiere; modalità di movimentazione dei rifiuti; modalità di gestione dei rifiuti; modalità di campionamento ed analisi dei rifiuti; cronoprogramma delle attività.

### 3.8.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate secondo le voci B.8.1. dell'Elenco Prezzi

Eventuali oneri specifici di sicurezza o per partecipazione a riunioni di coordinamento dovranno essere valorizzati a parte ed a misura.

### 3.8.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto nella gestione rifiuti di comprovata esperienza.

Le analisi dovranno essere svolte mediante Laboratorio in possesso di accreditamento ACCREDIA per i parametri da monitorare.

### 3.8.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.



Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 20 gg. ll. dall'ottenimento dei dati
Elaborati grafici	Editabile + PDF	

### 3.8.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Eventuali esiti di indagini pregresse
- Piano di Caratterizzazione o di indagine eventualmente approvato dagli enti.



## **4 ATTIVITÀ C - SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO IN TEMA DI IDROGEOLOGIA PER L'ATTUAZIONE DEL SISTEMA DI GEOTERMIA DEL PII MIND**

### **4.1 ATTIVITÀ C1 - AGGIORNAMENTO DEL MODELLO IDROGEOLOGICO DEL SITO MIND**

#### **4.1.1 Tipologia di attività**

L'attività di aggiornamento del modello idrogeologico del sito MIND è un'attività di tipo professionale e include la redazione di una relazione tecnica, l'utilizzo del software specialistico di modellazione idrogeologica utilizzato per la redazione del modello esistente elaborato in sedi di P.A.U.R. Mind e l'utilizzo di eventuali altri software quali ad esempio fogli di calcolo per elaborazione statistica dei parametri di input; è prevista inoltre la produzione di elaborati grafici per la rappresentazione delle risultanze delle simulazioni, oltre al coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base.

È inclusa l'attività di coordinamento contributivo per la condivisione dei risultati in corso di avanzamento, anche mediante produzione di mail.

#### **4.1.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è l'aggiornamento del modello idrogeologico del sito MIND, al fine di supportare la modifica o la gestione degli emungimenti e delle reimmissioni della rete di pozzi presenti e/o di prossima realizzazione nel sito MIND, ma tenendo conto delle portate estratte e reimmesse nell'intero domino di calcolo.

Il modello idrogeologico, così come aggiornato dall'Appaltatore, resterà di proprietà esclusiva di Arexpo.

#### **4.1.3 Specifica tecnica per l'attività C.1**

La base conoscitiva dell'attività di aggiornamento del modello idrogeologico del sito MIND è il documento "Studio idrogeologico per la realizzazione dei nuovi pozzi" (allegato 7 allo Studio di Impatto Ambientale sul Programma Integrato di Intervento post Expo (rev 01 dicembre 2019). Tale documento descrive i dati di input e le scelte operate nella costruzione del modello e nella sua calibrazione. Nel modello sono implementati n. 2 scenari principali, denominati G1 e G3, relativi rispettivamente allo stato dell'area al 2021 e al 2029, e n. 2 scenari alternativi, denominati G1-b e G3-b, che prevedono un periodo di reimmissione in falda più lungo (8 mesi all'anno, anziché 6 mesi all'anno).

Il modello numerico è stato implementato con il codice di calcolo alle differenze finite MODFLOW2000 (Harbaugh et al., 2000) sviluppato da USGS (United States Geological Survey).

Il modello idrogeologico comprende inoltre il modello numerico del trasporto di inquinanti in falda ed il modello numerico del trasporto di calore, simulati mediante l'utilizzo del codice di calcolo MT3D (versione MT3DMS, sviluppata da C. Zheng e P. Wang, 1999).

L'Appaltatore utilizzerà come riferimento ogni eventuale aggiornamento del modello che dovesse essere rilasciato nel periodo che intercorre tra la predisposizione della presente documentazione di gara e l'affidamento del servizio.



Gli elementi principali di aggiornamento del modello idrogeologico potranno essere:

- Lo spostamento di nuovi pozzi di emungimento e/o di reimmissione connessi ad esigenze progettuali non considerate negli scenari di cui al modello esistente;
- la modifica delle portate e delle modalità di emungimento e/o di reimmissione dei pozzi già considerati negli scenari di cui al modello esistente;
- l'aggiornamento del modello di trasporto inquinanti, sulla base dell'eventuale aggiornamento dello stato qualitativo delle acque sotterranee;
- l'aggiornamento del modello di trasporto del calore, sulla base dell'eventuale aggiornamento dei dati.

I parametri di input del modello che potranno essere oggetto di aggiornamento, al fine di attualizzare le informazioni sono:

- Condizioni al contorno:
  - condizioni di carico costante relativi ai valori piezometrici rilevati a novembre-dicembre 2013 su n.30 piezometri o pozzi (scenario di taratura), mediante utilizzo di una ricostruzione piezometrica più recente e sufficientemente rappresentativa e cautelativa, relativa all'intera estensione del dominio di calcolo, che si sviluppa per 64 km<sup>2</sup> (7,7 x 8,3 km);
  - condizioni di flusso imposto (Well), simulazione degli emungimenti da pozzi pubblici e privati all'interno del dominio del modello, per un totale di n. 146 pozzi; i valori delle portate di prelievo sono stati desunti dalle banche dati SIF (Sistema Informativo Falda) e CUI (Catasto Utente Idriche) della Città Metropolitana di Milano relativamente all'anno 2012; potranno essere attualizzate le condizioni di flusso imposto con riferimento all'ultimo aggiornamento reso disponibile dal SIF e dal CUI;
  - ricarica dell'acquifero, stimata utilizzando i dati meteorologici registrati presso la stazione ARPA Lombardia di Cinisello Balsamo – Parco Nord per il periodo settembre-dicembre 2013, mediante utilizzo di dati meteo più recenti e sufficientemente rappresentativi e cautelativi;
- Proprietà idrogeologiche, in particolare i valori di conducibilità idraulica desumibili da ulteriori prove di pompaggio condotte per gli acquiferi A e B.

#### **4.1.4 Modalità di quantificazione delle attività**

L'attività sarà valorizzata a corpo secondo la voce C.1.1 dell'Elenco Prezzi, nella quale saranno comprese fino a n.3 riunioni preliminari con la Committenza e gli eventuali soggetti terzi (progettisti, consulenti, ecc.) per l'acquisizione dei parametri sito-specifici necessari, e i relativi scambi di mail, le



eventuali revisioni necessarie a seguito di confronto con il Committente e una revisione non sostanziale del documento a seguito del parere degli Enti.

#### 4.1.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, uno o più esperti in modellazione idrogeologica.

#### 4.1.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno essere prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica descrittiva comprensiva degli elaborati grafici contenenti gli output delle simulazioni	Editabile + PDF	Entro 40 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati
File sorgente del modello	Editabile + PDF	Entro 40 gg.ll.

#### 4.1.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati dello stato di progetto del PII MIND e SIA del PII (disponibili al seguente <https://www.silvia.servizirl.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> ), con particolare riferimento all'Allegato 7 dello SIA "Studio idrogeologico per la realizzazione dei nuovi pozzi"
- File sorgente del modello oggetto di aggiornamento.
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo delle aree.
- Eventuali documentazioni di analisi di rischio sviluppate precedentemente.

## 4.2 ATTIVITÀ C2 - RELAZIONI TECNICHE IDROGEOLOGICHE PER MODIFICA CONCESSIONE POZZI

### 4.2.1 Tipologia di attività

L'attività di redazione di relazioni tecniche idrogeologiche per modifica concessione pozzi è un'attività di tipo professionale e include la produzione di elaborati grafici, oltre al coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base.

### 4.2.2 Scopo del lavoro

Scopo del lavoro è la produzione della relazione tecnica di accompagnamento alla richiesta di variante al provvedimento di concessione di acque pubbliche sotterranee, secondo quanto previsto dal Regolamento regionale n. 2 del 24 marzo 2006 (artt. 25 e 26).



#### 4.2.3 Specifica tecnica per l'attività C.2

L'attività C.2 prevede la redazione della relazione tecnica di accompagnamento alla richiesta di variante al provvedimento di concessione di derivazione di acque pubbliche (sotterranee e superficiali), secondo quanto previsto dal Regolamento regionale n. 2 del 24 marzo 2006 (artt. 25 e 26), secondo i contenuti minimi indicati dalla Città Metropolitana di Milano e disponibili al link <https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/ambiente/doc/acque/Contenuti-relazione-Varianti.pdf> che per i casi di variazione nella portata di prelievo prevede i seguenti contenuti:

- Stato di fatto delle opere di derivazione (descrizione e tavole esplicative in scala adeguata)
- Documentazione fotografica relativa a: opera di presa, panoramica esterna, contatore volumetrico installato, area di utilizzo dell'acqua derivata;
- relazione che descriva le motivazioni che hanno portato ad un aumento/diminuzione della portata indicando le modifiche intervenute nell'attività dell'azienda, nel ciclo produttivo e nell'effettivo fabbisogno quali-quantitativo di acqua da derivare; eventuali fonti di approvvigionamento idrico alternativo (es. allacciamento al pubblico acquedotto), impianti di riciclo e di trattamento delle acque in atto o previsti;
- nel caso di aumento di portata per le acque sotterranee: si dovrà comprovare la compatibilità dei prelievi richiesti con le condizioni di equilibrio degli acquiferi interessati.

