REGIONE DELL'UMBRIA
PROV. DI PERUGIA
COMUNE DI FOLIGNO
SETTORE URBANISTICA E BENI AMBIENTALI

VISTO: si approva con deliberazione di questa Giunta Regionale n. 1187 del 26 - 6 - 1989

IL DIRIGENTE DEL SETTORE

REGIONE DELL'UMBRIA
PROV. DI PERUGIA
COMUNE DI FOLIGNO

NUOVO PIANO REGOLATORE GENERALE

VISTO: si approva con deliberazione di questa Giunta Regionale n. 386 - 2 - 12 - 1998

IL DIRIGENTE DEL SETTORE

ADOTTATO CON DELIBERA C.C. n. 215 del 17-12-1998

INDAGINE GEOLOGICA

TAV. N° 5 G — CARTA GEOMORFOLOGICA CON INDICAZIONI DELLA VULNERABILITA' DEL TERRITORIO — SCALA 1:10.000

RELAZIONE DI ELABORAZIONE:
Geol. Vincenzo D'Orazio
CONSULENTI: Geol. Francesco Sdao

RESTITUZIONE GRAFICA:
Geomatica & Ambiente Soc. Coop. a r.l.
LABORATORIO: Geom. Gianfranco Pacchiarotti

IL DIRIGENTE SETTORE URBANISTICA E BENI AMBIENTALI
Arch. Pier Luigi Cerica

Aprile 1998

f1 Descrizione

Area della pianura tolfgene, che si estende al margine della conoide alluvionale del Fiume Topino, caratterizzata da ristagni idrici e da processi di impaludamento. La pendenza del terreno è moderatamente ed è principalmente d'origine antropica ed artificialmente e per lo più contenuti entro piccoli argineti.
Sono presenti depositi alluvionali, con spessore complessivo di almeno 200 metri.

Nella porzione di destra sono che, si trovano dei canali o cittadinia e parte dei depositi di conoide, che si sono sviluppati nel periodo di tempo che va dal 1900 ad oggi. In una industriale della Pallotta, a Ovest e a Sud-Ovest, i principali alvei che costituiscono la periferia della città, cioè Fiumenga, Marcatella, Covea, Borrora e Rio Secco, sono stati rettificati e arginati artificialmente. Si tratta di depositi di limo argilloso argilloso con spessore variabile, di pochi metri (1 - 8 m circa), sovrapposti a depositi ghiaiosi con intercalazioni lenticolari di limo argilloso-sabbioso. In particolare, nelle porzione Nord si sono collegate attività estrattive a fossa, per estrarre detto materiale, presente in superficie, idoneo alla produzione di laterizi.

Si deve anche il livello statico della falda è compreso tra 30 e 5 metri, con maggiore prossimità al piano campagna nelle zone di valle.

I acquifero, che si estende per profondità, è captato da pozzi profondi ed utilizzato a fini idropotabili (alcuni sul sito di S. Paolo).

Le acque di falda, che si trovano in prossimità degli alvei sopra citati e presenti alla periferia della città, si mostrano abbastanza ricche, a volte, di sostanze comunali, (ad es. Budrio e Cantagallo, a Cancelle - Casevecchia e fino a Pantano di S. Eraclio, a Nord-Ovest) e di sostanze inquinanti (ad es. Pantano di S. Eraclio, a Nord-Ovest), spesso accentuate addirittura a sé presentano in una mista di sostanze naturalmente tipica, per la presenza di falda con livello statico inferiore a 5 metri di profondità dal piano campagna.

Localmente è presente una seconda falda confinata, talora con carattere definitivo, ospitata in depositi ghiaiosi, posti a profondità di 20 - 30 metri.

Nell'intorno di Budino e di Cantagallo, da limiti strutturi, è presente il rischio di inquinamento per scorse storici.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

possibilità di terreno con scarse gradi di Ulteriormente, nonché di variazioni laterali della natura litologica e caratteristiche meccaniche, con necessità di verifiche geologiche e geotecniche, basate su prove in sito e di laboratorio, estese per l'intera area di ingombro degli interventi, in particolare per valutare il rischio di cedimenti differenziali ed eventuale falda presente al piano campagna.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

In particolare, per le aree morfologicamente più depresse e con falda prossima al piano campagna, si dovrà valutare la possibilità di fenomeni di liquefazione.