Si precisa che il rilascio del Provvedimento di concessione per le grandi derivazioni è rilasciato dalla Regione, ma l'attività istruttoria è svolta comunque dalla Città Metropolitana.

#### 4.2.4 Modalità di quantificazione delle attività

L'attività sarà valorizzata a corpo secondo la voce C.2.1 dell'Elenco Prezzi, nella quale saranno comprese fino a n.2 riunioni in VDC preliminari con la Committenza e gli eventuali soggetti terzi (progettisti, consulenti, ecc.) per l'acquisizione dei parametri necessari, e i relativi scambi di mail, le eventuali revisioni necessarie a seguito di confronto con il Committente e una revisione non sostanziale del documento a seguito del parere degli Enti.

Eventuali prestazioni integrative rese necessarie in funzione di situazioni sito specifiche o circostanze particolari potranno essere oggetto di integrazioni di incarico secondo le voci del punto E.1.

#### 4.2.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in idrogeologia.

#### 4.2.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 20 gg.ll.
Elaborati grafici	Editabile + PDF	



#### 4.2.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati del progetto del PII MIND e SIA del PII ( disponibili al link <https://www.silvia.servizirl.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> )
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo delle aree.
- Concessione vigente.
- Documentazione prodotta nell'ambito della richiesta della concessione vigente.





## **5 ATTIVITÀ D - SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO RELATIVO A PROCEDIMENTI AMBIENTALI NELL'AMBITO DELLO SVILUPPO DEL PII MIND**

### **5.1 ATTIVITÀ D1 - VERIFICA PRELIMINARE - PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ITER**

La verifica preliminare è un procedimento che si svolge ai sensi dell'art. 6 comma 9 del d.lgs. 152/2006; può essere attivata per i progetti che devono essere sottoposti a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) o di VIA, per i quali siano previste modifiche, estensioni o adeguamenti tecnici finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali, in ragione della presunta assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi.

L'applicazione di quanto previsto al comma 9 è prevista anche per le varianti progettuali legate a modifiche, estensioni e adeguamenti tecnici non sostanziali di progetti già autorizzati, che non comportino impatti ambientali significativi e negativi (art. 6 comma 9-bis).

#### **5.1.1 Tipologia di attività**

L'attività prevede la predisposizione della documentazione tecnica amministrativa necessaria alla presentazione dell'istanza ovvero la lista di controllo per la valutazione preliminare predisposta conformemente al decreto direttoriale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 239 del 3/8/2017.

È richiesta inoltre assistenza e accompagnamento all'iter finalizzata al supporto nella gestione del rapporto con gli Enti per la presentazione dell'istanza e per la condivisione dei contenuti tecnici.

#### **5.1.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la predisposizione del documento descrittivo del progetto che consenta alla autorità competente una valutazione preliminare degli impatti ambientali al fine di individuare la corretta procedura da avviare, se predisposizione di verifica di assoggettabilità a VIA, a VIA o se non sono necessarie ulteriori valutazioni.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

#### **5.1.3 Specifica tecnica per l'attività D.1**

L'attività prevede la predisposizione della documentazione tecnica e amministrativa da presentare a corredo dell'istanza ovvero la compilazione della lista di controllo con le specifiche relative al progetto, al quadro vincolistico, alla localizzazione e alle interferenze che il progetto ha con il contesto ambientale e territoriale.

Al fine della predisposizione della lista di controllo sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente riguardante i procedimenti pregressi e gli elaborati di progetto.

Devono essere obbligatoriamente allegati elaborati cartografici redatti a scala adeguata, nei quali siano chiaramente rappresentate le caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e



territoriale interessato, con specifico riferimento alle Aree sensibili e/o vincolate individuate nella lista di controllo.

#### 5.1.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate secondo la voce D.1.1 dell'Elenco Prezzi computata a corpo. Per ulteriori attività di assistenza all'iter potrà essere fatto riferimento alle voci di prezzo della sezione Z.

#### 5.1.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, consulenti senior e junior esperti in valutazioni ambientali, analisi vincolistiche e con competenze GIS.

#### 5.1.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Istanza per la richiesta di valutazione preliminare ai sensi dell'art. 6, comma 9 del D.Lgs 152/2006	Editabile + PDF	Entro 20 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati progettuali
Lista di controllo per la valutazione preliminare	Editabile + PDF	
Elaborati cartografici aree sensibili e vincolate (Tabella 8 lista di controllo)	Shape file dei layer+ PDF	

#### 5.1.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Elaborati del progetto del PII MIND e SIA del PII ( disponibili al link <https://www.silvia.servizi.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> )
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo delle aree da sottoporre a verifica preliminare.

### 5.2 ATTIVITÀ D2 - VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VIA – PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ITER

La verifica di assoggettabilità alla VIA ai sensi dell'art.19 del D.Lgs. 152/06 è una procedura preliminare finalizzata a verificare se il progetto ha possibili impatti ambientali negativi e significativi sull'ambiente e può riguardare sia nuovi impianti e/o opere, sia modifiche degli stessi, anche qualora siano già stati oggetto di verifica ambientale. Il giudizio finale, pertanto, definisce se un progetto abbia necessità o meno di una specifica procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.



L'elenco delle categorie d'opera assoggettate alla procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto Ambientale è riportato negli allegati II-bis (progetti di competenza statale) e IV (progetti di competenza delle Regioni e delle Province autonome di Trento e Bolzano) alla parte seconda del D.Lgs. 152/06.

Per il Progetto Mind, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si individuano le seguenti possibili categorie d'opera:

- Parcheggi (pubblici e privati) (Allegato IV, punto 7, lettera b);
- Strutture per il commercio, medie strutture di vendita (Allegato IV, punto 7, lettera b);
- Derivazioni di acque sotterranee per usi geotermici (Allegato IV, punto 7, lettera d);
- Impianti fotovoltaici (Allegato IV, punto 2, lettera b);
- Impianti di cogenerazione-trigenerazione (Allegati II-bis, punto 1, lettera a);
- Progetti legati a sviluppo immobiliare (Allegato IV, punto 7, lettera b)
- Datacenter, con riferimento ai gruppi elettrogeni di emergenza (Allegato II-bis, punto 1, lettera a),
- Modifiche o estensioni di progetti già sottoposti a procedimento di VIA o di assoggettabilità alla VIA, già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (Allegato IV, punto 8, lettera t).

Con riferimento a quest'ultimo punto, si rileva che il PII MIND è stato assoggettato ad un procedimento di PAUR, conclusosi con D.g.r. XI/2826 del 10/02/2020, con riferimento alle seguenti fattispecie progettuali:

- Utilizzo di acque sotterranee, escluse le acque minerali e termali, nei casi in cui la derivazione superi i 100 litri al minuto secondo, comprese le trivellazioni finalizzate alla ricerca per la derivazione delle acque sotterranee sopra tale soglia dimensionale. (Grandi derivazioni di cui al regolamento regionale 24 marzo 2006, n. 2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26"); Fattispecie sottoposta a VIA di cui all'allegato III, punto b) della parte seconda del D.lgs. 152/06 ed all'Allegato A, punto b2) della L.R. 5/2010;
- Progetti di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori ai 40 ettari all'esterno del tessuto urbano consolidato così come definito dal piano delle regole di cui all'articolo 10 della l.r. 12/2005; progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori ai 10 ettari all'interno del tessuto urbano consolidato così come definito dal piano delle regole di cui all'articolo 10 della l.r. 12/2005; Fattispecie sottoposta a verifica di assoggettabilità alla VIA di cui all'Allegato IV, punto 7, lettera b) della parte seconda del D.lgs. 152/06 ed all'Allegato B, punto 7, lettera b1) della L.R. 5/2010.



### 5.2.1 Tipologia di attività

L'attività prevede la redazione della documentazione tecnica e amministrativa da presentare per l'avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA.

È prevista inoltre attività di assistenza e accompagnamento all'iter che prevede la comunicazione con gli Enti coinvolti, lo svolgimento di incontri anche finalizzati alla definizione dei contenuti degli elaborati da presentare e la partecipazione alle conferenze dei servizi.