- che definisce delle aree superficiali, ovvero necessità di predisporre adeguati sistemi di drenaggio e consolidamento, per qualsiasi intervento sia temporaneo e di scavare (opportunità di utilizzare il piano di posa di utilizzo rispetto al piano campagna esistente).

- opportunità di incrementare tra falda ed opere di fondazione, ovvero necessità di prevedere idonee impermeabilizzazioni di consolidamento terreni alle sollecitazioni calcolo geotecnici, di tener conto delle sottopressioni idrauliche.

- necessità di verificare con particolare attenzione la presenza di falda superficiale, condizionante la possibilità di consolidamento sul suolo di collocazione.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

f2 Descrizione

Area della conoide del Fiume Topino, completamente urbanizzata, che interessa il centro storico della Città di Foligno, comprendendo anche Sentino. La morfologia è pianeggiante piana, con debole pendenza verso NO. L'elemento geomorfologico di maggior rilievo è il Fiume Topino, che scorre in un argine artificialmente rigidito.

Sono presenti depositi alluvionali prevalentemente ghiaiosi, con spessore complessivo di almeno 200 metri, sedimenti, con buona caratteristiche meccaniche. È possibile la presenza di limi limoso argilloso compressibili in superficie, legate a processi di ristagno idrico, che si sono sviluppati nel periodo di tempo che va dal 1900 ad oggi.

Nella porzione di destra sono che, si trovano dei canali o cittadinia e parte dei depositi di conoide, che si sono sviluppati nel periodo di tempo che va dal 1900 ad oggi. In una industriale della Pallotta, a Ovest e a Sud-Ovest, i principali alvei che costituiscono la periferia della città, cioè Fiumenga, Marcatella, Covea, Borrora e Rio Secco, sono stati rettificati e arginati artificialmente. Si tratta di depositi di limo argilloso argilloso con spessore variabile, di pochi metri (1 - 8 m circa), sovrapposti a depositi ghiaiosi con intercalazioni lenticolari di limo argilloso-sabbioso. In particolare, nelle porzione Nord si sono collegate attività estrattive a fossa, per estrarre detto materiale, presente in superficie, idoneo alla produzione di laterizi.

Si deve anche il livello statico della falda è compreso tra 30 e 5 metri, con maggiore prossimità al piano campagna nelle zone di valle.

I acquifero, che si estende per profondità, è captato da pozzi profondi ed utilizzato a fini idropotabili (alcuni sul sito di S. Paolo).

Le acque di falda, che si trovano in prossimità degli alvei sopra citati e presenti alla periferia della città, si mostrano abbastanza ricche, a volte, di sostanze comunali, (ad es. Budrio e Cantagallo, a Cancelle - Casevecchia e fino a Pantano di S. Eraclio, a Nord-Ovest) e di sostanze inquinanti (ad es. Pantano di S. Eraclio, a Nord-Ovest), spesso accentuate addirittura a sé presentano in una mista di sostanze naturalmente tipica, per la presenza di falda con livello statico inferiore a 5 metri di profondità dal piano campagna.

Localmente è presente una seconda falda confinata, talora con carattere definitivo, ospitata in depositi ghiaiosi, posti a profondità di 20 - 30 metri.

Nell'intorno di Budino e di Cantagallo, da limiti strutturi, è presente il rischio di inquinamento per scorse storici.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

possibilità di terreno con scarse gradi di Ulteriormente, nonché di variazioni laterali della natura litologica e caratteristiche meccaniche, con necessità di verifiche geologiche e geotecniche, basate su prove in sito e di laboratorio, estese per l'intera area di ingombro degli interventi, in particolare per valutare il rischio di cedimenti differenziali ed eventuale falda presente al piano campagna.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

In particolare, per le aree morfologicamente più depresse e con falda prossima al piano campagna, si dovrà valutare la possibilità di fenomeni di liquefazione.