### 5.2.2 Scopo del lavoro

Scopo del lavoro è la predisposizione di tutta la documentazione tecnico amministrativa necessaria all'espletamento della verifica di assoggettabilità a VIA al fine di valutare se il progetto in esame determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

### 5.2.3 Specifica tecnica per l'attività D.2

Per l'attività D.2 è richiesta la redazione della documentazione amministrativa, dello studio preliminare ambientale, degli elaborati cartografici e degli studi specialistici.

Lo studio preliminare ambientale deve contenere le informazioni sulle caratteristiche del progetto e sui suoi probabili effetti significativi sull'ambiente in conformità alle indicazioni contenute nell'allegato IV-bis alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Deve essere altresì prese in considerazione la normativa Regionale di riferimento, le istruzioni e le prescrizioni impartite di volta in volta dall'Amministrazione.

Per Regione Lombardia sono inoltre da produrre le seguenti relazioni specialistiche obbligatorie:

- Relazione componente biodiversità ai sensi della D.G.R. del 12 settembre 2016, n° X/5565;
- Relazione sulla componente Salute pubblica ai sensi della D.G.R. n° X/4792 del 8/02/2016.

La documentazione tecnica da predisporre dovrà includere anche la redazione di studi specialistici, se necessari, in relazione alla tipologia di progetto in valutazione,, tra cui:

- studio previsionale clima/impatto acustico,
- studio di impatto atmosferico con eventuale modello meteo-diffusionale,

Le analisi da prevedere nello Studio Preliminare Ambientale devono tener conto delle eventuali valutazioni effettuate e degli indirizzi definiti nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del PII Mind.

Gli aspetti da considerare riguardano, in particolare, le condizioni di criticità, gli elementi di valore ambientale e le situazioni territoriali che possono essere favorevoli per l'opera, nonché gli esiti delle analisi degli effetti ambientali con particolare riferimento alla mitigazione, al monitoraggio, al controllo degli effetti ambientali negativi significativi.



Si escludono dalla presente specifica le eventuali Verifiche di VIA per campagne mobili di recupero di rifiuti, che rimarranno generalmente a carico degli Appaltatori dei lavori.

#### 5.2.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate secondo le voci D.2.1 - D.2.4 dell'Elenco Prezzi e saranno computate a corpo.

Eventuali ulteriori studi specialistici (es. studio viabilistico e modello idrogeologico) verranno valorizzati a parte e/o mediante specifici appalti.

#### 5.2.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte da un team di progetto che preveda, consulenti senior e junior esperti in analisi ambientali, vincolistiche e competenze GIS. Saranno inoltre da prevedere specifiche professionalità per la redazione degli studi specialistici con esperienza in analisi territoriali, naturalistiche, analisi modelli in atmosfera e un tecnico competente in acustica.

#### 5.2.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Istanza per la verifica di assoggettabilità a VIA	Editabile + PDF	Entro 40 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati progettuali
Studio preliminare ambientale	Editabile + PDF	
Studio di impatto acustico	Editabile + PDF	
Studio specialistico impatti atmosfera	Editabile + PDF	

#### 5.2.7 Documenti di riferimento

- Elaborati dello stato di progetto del PII MIND e SIA del PII (disponibili al seguente link <https://www.silvia.servizirl.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> ),
- D.M. del "Ministero dell'Ambiente della tutela del territorio e del mare" 30 marzo 2015 di approvazione delle "Linee Guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province autonome (Allegati IV alla parte seconda del D.lgs 152/06);



- D.G.R. del 12 settembre 2016, n° X/5565 - Approvazione delle "Linee guida per la valutazione e tutela della componente ambientale biodiversità nella redazione degli studi di impatto ambientale e degli studi preliminari ambientali e a supporto delle procedure di valutazione ambientale";
- D.G.R. n° X/4792 del 8/02/2016 - Approvazione delle "Linee guida per la componente salute pubblica negli studi di impatto ambientale e negli studi preliminari ambientali» in revisione delle «Linee guida» di cui alla d.g.r. 20 gennaio 2014, n° X/1266";
- Linee Guida ARPAT "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti", riportata in Allegato 2, par. 6, al PRQA della Regione Toscana, approvato con D.C.R. n. 72/2018.

### 5.3 ATTIVITÀ D3 - VIA – PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ITER

La Valutazione di Impatto Ambientale VIA è un processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D.Lgs.152/06, l'elaborazione e la presentazione dello studio d'impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d'impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l'adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l'integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto.

#### Internamente al sito MIND

L'elenco delle categorie d'opera assoggettate alla procedura di valutazione di impatto Ambientale è riportato negli allegati II (progetti di competenza statale) e III (progetti di competenza delle Regioni e delle Province autonome di Trento e Bolzano) alla parte seconda del D.Lgs. 152/06. Per il Progetto Mind, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si individuano le seguenti possibili categorie d'opera:

- Derivazioni di acque sotterranee per usi geotermici (Allegato III, lettera b);
- Impianti fotovoltaici (Allegato II, punto 2, punto 7 dell'elenco);
- Impianti di cogenerazione-trigenerazione (Allegato II, punto 2, punto 5 dell'elenco);
- Datacenter, con riferimento ai gruppi elettrogeni di emergenza (Allegato II, punto 2),
- VIA volontaria con riferimento a categorie d'opera sottoposte a verifica di assoggettabilità alla VIA (si veda la premessa del punto 5.2 per possibili categorie).

#### Esternamente al sito MIND

L'Appaltatore potrà essere attivato per il supporto professionale relativo a procedimenti di VIA anche su aree esterne al sito MIND, limitatamente alle categorie di opera già individuate per le aree interne al sito MIND.

Per altre categorie di opera la S.A. si riserverà di verificare, congiuntamente con l'Appaltatore, la possibilità di utilizzare il contratto stipulato a seguito della presente procedura di gara, o in alternativa procederà con affidamenti separati per lo specifico progetto al di fuori della presente procedura.



### 5.3.1 Tipologia di attività

L'attività prevede la redazione della documentazione tecnica e amministrativa da presentare per l'avvio del procedimento di valutazione di impatto ambientale.

È prevista inoltre attività di assistenza e accompagnamento all'iter che prevede la comunicazione con gli Enti coinvolti, lo svolgimento di incontri anche finalizzati alla definizione dei contenuti degli elaborati da presentare e la partecipazione alle conferenze dei servizi.

La redazione dei documenti e l'accompagnamento all'iter riguarda unicamente la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e non comprende le altre autorizzazioni eventualmente ricomprese nel procedimento di PAUR.

### 5.3.2 Scopo del lavoro

Scopo del lavoro è la predisposizione di tutta la documentazione tecnico amministrativa necessaria all'espletamento della valutazione di impatto ambientale, all'individuazione, descrizione e valutazione appropriate degli impatti ambientali dei progetti.

### 5.3.3 Specifica tecnica per l'attività D.3

Per l'attività D.3 è richiesta la redazione della documentazione amministrativa e tecnica necessaria alla presentazione della istanza di VIA, tra cui lo studio di impatto ambientale - inclusivo del progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi – con elaborati cartografici e studi specialistici a corredo, ed il documento di sintesi non tecnica.

Lo studio di impatto ambientale deve avere i contenuti minimi previsti dall'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e deve essere predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII della Parte seconda del suddetto decreto, come integrato dalle presenti norme tecniche, e sulla base del parere espresso dall'Autorità competente a seguito della fase di consultazione prevista dall'art. 21 del medesimo, qualora attivata.

Deve essere altresì presa in considerazione la normativa Regionale di riferimento, le istruzioni e le prescrizioni impartite di volta in volta dall'Amministrazione. Per Regione Lombardia sono inoltre da produrre le seguenti relazioni specialistiche obbligatorie:

- Relazione componente biodiversità ai sensi della D.G.R. del 12 settembre 2016, n° X/5565;
- Relazione sulla componente Salute pubblica ai sensi della D.G.R. n° X/4792 del 8/02/2016.

La documentazione tecnica da predisporre dovrà includere anche la redazione di studi specialistici, se necessari, in relazione alla tipologia di progetto in valutazione, quali ad esempio:

- studio previsionale clima/impatto acustico,
- studio viabilistico,
- studio di impatto atmosferico con modello meteo-diffusionale,
- modello idrogeologico.

Per l'area MIND, le analisi da prevedere nello Studio Preliminare Ambientale devono tener conto delle valutazioni già effettuate e degli indirizzi definiti nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del PII Mind.



Gli aspetti da considerare riguardano, in particolare, le condizioni di criticità, gli elementi di valore ambientale e le situazioni territoriali che possono essere favorevoli per l'opera, nonché gli esiti delle analisi degli effetti ambientali con particolare riferimento alla mitigazione, al monitoraggio, al controllo degli effetti ambientali negativi significativi.