- che definisce delle aree superficiali, ovvero necessità di predisporre adeguati sistemi di drenaggio e consolidamento, per qualsiasi intervento sia temporaneo e di scavare (opportunità di utilizzare il piano di posa di utilizzo rispetto al piano campagna esistente).

- opportunità di incrementare tra falda ed opere di fondazione, ovvero necessità di prevedere idonee impermeabilizzazioni di consolidamento terreni alle sollecitazioni calcolo geotecnici, di tener conto delle sottopressioni idrauliche.

- necessità di verificare con particolare attenzione la presenza di falda superficiale, condizionante la possibilità di consolidamento sul suolo di collocazione.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

f3 Descrizione

Area del conoide del Fiume Topino, completamente urbanizzata, che interessa il centro storico della Città di Foligno, comprendendo anche Sentino. La morfologia è pianeggiante piana, con debole pendenza verso NO. L'elemento geomorfologico di maggior rilievo è il Fiume Topino, che scorre in un argine artificialmente rigidito.

Sono presenti depositi alluvionali prevalentemente ghiaiosi, con spessore complessivo di almeno 200 metri, sedimenti, con buona caratteristiche meccaniche. È possibile la presenza di limi limoso argilloso compressibili in superficie, legate a processi di ristagno idrico, che si sono sviluppati nel periodo di tempo che va dal 1900 ad oggi.

Nella porzione di destra sono che, si trovano dei canali o cittadinia e parte dei depositi di conoide, che si sono sviluppati nel periodo di tempo che va dal 1900 ad oggi. In una industriale della Pallotta, a Ovest e a Sud-Ovest, i principali alvei che costituiscono la periferia della città, cioè Fiumenga, Marcatella, Covea, Borrora e Rio Secco, sono stati rettificati e arginati artificialmente. Si tratta di depositi di limo argilloso argilloso con spessore variabile, di pochi metri (1 - 8 m circa), sovrapposti a depositi ghiaiosi con intercalazioni lenticolari di limo argilloso-sabbioso. In particolare, nelle porzione Nord si sono collegate attività estrattive a fossa, per estrarre detto materiale, presente in superficie, idoneo alla produzione di laterizi.

Si deve anche il livello statico della falda è compreso tra 30 e 5 metri, con maggiore prossimità al piano campagna nelle zone di valle.

I acquifero, che si estende per profondità, è captato da pozzi profondi ed utilizzato a fini idropotabili (alcuni sul sito di S. Paolo).

Le acque di falda, che si trovano in prossimità degli alvei sopra citati e presenti alla periferia della città, si mostrano abbastanza ricche, a volte, di sostanze comunali, (ad es. Budrio e Cantagallo, a Cancelle - Casevecchia e fino a Pantano di S. Eraclio, a Nord-Ovest) e di sostanze inquinanti (ad es. Pantano di S. Eraclio, a Nord-Ovest), spesso accentuate addirittura a sé presentano in una mista di sostanze naturalmente tipica, per la presenza di falda con livello statico inferiore a 5 metri di profondità dal piano campagna.

Localmente è presente una seconda falda confinata, talora con carattere definitivo, ospitata in depositi ghiaiosi, posti a profondità di 20 - 30 metri.

Nell'intorno di Budino e di Cantagallo, da limiti strutturi, è presente il rischio di inquinamento per scorse storici.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

possibilità di terreno con scarse gradi di Ulteriormente, nonché di variazioni laterali della natura litologica e caratteristiche meccaniche, con necessità di verifiche geologiche e geotecniche, basate su prove in sito e di laboratorio, estese per l'intera area di ingombro degli interventi, in particolare per valutare il rischio di cedimenti differenziali ed eventuale falda presente al piano campagna.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

In particolare, per le aree morfologicamente più depresse e con falda prossima al piano campagna, si dovrà valutare la possibilità di fenomeni di liquefazione.

- che definisce delle aree superficiali, ovvero necessità di predisporre adeguati sistemi di drenaggio e consolidamento, per qualsiasi intervento sia temporaneo e di scavare (opportunità di utilizzare il piano di posa di utilizzo rispetto al piano campagna esistente).

- opportunità di incrementare tra falda ed opere di fondazione, ovvero necessità di prevedere idonee impermeabilizzazioni di consolidamento terreni alle sollecitazioni calcolo geotecnici, di tener conto delle sottopressioni idrauliche.