### 5.3.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate secondo le voci D.3.1 e D.3.2 dell'Elenco Prezzi e saranno computate a corpo.

Gli studi specialistici verranno valorizzati a parte secondo le voci da D.2.2 a D.2.4 e/o mediante specifici affidamenti.

### 5.3.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte da un team di progetto che preveda, professionisti senior e junior esperti in analisi ambientali, vincolistiche e con competenze GIS. Saranno inoltre da prevedere specifiche professionalità per la redazione degli studi specialistici con esperienza in analisi territoriali, naturalistiche, analisi modelli in atmosfera, tecnico competente in acustica.

### 5.3.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Istanza per la verifica di assoggettabilità a VIA	Editabile + PDF	Entro 60 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati progettuali
Studio preliminare ambientale	Editabile + PDF	
Studio di impatto acustico	Editabile + PDF	Entro 30 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati progettuali
Studio impatto atmosferico	Editabile + PDF	

### 5.3.7 Documenti di riferimento

- Elaborati del progetto del PII MIND e SIA del PII ( disponibili al link <https://www.silvia.servizirl.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> )
- Linee guida - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale - SNPA\_LLGGVIA\_28\_2020;
- D.G.R. del 12 settembre 2016, n° X/5565 - Approvazione delle "Linee guida per la valutazione e tutela della componente ambientale biodiversità nella redazione degli studi di impatto





ambientale e degli studi preliminari ambientali e a supporto delle procedure di valutazione ambientale”;

- D.G.R. n° X/4792 del 8/02/2016 - Approvazione delle “Linee guida per la componente salute pubblica negli studi di impatto ambientale e negli studi preliminari ambientali» in revisione delle «Linee guida» di cui alla d.g.r. 20 gennaio 2014, n° X/1266”.
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA – Indirizzi metodologici generali – ISPRA, rev. 1 del 16/06/2014.

#### **5.4 ATTIVITÀ D.4 - VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS – PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ITER**

La verifica di assoggettabilità (o screening) a VAS è una procedura finalizzata ad accertare se un piano o un programma debbano o meno essere assoggettati alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

La procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS è regolamentata dall'art.12, Titolo II, Parte II del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.

Sono sottoposti a Verifica di Assoggettabilità a VAS i piani ed i programmi che comportano modifiche minori o interessano piccole aree di uso locale e che ricadono nell'ambito di applicazione della VAS.

Possono essere sottoposti a Verifica di assoggettabilità a VAS anche piani e programmi diversi da quelli ricadenti nell'ambito di applicazione della VAS, ma che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti.

##### **5.4.1 Tipologia di attività**

L'attività, di tipo professionale, prevede la redazione della documentazione tecnica da presentare per l'avvio del procedimento di verifica di VAS ovvero la redazione del rapporto preliminare.

##### **5.4.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la predisposizione di tutta la documentazione necessaria all'espletamento della verifica di assoggettabilità, all'individuazione, descrizione e valutazione del piano/variante di piano da sottoporre a verifica di VAS (es. trasformazione urbanistica, cambio di destinazione d'uso delle aree).

##### **5.4.3 Specifica tecnica per l'attività D.4**

Modifiche a strumenti attuativi già sottoposti a VAS: la verifica di assoggettabilità si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati.

Modifiche a strumenti attuativi non sottoposti a VAS: redazione del rapporto preliminare predisposto ai sensi dell'art.12 del D.Lgs.152/2006 comprendente una descrizione del piano e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano.



Il riferimento normativo per la procedura è il D.Lgs. 152/06 oltre alle norme che definiscono specifiche procedure regionali.

#### **5.4.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le voci D.4 dell'Elenco Prezzi e saranno computate a corpo.

#### **5.4.5 Team di progetto**

Le prestazioni dovranno essere svolte da un team di progetto che preveda, professionisti senior e junior esperti in analisi ambientali, vincolistiche e con competenze GIS e di pianificazione.

#### **5.4.6 Elaborati e tempi di consegna**

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Rapporto preliminare	Editabile + PDF	Entro 45 gg. ll. dall'ottenimento di tutti i dati progettuali

#### **5.4.7 Documenti di riferimento**

- Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS – ISPRA Manuali e linee guida 124/2015

### **5.5 ATTIVITÀ D.5 - VAS – PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ITER**

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, secondo quanto stabilito nell'art. 4 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., "ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile".

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) persegue la finalità generale di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi, nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.

La VAS è un processo di valutazione integrata e partecipata, dei possibili impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale di piani o programmi.

#### **5.5.1 Tipologia di attività**

L'attività prevede la redazione della documentazione tecnica da presentare per l'avvio del procedimento di VAS.

Sono esclusi eventuali studi specialistici (es. studio sul traffico).



### 5.5.2 Scopo del lavoro

Scopo del lavoro è la predisposizione di tutta la documentazione necessaria all'espletamento procedura, all'individuazione, descrizione e valutazione degli effetti significativi diretti e indiretti delle azioni previste dal Piano sulla popolazione, la salute umana, la biodiversità, il territorio, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima, i beni materiali, il patrimonio culturale, il paesaggio nonché l'interazione tra i suddetti fattori.

### 5.5.3 Specifica tecnica per l'attività D.5

Per l'attività D.5 è prevista la redazione del rapporto ambientale ai sensi dell'art.13 del D.Lgs.152/2006 comprendente una descrizione del piano e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dall'attuazione del piano.

Il riferimento normativo per la procedura è il D.Lgs. 152/06 (art. 13 e allegato IV) oltre alle norme che definiscono specifiche procedure regionali.

### 5.5.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività saranno quantificate secondo la voce D.5 dell'Elenco Prezzi e saranno computate a corpo.

Sono esclusi eventuali studi specialistici.

### 5.5.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte da un team di progetto che preveda, professionisti senior e junior esperti in analisi vincolistiche, competenze GIS, pianificazione, tecnici ambientali.

### 5.5.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Rapporto ambientale	Editabile + PDF	Entro 60 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati progettuali

### 5.5.7 Documenti di riferimento

- Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS – ISPRA Manuali e linee guida 124/2015

## 5.6 ATTIVITÀ D.6 - ALTRE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI – PREDISPOSIZIONE DOCUMENTAZIONE E ASSISTENZA ALL'ETER

### 5.6.1 Tipologia di attività

L'attività prevede attività professionali, ed eventuali sopralluoghi, per la redazione della documentazione tecnica da presentare nell'ambito di procedimenti autorizzatori.



### 5.6.1 Scopo del lavoro

Si prevede la possibilità di incaricare l'Appaltatore per il supporto professionali nell'ambito dei seguenti procedimenti:

- Valutazione di Incidenza,
- Autorizzazione agli scarichi idrici (AUA),
- Emissioni in atmosfera (AUA),
- Concessione derivazione acque sotterranee,
- Nulla Osta Idraulico,
- Istanza di autorizzazione paesaggistica ex art. 146 del D.lgs. 42/04 o paesaggistica semplificata,
- Concessione di occupazione aree demaniali o modifiche di esistenti.

### 5.6.2 Specifiche tecniche

#### 5.6.2.1 Vinca

La valutazione di incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito Natura 2000 (SIC, ZSC o ZPS), singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

In caso di possibile interferenza diretta o indiretta con siti Natura 2000 è necessario attivare la procedura di cui all'art. 6 della Direttiva Habitat e in base alle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

La procedura di valutazione prevede tre livelli decisionali progressivi, denominati rispettivamente: Screening (I) Valutazione appropriata (II) e deroga ai sensi dell'art 6.4 (III).

La procedura di valutazione di incidenza, qualora necessaria, è atto obbligatorio nelle procedure di VIA e VAS.

L'attività prevede:

- predisposizione della documentazione tecnica (documenti tecnici/progettuali forniti da SA),
- predisposizione parte anagrafica/amministrativa,
- il caricamento eventuali sui portali (che sarà valorizzato con ore a misura).

#### 5.6.2.2 AUA

L'AUA è regolata dal DPR n.59/2013 ed è un provvedimento abilitativo unico che sostituisce in un unico titolo le seguenti sette comunicazioni e autorizzazioni in materia ambientale:



- autorizzazione agli scarichi idrici di cui al capo II del titolo IV della sezione II della Parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- comunicazione preventiva di cui all'articolo 112 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque di vegetazione dei frantoi oleari e delle acque reflue provenienti dalle aziende ivi previste;
- autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli stabilimenti di cui all'articolo 269 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- autorizzazione generale alle emissioni in atmosfera di cui all'articolo 272 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- comunicazione o nulla osta sull'impatto acustico di cui all'articolo 8, commi 4 o comma 6, della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- autorizzazione all'utilizzo dei fanghi derivanti dal processo di depurazione in agricoltura di cui all'articolo 9 del decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99;
- comunicazioni in materia di rifiuti di cui agli articoli 215 e 216 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152.

L'attività prevede:

- predisposizione della documentazione tecnica (documenti tecnici/progettuali forniti da SA),
- predisposizione parte anagrafica/amministrativa,
- il caricamento eventuali sui portali (che sarà valorizzato con ore a misura).

#### **5.6.2.3 Concessione derivazione acque sotterranee**

Per il prelievo e l'utilizzo delle acque serve un Provvedimento di concessione rilasciato dall'Autorità competente (Regione per le grandi derivazioni, Provincia per le Piccole): in Regione Lombardia l'attività istruttoria è svolta dalle Province sia per le piccole che per le grandi derivazioni (R.R. 2/06, art. 7).

La documentazione da allegare all'istanza di concessione di derivazione in Regione Lombardia è descritta all'art. 8, comma 1 del R.R. 2/06.

L'attività prevede:

- predisposizione della documentazione tecnica (documenti tecnici/progettuali forniti da SA),
- predisposizione parte anagrafica/amministrativa,
- il caricamento eventuali sui portali (che sarà valorizzato con ore a misura).



#### 5.6.2.4 Nulla osta idraulico

L'attività riguarda la richiesta di nulla osta idraulico per scarico in corso d'acqua superficiale (autorizzazione per i soli aspetti quantitativi dello scarico), ai sensi del R.D. 523/1904 e della D.G.R. 7581/2017, per quanto riguarda la Regione Lombardia.

L'attività prevede la Predisposizione della domanda di nulla osta idraulico, secondo le specifiche richieste dell'ente gestore del corpo idrico.

L'eventuale studio di compatibilità idraulica da allegare alla domanda sarà fornito dalla SA o sarà oggetto di un affidamento specifico.

#### 5.6.2.5 Occupazione aree demaniali

Si tratta per la procedura di richiesta di rilascio delle concessioni per l'uso delle aree del demanio idrico con riferimento ai reticoli idrici soggetti a regimi di polizia idraulica definiti, per la Regione Lombardia, ai sensi della DGR XI/5714 del 15/12/2021, da effettuarsi mediante il portale regionale dedicato del sistema integrato di polizia idraulica e utenze idriche.

L'attività comporta la predisposizione di una relazione tecnica, il coordinamento della raccolta dei dati anagrafici, tecnici e amministrativi necessari e il caricamento sul portale.

#### 5.6.2.6 Istanza di autorizzazione paesaggistica

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 prescrive, all'art. 146, che i proprietari, possessori o detentori, a qualsiasi titolo, d'immobili o aree di notevole interesse pubblico sottoposti a tutela ai sensi di legge, hanno l'obbligo di sottoporre all'ente competente (Regione o ente subdelegato) i progetti delle opere che intendono eseguire, corredati della documentazione prevista, ai fini di ottenere preventiva autorizzazione. In difetto di essa i lavori non possono essere iniziati.

Con la "Legge per il governo del territorio" L.R. n. 12 del 2005 (titolo V - beni paesaggistici) Regione Lombardia disciplina la materia attribuendo ai diversi Enti locali le funzioni amministrative.

Il vigente testo dell'art. 80 della L.R. n. 12 del 2005 chiarisce l'attribuzione delle competenze paesaggistiche a Comuni e Unioni di comuni (commi 1 e 2), Regione Lombardia (comma 3), Province (comma 4), Parchi regionali (comma 5) e Comunità Montane (comma 6).

L'autorizzazione paesaggistica può essere espressa attraverso due distinte procedure:

- **ordinaria** riguarda opere e interventi soggetti alla procedura stabilita dall'art. 146 del D. Lgs. n. 42 del 2004 e ss.mm. ii.
- **semplificata** riguarda opere ed interventi di "lieve entità" in base alle disposizioni stabilite dal DPR 13 febbraio 2017, n. 31 (GU n. 68 del 22 marzo 2017), in vigore dal 6 aprile 2017,

L'attività prevede:

- predisposizione della documentazione tecnica ed elaborati cartografici (documenti tecnici/progettuali forniti da SA),
- predisposizione della documentazione amministrativa per la presentazione dell'istanza,
- caricamento sui portali valorizzato eventualmente con ore a misura.



La documentazione propedeutica all'Autorizzazione Paesaggistica si differenzia in funzione del procedimento di riferimento per l'opera in progetto, facendo comunque riferimento alle procedure e ai modelli previsti per i diversi ambiti amministrativi di riferimento per l'acquisizione dell'Autorizzazione Paesaggistica:

- in caso di Autorizzazione paesaggistica semplificata è da redigere la Relazione Paesaggistica Semplificata, secondo il modello D del D.P.R. 31 del 2017;
- in caso di Autorizzazione paesaggistica ordinaria, è da redigere la Relazione Paesaggistica Completa, secondo quanto stabilito dal DPCM 12/12/2015.

La documentazione in allegato alle istanze di autorizzazione paesaggistica deve essere redatta alla scala adeguata e in relazione al tipo di intervento proposto.

#### **5.6.1 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le voci D.6 dell'Elenco Prezzi e saranno computate a corpo.

#### **5.6.2 Team di progetto**

Il team di progetto dovrà includere un esperto in permitting con esperienza non inferiore a 10 anni.

#### **5.6.3 Elaborati e tempi di consegna**

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

<b>Tipologia elaborato</b>	<b>Formato</b>	<b>Tempistica</b>
Studio di incidenza	Editabile + PDF	Entro 30 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati progettuali
Elaborati tecnici (AUA, N.O. idraulico, ecc.)	Editabile + PDF	Entro 30 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati progettuali
Relazione paesaggistica ordinaria	Editabile + PDF	Entro 30 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati progettuali
Relazione paesaggistica semplificata	Editabile + PDF	Entro 20 gg.ll. dall'ottenimento di tutti i dati progettuali

#### **5.6.4 Documenti di riferimento**

- Elaborati dello stato di progetto del PII MIND e SIA del PII (disponibili al seguente link <https://www.silvia.servizi.it/silviaweb/#/scheda-sintesi?idTipoEnte=7&idTipoProcedura=3&idProgetto=1361&idProvenienza=4> ).
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).



- D.G.R. 5523 del 16/11/2021 "Aggiornamento delle disposizioni di cui alla D.G.R. 29 marzo 2021 - N. XI/4488 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano".
- D.P.R. n. 59 del 13 marzo 2013 "Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35 (G.U. n. 124 del 29 maggio 2013).





## **6 ATTIVITÀ E - DUE DILIGENCE AMBIENTALI**

### **6.1 ATTIVITÀ E.1 - DUE DILIGENCE AMBIENTALI DI FASE 1 (DATA ROOM/DESKTOP STUDY, SITE VISIT, REPORT)**

#### **6.1.1 Tipologia di attività**

L'attività di predisposizione di Due Diligence ambientali di Fase 1 è un'attività di tipo professionale e include la redazione di una relazione contenente l'analisi e la valutazione dello stato dei luoghi di un'area o di un complesso già edificato e la stima dei costi d'intervento finalizzati all'acquisizione dei dati necessari ed utili a effettuare le opportune valutazioni per la realizzazione di progetti.

L'attività include il coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base necessari per l'espletamento dell'analisi.

#### **6.1.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la produzione di un documento descrittivo dello stato dei luoghi e contenente informazioni utili per la committenza al fine di effettuare opportune valutazioni per la realizzazione di progetti.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

#### **6.1.3 Specifica tecnica per l'attività E.1**

L'attività di predisposizione delle Due Diligence sarà svolta nel rispetto dei riferimenti tecnici e delle normative vigenti relative alle singole tematiche oggetto di approfondimento (geologia, idrogeologia, geotecnica, stato qualitativo delle matrici ambientali, urbanistica, ecc).

Si dovrà inoltre fare riferimento allo Standard ASTM E1527-21 – Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process.

Al fine della predisposizione del documento sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente o da soggetti terzi riguardante l'utilizzo pregresso del sito, lo stato di eventuali iter autorizzativi in corso o conclusi, i dati relativi ad eventuali indagini ambientali e/o geotecniche realizzate (consultazione Data Room); a seguito della consultazione della Data Room e della lettura critica dei documenti sarà redatto un report contenente l'elenco della documentazione consultata risultata di interesse per l'espletamento del servizio.

Successivamente sarà condotto un sopralluogo (Site Visit) al fine della verifica dello stato dei luoghi in riferimento alla documentazione consultata e dell'individuazione di eventuali criticità, cui seguirà la redazione del report di Site Visit contenente le riprese fotografiche di aree di insieme e di interesse e la descrizione testuale delle stesse.