- necessità di verificare con particolare attenzione la presenza di falda superficiale, condizionante la possibilità di consolidamento sul suolo di collocazione.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

g Descrizione

Area di versante costituita da ghiaie in matrice sabbiosa e limoso argillosa, ricoperta da materiali di riporto, di spessore variabile, in superficie.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- eterogeneità laterale e verticale dei terreni;

- possibili presenza di cavitazione ipogea superficiale, che abbassa le caratteristiche meccaniche dei terreni;

- possibilità di terreni con scarsi gradi di stabilità del versante;

- rischio di amplificazione della risposta sismica locale per "effetto cresta".

a Descrizione

Area di fondo valle fluviale, in particolare del Fiume Topino e Menotre.

Sono presenti depositi alluvionali, prevalentemente ghiaiosi, con ghiaione, in superficie, sovrapposti a depositi fluviali prevalentemente ghiaiosi.

Presenti i seguenti lineari: con i versanti prevalgono limi argilloso con clasti dispersi, talora sovrapposti direttamente a substrato, nel caso del Fiume Topino e depositi detritici frequenti, di natura calcarea e calcareo marnosa, nel caso del Fiume Menotre.

Entrambi i subalvei fluviali evidenziano un significativo carico nell'alimentazione della falda contenuta nelle alluvioni della valle vallera.

Si tratta di depositi di fondo valle, che si sono sviluppati una morfologia fluviale, ripiantamento a canaletti, nei più antichi a valle, e canale della regimazione antropica del corso. Presso i lati esterni dei meandri fluviali si mantiene ancora evidente, con progressiva migrazione lentoide del corso d'acqua. Vive il marte il rischio di esondazione e di taglio di meandro, in caso di piena di particolare intensità.

L'intero corso del Fiume Menotre presenta vari tratti tipici della morfologia fluviale alto-media-naturale. Il tutto "sincordantia" del fiume, costituito da una serie di corsi principali e secondari. Il corso fluviale, è soggetto al rischio di esondazione, con frequenza di ritorno.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- possibili variazioni laterali della natura litologica e caratteristiche meccaniche dei terreni determinano la necessità di verifiche geologiche e geotecniche, basate su prove in sito e di laboratorio, estese per l'intera area di ingombro degli interventi, in particolare per valutare il rischio di cedimenti differenziali.

- mantenimento al coefficiente sismico, determinazione diverse andamento prese di valle in valle, in funzione della eventuale emergenzia dei depositi e della presenza di falde superficiali, ovvero necessità di predisporre adeguati sistemi di drenaggio e consolidamento, per qualsiasi intervento sia temporaneo e di scavare (opportunità di utilizzare il piano di posa di utilizzo rispetto al piano campagna esistente).

- necessità di accertare l'eventuale presenza di sottostanti siti che superficie.

- la presenza permeabilità dei terreni rende vulnerabile la falda acquifera, per la cui tutela è necessario adottare tutti gli accorgimenti possibili. In particolare, è sconsigliato la perforazione di pozzi per acqua profondi e la realizzazione di interventi che possano determinare rischio di inquinamento per le risorse acquifere.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

h Descrizione

Depositi terrazziformi terrazzati, affioranti in prossimità dell'alveo del Fiume Menotre, in particolare a Tale e Cassenove. L'origine dei depositi va ricondotta a dinamiche di tipo sorgenti ad alto precipitazione di carbonato di calcio da parte delle acque di falda, che si sono sviluppate in prossimità di ambienti di ristagno idrico variabili. Sono possibili cavità carsiche, come nel caso ben conosciuto della grotta di Pale. I fenomeni di affioramento sono comunque rovesciati da scarpate, che possono presentare gradi di instabilità, da valutare in fase esecutiva.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- possibilità di eterogeneità laterali e verticali di natura e caratteristiche meccaniche dei depositi, nonché di cavità carsiche, che determinano l'origine di acquifero e dei sotterraneo sondaggi e prove, anche quando presso la superficie la natura sembra omogenea.

- in prossimità degli orli di terrazzo e di scarpate sono necessarie accurate verifiche di stabilità alla scala estensiva e modificate da eventuali interventi, nonché valutazione circa il rischio di crollo rispetto ad eventuali collocazioni a valle delle scarpate.

ml Descrizione

Area di affioramento della Formazione delle Marne a Fucoidi, importante struttura impermeabile presente al limite con le unità strutturali umbro-marchigiane, livello di base di alcuni importanti acquiferi e, contempo, elemento condizionante il loro assetto idrogeologico.

Sono possibili lineamenti di contatto con diversi, talora associati a tettonite litti della scarpata di versante.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- necessità verificare con particolare attenzione natura, giacitura degli strati, stato di fratturazione e caratteristiche meccaniche dei terreni, per qualsiasi intervento utilizzante eventualmente previsto.

- opportunità assistere le fondazioni su roccia, ottenendo le condizioni superficiali e la parte alterata del substrato litoid.

- necessità di verificare la stabilità alla statica attuale e modificazioni utilizzate in fase preventiva di sviluppo diretto, con attenzione anche alla fase di esecuzione dei lavori.

- sono necessari interventi di regimazione delle acque di precipitazione meteorica e di utilizzazione, attraverso la realizzazione di canalizzazione e drenaggi.

ma Descrizione

Versanti collinari - montuosi costituiti da substrato litoi-marnoso, arenaceo, con intercalazioni - calcarenitiche, governatorie coperto da una coltre di materiali di riporto, di spessore variabile, in superficie, sovrapposti a depositi detritici frequenti. Il deposito di detto copertura detritico è diffusamente rimaneggiato dall'uomo. Sono possibili modesti movimenti litoidi, che determinano diminuzione della caratteristiche meccaniche dei terreni.

Sono possibili movimenti franosi, in particolare, in situazioni congiuntamente a fattori di tipo strutturale, quali la presenza di strutture frequentemente fratturati (versanti della valle del Fiume Topino).

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- necessità verificare con particolare attenzione natura, giacitura degli strati, stato di fratturazione e caratteristiche meccaniche dei terreni, per qualsiasi intervento utilizzante eventualmente previsto.

- opportunità assistere le fondazioni su roccia, ottenendo le condizioni superficiali e la parte alterata del substrato litoid.

- necessità di verificare la stabilità alla statica attuale e modificazioni utilizzate in fase preventiva di sviluppo diretto, con attenzione anche alla fase di esecuzione dei lavori.

- sono necessari interventi di regimazione delle acque di precipitazione meteorica e di utilizzazione, attraverso la realizzazione di canalizzazione e drenaggi.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

mb Descrizione

Versanti collinari - montuosi costituiti da substrato litoi-marnoso, arenaceo, con intercalazioni - calcarenitiche, governatorie coperto da una coltre di materiali di riporto, di spessore variabile, in superficie, sovrapposti a depositi detritici frequenti. Il deposito di detto copertura detritico è diffusamente rimaneggiato dall'uomo. Sono possibili modesti movimenti litoidi, che determinano diminuzione della caratteristiche meccaniche dei terreni.

Sono possibili movimenti franosi, in particolare, in situazioni congiuntamente a fattori di tipo strutturale, quali la presenza di strutture frequentemente fratturati (versanti della valle del Fiume Topino).

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- necessità verificare con particolare attenzione natura, giacitura degli strati, stato di fratturazione e caratteristiche meccaniche dei terreni, per qualsiasi intervento utilizzante eventualmente previsto.

- opportunità assistere le fondazioni su roccia, ottenendo le condizioni superficiali e la parte alterata del substrato litoid.

- necessità di verificare la stabilità alla statica attuale e modificazioni utilizzate in fase preventiva di sviluppo diretto, con attenzione anche alla fase di esecuzione dei lavori.

- sono necessari interventi di regimazione delle acque di precipitazione meteorica e di utilizzazione, attraverso la realizzazione di canalizzazione e drenaggi.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

c Descrizione

Versanti montuosi costituiti da substrato litoi-calcareo, calcareo marnoso - calcarenitico-arenaceo, dotati anche entro morfologie dell'ordine Montefalco-Foligno Bevagna, localmente coperto da detriti spessori di scarsi, detriti e da terre rosse, residuate quasi - erosive dalla dissoluzione chimica del carbonato di calcio, con fitta superficiale generalmente assente.