A seguito della consultazione del Data Room e dell'esecuzione della Site Visit sarà redatto il report di Due Diligence composto da una parte descrittiva, comprensiva di elaborati grafici eventualmente utili per il completamento della descrizione, e dalla stima dei costi delle opere necessarie per lo sviluppo dell'iniziativa oggetto di Due Diligence, con esplicitazione dei costi per le necessarie consulenze tecniche e del livello di rischio per ogni tematica affrontata.



#### 6.1.4 Modalità di quantificazione delle attività

Le attività di Data Room saranno quantificate secondo le voci E.1.1÷E.1.3 dell'Elenco Prezzi in funzione della dimensione del sito, le attività di Site Visit secondo le voci E.1.4÷E.1.6 in funzione della dimensione del sito e l'importo è comprensivo di n. 1 sopralluogo presso l'area oggetto di Due Diligence e per la redazione del report di Site Visit; la redazione del report di Due Diligence sarà valorizzata secondo le voci E.1.7÷E.1.9 in funzione della dimensione del sito. Nell'attività E1, quantificate a corpo con le specifiche voci indicate saranno comprese fino a n.2 riunioni in VDC con la Committenza e gli eventuali soggetti terzi (progettisti, consulenti, ecc.) per la condivisione dello stato di avanzamento dell'attività e l'acquisizione di dati integrativi rispetto a quelli condivisi in Data Room; sono inclusi inoltre i relativi scambi di mail e le eventuali revisioni necessarie a seguito di confronto con il Committente.

Eventuali prestazioni integrative rese necessarie in funzione di situazioni sito specifiche o circostanze particolari potranno essere oggetto di integrazioni di incarico secondo le voci della sezione Z.

#### 6.1.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto/specialista in Due Diligence ambientali.

#### 6.1.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Report di consultazione Data Room	Editabile + PDF	Entro 10 gg. ll. dalla ricezione dell'accesso alla Data Room
Report di Site Visit	Editabile + PDF	Entro 5 gg. ll. dalla Site Visit, che sarà condotta entro 10 gg. ll. dal conferimento incarico
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 30 gg. ll. dalla ricezione dell'accesso alla Data Room

#### 6.1.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Data Room
- Eventuali Due Diligence pregresse o relative a siti limitrofi
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo dell'area oggetto di Due Diligence.



## **6.2 ATTIVITÀ E.2 - CENSIMENTI MATERIALI (AMIANTO, FAV)**

### **6.2.1 Tipologia di attività**

L'attività in oggetto è un'attività principalmente di campo ma che include competenze di tipo professionale per quanto riguarda il piano di indagine, l'organizzazione del censimento, la supervisione dei lavori e la redazione di una relazione tecnica descrittiva delle attività eseguite comprensiva anche di elaborati grafici; l'attività prevede inoltre il coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base, se presenti.

### **6.2.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la realizzazione di attività di censimento dei materiali presenti nel sito oggetto di indagine per la verifica della presenza di materiali contenenti amianto e/o Fibre Artificiali Vetrose (FAV); nelle attività di censimento è previsto il campionamento e l'analisi di campioni di tali materiali e la produzione di un documento descrittivo delle attività eseguite e dei risultati ottenuti.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

### **6.2.3 Specifica tecnica per l'attività B.7**

Le attività di indagine saranno svolte nel rispetto dei criteri tecnici e delle normative vigenti in materia di amianto e FAV.

Al fine dell'avvio delle attività sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente, con particolare riferimento alla storia del sito, all'epoca di realizzazione dei manufatti, se disponibile all'ubicazione di elementi strutturali o sottoservizi potenzialmente interessati dalla presenza di amianto o FAV. Verrà inoltre eseguita un primo sopralluogo allo scopo di localizzare le criticità rinvenute nei documenti di base ed ulteriori criticità che potranno essere oggetto di indagine.

Sulla base delle evidenze sarà redatto un piano di campionamento che conterrà l'indicazione dei manufatti/materiali che saranno oggetto di campionamento, le analisi da condurre e le relative metodiche sia di campionamento sia di analisi. Le analisi dovranno essere eseguite da laboratori con accreditamento ACCREDIA per i parametri ricercati.

A seguito dell'ottenimento dei risultati del censimento sarà redatto un report riassuntivo di tutte le attività svolte, corredato da fotografie ed elaborati grafici, cui saranno allegati i certificati analitici.

### **6.2.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le voci E.2 dell'Elenco Prezzi, nello specifico:

- Le attività di sopralluogo e campionamento, condotte da una squadra di n.2 tecnici, saranno quantificate con la voce E.2.1
- IL reporting sarà valorizzato mediante la voce E.2.2.
- Le attività di analisi per la ricerca di amianto saranno quantificate con la voce E.2.5.
- Le attività di analisi per la ricerca di FAV saranno quantificate con la voce E.2.6.

Eventuali prestazioni integrative rese necessarie in funzione di situazioni sito specifiche o circostanze particolari potranno essere oggetto di integrazioni di incarico secondo le voci della sezione Z.



### 6.2.5 Team di progetto

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in censimenti amianto e FAV.

Le analisi dovranno essere svolte mediante Laboratorio in possesso di accreditamento ACCREDIA per i parametri da monitorare.

### 6.2.6 Elaborati e tempi di consegna

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Esiti analisi di laboratorio	Editabile + PDF	Entro 10 gg. ll dal prelievo dei campioni
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 20 gg. ll. dalla fine dei lavori di indagine
Elaborati grafici	Editabile + PDF	

### 6.2.7 Documenti di riferimento

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Documentazione sulla storia del sito
- Eventuali esiti di indagini pregresse.

## 6.3 ATTIVITÀ E.3 - PIANO DI INDAGINI DI FASE 2 (rif. voce B.1)

### 6.3.1 Tipologia di attività

L'attività di predisposizione del Piano di indagini di Fase 2 è un'attività di tipo professionale e include la redazione di una relazione tecnica descrittiva delle attività previste e la produzione di elaborati grafici, oltre al coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base, se presenti.

### 6.3.2 Scopo del lavoro

Scopo del lavoro è la produzione di un documento descrittivo delle attività di indagine previste per l'area oggetto di investigazione, al fine dell'affidamento delle attività alla ditta esecutrice. I risultati delle indagini saranno funzionali alla redazione della Due Diligence di Fase 2.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

### 6.3.3 Specifica tecnica per l'attività E.3

L'attività di predisposizione della specifica di indagine sarà svolta nel rispetto dei criteri tecnici e delle normative vigenti, al fine dell'esecuzione di rilievi topografici e/o architettonici, di indagini geotecniche e/o ambientali che consentano la definizione delle caratteristiche geotecniche dei terreni e dello stato qualitativo delle matrici ambientali oggetto di indagine, di indagini per la ricerca di materiali contenenti amianto eventualmente presenti, al fine di redigere la Due Diligence di Fase 2 sulla base di quanto emerso dalla Due Diligence di Fase 1.



Al fine della predisposizione della specifica sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente riguardante l'utilizzo pregresso del sito, per l'individuazione della presenza di eventuali centri di pericolo, e della documentazione riguardante gli scenari di intervento (in termini di destinazione d'uso e modalità costruttive, es.: presenza di piani interrati); sarà inoltre condotto un sopralluogo al fine dell'individuazione dei punti di indagine e della verifica degli spazi operativi.

La specifica conterrà la descrizione delle attività in termini di (a titolo esemplificativo e non esaustivo):

- Per quanto riguarda le indagini ambientali: modalità di esecuzione e profondità prevista delle perforazioni o di saggi di scavo, profondità di campionamento terreni insaturi, schemi costruttivi degli eventuali piezometri previsti, modalità di campionamento delle acque sotterranee, set analitici da applicare alle matrici ambientali oggetto di campionamento, ecc.
- Per quanto riguarda le indagini geotecniche: tipologia delle prove da eseguire (prove penetrometriche, indagini geognostiche con campionamento dei terreni da sottoporre a prove geotecniche in laboratorio, prove geofisiche, ecc.) con l'individuazione dei punti e/o delle aree oggetto di indagine su opportune cartografie e dei parametri da restituire.

L'elaborato sarà corredato da elaborati grafici di inquadramento dell'area e di ubicazione delle indagini previste.

#### **6.3.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le voci E.3.1 dell'Elenco Prezzi, che fanno riferimento a quelle della sezione B.1, in funzione della dimensione del sito; l'importo è comprensivo di n. 1 sopralluogo presso l'area per l'individuazione dei punti di indagine e la verifica della fattibilità. Nell'attività quantificate a corpo con le voci indicate saranno comprese fino a n.2 riunioni in VDC preliminari con la Committenza e gli eventuali soggetti terzi (progettisti, consulenti, ecc.), i relativi scambi di mail, le eventuali revisioni necessarie a seguito di confronto con il Committente.

Eventuali prestazioni integrative rese necessarie in funzione di situazioni sito specifiche o circostanze particolari potranno essere oggetto di integrazioni di incarico secondo le voci della sezione Z.

#### **6.3.5 Team di progetto**

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto/specialista in indagini ambientali.

#### **6.3.6 Elaborati e tempi di consegna**

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 20 gg.ll.
Elaborati grafici	Editabile + PDF	



### **6.3.7 Documenti di riferimento**

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Data Room, con particolare riferimento alla documentazione relativa agli eventuali sottoservizi presenti
- Due Diligence di Fase 1
- Eventuali Due Diligence pregresse o relative a siti limitrofi
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo dell'area oggetto di Due Diligence.

## **6.4 ATTIVITÀ E.4 - SUPERVISIONE ALLE INDAGINI DI FASE 2 (rif. voce B.6)**

### **6.4.1 Tipologia di attività**

L'attività in oggetto è un'attività di tipo professionale e di campo per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere, la supervisione dei lavori e la redazione dei report descrittivi delle attività eseguite comprensiva anche di elaborati grafici, del quaderno di campagna, delle stratigrafie delle perforazioni eseguite e dei verbali di prelievo dei campioni delle matrici ambientali; l'attività prevede inoltre il coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base, se presenti.

### **6.4.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la supervisione delle indagini geognostiche e ambientali nell'ambito della redazione della Due Diligence di Fase 2, sulla base di un Piano di indagini di Fase 2 reso disponibile dalla committente, e la produzione di un documento descrittivo delle attività eseguite e dei risultati ottenuti.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

### **6.4.3 Specifica tecnica per l'attività E.4**

Al fine dell'avvio delle attività sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente, con particolare riferimento al Piano di indagine di Fase 2; saranno inoltre condotti uno o più sopralluoghi al fine dell'individuazione delle attività, della verifica degli spazi operativi di cantiere e delle aree che potranno essere dedicate agli apprestamenti.

Propedeuticamente all'avvio delle attività sarà redatto o aggiornato, se presente, il cronoprogramma dei lavori e saranno organizzate e condotte riunioni di coordinamento tra i vari operatori che interverranno nell'esecuzione dell'indagine, con particolare riferimento agli aspetti relativi alla sicurezza sul lavoro.

L'esecuzione delle attività di Fase 2 prevede attività di perforazione sondaggi e campionamento ed analisi dei terreni per analisi geotecniche e/o chimiche. Le attività saranno oggetto di supervisione da parte della figura individuata per la direzione dei lavori che si occuperà della verifica del rispetto del cronoprogramma e dei contenuti del Piano di indagini, dell'invio degli aggiornamenti sullo stato di avanzamento dei lavori alla S.A. e dei rapporti con gli operatori coinvolti nelle attività. Tale figura si occuperà inoltre della redazione dei report descrittivi delle attività eseguite comprensiva anche di elaborati grafici, del quaderno di campagna, delle stratigrafie delle perforazioni eseguite e dei verbali di prelievo dei campioni delle matrici ambientali.



Al fine della supervisione dei lavori l'attività includerà sopralluoghi periodici che dovranno essere successivamente verbalizzati specificando le attività svolte e successivamente trasmessi alla committenza.

A seguito della conclusione delle attività sarà redatto un report finale nel quale dovranno essere descritte dettagliatamente tutte le operazioni eseguite; il documento sarà inoltre corredato da elaborati grafici. I contenuti del documento dovranno essere, a titolo esemplificativo e non esaustivo: inquadramento dell'area dal punto di vista geografico, geologico ed idrogeologico, studio della documentazione pregressa, ubicazione delle indagini su apposite planimetrie, modalità operative di esecuzione degli scavi o perforazioni, modalità operative di campionamento, report fotografico delle attività, redazione delle stratigrafie di tutti i sondaggi eseguiti corredate di foto alle cassette catalogatrici, risultati analitici in forma tabellare e confronto con i limiti normativi applicabili, certificati analitici firmati digitalmente dal laboratorio.

#### **6.4.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo la voce Z.2.1 dell'Elenco Prezzi.

Eventuali prestazioni integrative rese necessarie in funzione di situazioni sito specifiche o circostanze particolari potranno essere oggetto di integrazioni di incarico secondo le voci della sezione Z.

#### **6.4.5 Team di progetto**

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in indagini ambientali di comprovata esperienza, ed un consulente geologo esperto in attività di campo.

#### **6.4.6 Elaborati e tempi di consegna**

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

Tipologia elaborato	Formato	Tempistica
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 20 gg. ll. dalla fine dei lavori di indagine
Elaborati grafici	Editabile + PDF	

#### **6.4.7 Documenti di riferimento**

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Piano di indagini di Fase 2
- Data Room, con particolare riferimento alla documentazione relativa agli eventuali sottoservizi presenti
- Due Diligence di Fase 1
- Eventuali Due Diligence pregresse o relative a siti limitrofi
- Documentazione progettuale del progetto di sviluppo dell'area oggetto di Due Diligence.



## **6.5 ATTIVITÀ E.5 - INDAGINI DI FASE 2 (rif. voce B.6)**

### **6.5.1 Tipologia di attività**

L'attività in oggetto è un'attività principalmente di campo ma che include competenze di tipo professionale per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere, la supervisione dei lavori e la redazione di una relazione tecnica descrittiva delle attività eseguite comprensiva anche di elaborati grafici; l'attività prevede inoltre il coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base, se presenti.

### **6.5.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è principalmente la realizzazione di indagini di caratterizzazione geotecnica e/o ambientale dei terreni ai sensi della normativa vigente e la produzione di un documento descrittivo delle attività eseguite e dei risultati ottenuti, al fine della redazione della Due Diligence di Fase 2, sulla base degli esiti della Due Diligence di Fase 1 e del Piano di indagini di Fase 2.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

### **6.5.3 Specifica tecnica per l'attività B.6**

Le attività di indagine saranno svolte nel rispetto dei criteri tecnici e delle normative vigenti, al fine dell'esecuzione delle indagini che consentano di affinare lo stato del sito oggetto di Due Diligence di Fase 2, relativamente all'aspetto dei costi correlati allo sviluppo del progetto esecutivo di sviluppo per l'area.

Al fine dell'avvio delle attività sarà effettuata una ricognizione della documentazione resa disponibile dalla Committente, con particolare riferimento alla Due Diligence di Fase 1 e al Piano di indagine di Fase 2; saranno inoltre condotti uno o più sopralluoghi al fine dell'individuazione delle attività, della verifica degli spazi operativi di cantiere e delle aree che potranno essere dedicate agli apprestamenti.

Propedeuticamente all'avvio delle attività sarà redatto o aggiornato, se presente, il cronoprogramma dei lavori e saranno organizzate e condotte riunioni di coordinamento tra i vari operatori che interverranno nell'esecuzione dell'indagine, con particolare riferimento agli aspetti relativi alla sicurezza sul lavoro.

L'esecuzione delle attività prevederà attività di perforazione sondaggi e campionamento ed analisi dei terreni; pertanto coinvolgeranno una ditta operatrice per le perforazioni, un laboratorio chimico, che dovrà essere accreditato ACCREDIA, per le analisi chimiche, ed un laboratorio geotecnico. Potranno inoltre prevedere prove geofisiche e geotecniche, rilievi topografici ed altre tipologie di indagini e quindi coinvolgere ditte specializzate in tali attività.

Le attività saranno oggetto di supervisione da parte della figura individuata per la direzione dei lavori che si occuperà della verifica del rispetto del cronoprogramma, dell'invio degli aggiornamenti sullo stato di avanzamento dei lavori alla S.A. e dei rapporti con gli operatori coinvolti nelle attività.

Sono incluse nelle attività di esecuzione anche la gestione dei materiali di risulta delle lavorazioni, quali acque, terreni ed eventuali cassette catalogatrici, che dovranno essere gestiti a norma di legge.

Le attività di campionamento dovranno essere svolte secondo le norme UNI 10802 ed il Dlgs 152/2006.





Al fine della supervisione dei lavori l'attività includerà sopralluoghi periodici che dovranno essere successivamente verbalizzati specificando le attività svolte e successivamente trasmessi alla committenza.

A seguito della conclusione delle attività sarà redatto un report finale nel quale dovranno essere descritte dettagliatamente tutte le operazioni eseguite; il documento sarà inoltre corredato da elaborati grafici e da rapporti di prova del laboratorio chimico e/o geotecnico. I contenuti del documento dovranno essere, a titolo esemplificativo e non esaustivo: inquadramento dell'area dal punto di vista geografico, geologico ed idrogeologico, studio della documentazione pregressa, ubicazione delle indagini su apposite planimetrie, modalità operative di esecuzione delle attività, modalità operative di campionamento, report fotografico delle attività, redazione delle stratigrafie di tutti i sondaggi eseguiti corredate di foto alle cassette catalogatrici, risultati analitici in forma tabellare e confronto con i limiti normativi applicabili, rapporti di prova firmati digitalmente dal laboratorio.

#### **6.5.4 Modalità di quantificazione delle attività**

Le attività saranno quantificate secondo le corrispondenti voci delle attività B.7 dell'Elenco Prezzi.

Eventuali oneri specifici di sicurezza o per partecipazione a riunioni di coordinamento dovranno essere valorizzati a parte ed a misura.

Eventuali prestazioni integrative rese necessarie in funzione di situazioni sito specifiche o circostanze particolari potranno essere oggetto di integrazioni di incarico secondo le voci della sezione Z.

#### **6.5.5 Team di progetto**

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto in indagini ambientali e geotecniche di comprovata esperienza, ed un consulente geologo esperto in attività di campo.

Le analisi dovranno essere svolte mediante Laboratorio in possesso di accreditamento ACCREDIA per almeno il 75% dei parametri ricercati.

#### **6.5.6 Elaborati e tempi di consegna**

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

<b>Tipologia elaborato</b>	<b>Formato</b>	<b>Tempistica</b>
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 10 gg.ll. dalla ricezione dei risultati analitici
Elaborati grafici	Editabile + PDF	
Esiti analisi di laboratorio	Editabile + PDF	15 gg.ll. dalla consegna dei campioni

#### **6.5.7 Documenti di riferimento**

Arexpo metterà a disposizione i seguenti documenti per lo svolgimento della prestazione in oggetto:

- Due Diligence di Fase 1



- Piano di indagini di Fase 2
- Eventuali esiti di indagini pregresse.

## **6.6 ATTIVITÀ E.6 - DUE DILIGENCE AMBIENTALE DI FASE 2**

### **6.6.1 Tipologia di attività**

L'attività di predisposizione di Due Diligence ambientali di Fase 2 è un'attività di tipo professionale e include la redazione di una relazione contenente l'analisi degli esiti delle indagini di Fase 2 e l'approfondimento delle criticità eventualmente emerse negli elementi interessati dalla Fase 1.

L'attività include il coordinamento con la S.A. e gli eventuali consulenti terzi per la raccolta delle informazioni e dei dati di base necessari per l'espletamento dell'analisi.

### **6.6.2 Scopo del lavoro**

Scopo del lavoro è la produzione di un documento descrittivo dello stato dei luoghi e contenente informazioni utili per la committenza al fine di effettuare opportune valutazioni per la realizzazione di progetti, in particolare relativamente all'affinamento dei costi per la finalizzazione della progettazione esecutiva.

L'attività potrà essere attivata da AREXPO anche per siti esterni al sito MIND.

### **6.6.3 Specifica tecnica per l'attività E.6**

L'attività di predisposizione delle Due Diligence sarà svolta nel rispetto dei riferimenti tecnici e delle normative vigenti relative alle singole tematiche oggetto di approfondimento (geologia, idrogeologia, geotecnica, stato qualitativo delle matrici ambientali, urbanistica, ecc).

Si farà inoltre riferimento allo Standard ASTM E1903-19 Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process.

Al fine della predisposizione del documento verrà ripreso il report della Due Diligence di Fase 1 ed opportunamente integrato sulla base degli esiti dell'indagine di Fase 2 e sulla base di ulteriori dati e informazioni forniti dalla Committente o da soggetti terzi.

Il report della Due Diligence di Fase 2, comprensivo di elaborati grafici eventualmente utili per il completamento della descrizione, conterrà l'analisi degli esiti delle indagini di Fase 2 e l'approfondimento delle criticità eventualmente emerse negli elementi interessati dalla Fase 1 oltre alle valutazioni per la realizzazione di progetti, in particolare relativamente all'affinamento dei costi per la finalizzazione della progettazione esecutiva delle opere necessarie per lo sviluppo dell'iniziativa oggetto di Due Diligence, con esplicitazione dei costi per le necessarie consulenze tecniche e del livello di rischio per ogni tematica affrontata.

### **6.6.4 Modalità di quantificazione delle attività**

La redazione del report di Due Diligence di Fase 2 sarà valorizzata secondo le voci E.6.1÷E.6.3 dell'Elenco Prezzi in funzione della dimensione del sito. Nell'attività valorizzata a corpo con le voci indicate saranno comprese fino a n.2 riunioni in VDC con la Committenza e gli eventuali soggetti terzi (progettisti, consulenti, ecc.) per la condivisione dello stato di avanzamento dell'attività e l'acquisizione di dati integrativi rispetto a quelli condivisi precedentemente; sono inclusi inoltre i relativi scambi di mail e le eventuali revisioni necessarie a seguito di confronto con il Committente.



Eventuali prestazioni integrative rese necessarie in funzione di situazioni sito specifiche o circostanze particolari potranno essere oggetto di integrazioni di incarico secondo le voci della sezione Z.

#### **6.6.5 Team di progetto**

Le prestazioni dovranno essere svolte mediante un team di progetto che preveda, tra i consulenti senior o tra gli specialisti, un esperto/specialista in Due Diligence ambientali.

#### **6.6.6 Elaborati e tempi di consegna**

Gli elaborati che dovranno esser prodotti sono di seguito specificati.

<b>Tipologia elaborato</b>	<b>Formato</b>	<b>Tempistica</b>
Relazione tecnica	Editabile + PDF	Entro 30 gg.ll. dalla ricezione dell'incarico



## **7 ATTIVITÀ F. - SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO ALLA COMMITTENTE**

### **7.1 SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO ALLA COMMITTENTE PER IL COORDINAMENTO DELL'INSIEME DELLE ATTIVITÀ AMBIENTALI PER L'ATTUAZIONE DEL PII MIND**

#### **7.1.1 Tipologia di attività e scopo del lavoro**

Si tratta di attività prevalentemente di tipo professionale, da eseguire in coordinamento con la S.A., che prevede anche attività da svolgersi direttamente presso la sede della S.A. al fine di consentire un raccordo operativo e un continuo confronto con i tecnici della S.A..

Il supporto tecnico specialistico potrà essere richiesto dalla S.A. per attività professionali quali, a titolo esemplificativo e non limitativo:

- predisposizione di comunicazione/documenti da presentare all'Osservatorio Ambientale;
- partecipazione ai tavoli tecnici e alle assemblee plenarie nell'ambito dei lavori dell'OA;
- gestione del database del monitoraggio ambientale dei cantieri MIND;
- redazione di procedure/linee guida interne all'azienda AREXPO per lo svolgimento delle attività di tipo ambientale.

È inoltre prevista la possibilità di attivazione dell'Appaltatore per attività da svolgersi in campo (anche con eventuali attività di laboratorio conseguenti), quali, ad esempio:

- sopralluoghi presso i cantieri per valutazione di aspetti ambientali;
- attività di supervisione, da parte di un geologo o un tecnico ambientale comunque formato e addestrato, per la supervisione di attività di indagine svolte da parte di terzi;
- supervisione di campionamenti specifici di acque sotterranee, superficiali, reflue, terreni, matrici di riporto, rifiuti, ecc. e relative attività di laboratorio;
- misure e rilievi (atmosfera, rumore, vibrazioni).

Le attività saranno quantificate mediante le voci della sezione Z di cui all'elenco prezzi, se pertinenti, e l'articolazione delle attività verrà condivisa in sede di attivazione. La figura professionale più opportuna da coinvolgere per la specifica attività sarà valutata di volta in volta con la S.A.

### **7.2 SUPPORTO TECNICO SPECIALISTICO ALLA COMMITTENTE NELL'AMBITO DEI PROCESSI DI RIGENERAZIONE URBANA DI ALTRE AREE**

Il supporto tecnico specialistico descritto al precedente paragrafo potrà essere richiesto dalla S.A. anche per attività nell'ambito di processi di rigenerazione urbana di altre aree o comunque nell'ambito di attività svolte presso siti esterni al sito MIND.

Tale supporto potrà essere sia di tipo professionale, svolto anche eventualmente presso la sede MIND, sia di tipo operativo con sopralluoghi o attività di campo.

Le attività saranno quantificate mediante le voci della sezione Z di cui all'elenco prezzi, se pertinenti, e l'articolazione delle attività verrà condivisa in sede di attivazione. La figura professionale più opportuna da coinvolgere per la specifica attività sarà valutata di volta in volta con la S.A.