Sono presenti depositi detritici, di natura calcarea-calcareo marnosa, che, come sopra - arenaceo, sono comunque coinvolti - colte da cui partono - e sono di frana di crollo, in corrispondenza dei quali i versanti presentano le maggiori acclività.

Presenti i seguenti lineari: con i versanti prevalgono limi argilloso con clasti dispersi, talora sovrapposti direttamente a substrato, nel caso del Fiume Menotre e depositi detritici frequenti, di natura calcarea e calcareo marnosa, nel caso del Fiume Menotre.

Entrambi i subalvei fluviali evidenziano un significativo carico nell'alimentazione della falda contenuta nelle alluvioni della valle vallera.

Si tratta di depositi di fondo valle, che si sono sviluppati una morfologia fluviale, ripiantamento a canaletti, nei più antichi a valle, e canale della regimazione antropica del corso. Presso i lati esterni dei meandri fluviali si mantiene ancora evidente, con progressiva migrazione lentoide del corso d'acqua. Vive il marte il rischio di esondazione e di taglio di meandro, in caso di piena di particolare intensità.

L'intero corso del Fiume Menotre presenta vari tratti tipici della morfologia fluviale alto-media-naturale. Il tutto "sincordantia" del fiume, costituito da una serie di corsi principali e secondari. Il corso fluviale, è soggetto al rischio di esondazione, con frequenza di ritorno.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- possibili variazioni laterali della natura litologica e caratteristiche meccaniche dei terreni determinano la necessità di verifiche geologiche e geotecniche, basate su prove in sito e di laboratorio, estese per l'intera area di ingombro degli interventi, in particolare per valutare il rischio di cedimenti differenziali.

- mantenimento al coefficiente sismico, determinazione diverse andamento prese di valle in valle, in funzione della eventuale emergenzia dei depositi e della presenza di falde superficiali, ovvero necessità di predisporre adeguati sistemi di drenaggio e consolidamento, per qualsiasi intervento sia temporaneo e di scavare (opportunità di utilizzare il piano di posa di utilizzo rispetto al piano campagna esistente).

- necessità di accertare l'eventuale presenza di sottostanti siti che superficie.

- la presenza permeabilità dei terreni rende vulnerabile la falda acquifera, per la cui tutela è necessario adottare tutti gli accorgimenti possibili. In particolare, è sconsigliato la perforazione di pozzi per acqua profondi e la realizzazione di interventi che possano determinare rischio di inquinamento per le risorse acquifere.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

In particolare, per le aree morfologicamente più depresse e con falda prossima al piano campagna, si dovrà valutare la possibilità di fenomeni di liquefazione.

- che definisce delle aree superficiali, ovvero necessità di predisporre adeguati sistemi di drenaggio e consolidamento, per qualsiasi intervento sia temporaneo e di scavare (opportunità di utilizzare il piano di posa di utilizzo rispetto al piano campagna esistente).

- opportunità di incrementare tra falda ed opere di fondazione, ovvero necessità di prevedere idonee impermeabilizzazioni di consolidamento terreni alle sollecitazioni calcolo geotecnici, di tener conto delle sottopressioni idrauliche.

- necessità di verificare con particolare attenzione la presenza di falda superficiale, condizionante la possibilità di consolidamento sul suolo di collocazione.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

i Descrizione

Area intravalle o apparentemente interna, costituita da depositi alluvionali lacustri prevalentemente limosi argillosi, con intercalazioni detritico calcareo e calcareo-siliceo (tracce di Vitrolmen), presenti sul fondovalle con spessori di alcuni decine di metri, che si raccorda verso i fianchi laterali della valle fino a quote di 20 metri. Possibilità di saturazione idrica superficiale, in particolare, nei periodi invernali.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- possibilità di terreni con scarsi gradi di addensamento, nonché di variazioni laterali della natura litologica e caratteristiche meccaniche, con necessità di verifiche geologiche e geotecniche, basate su prove in sito e di laboratorio, estese per l'intera area di ingombro degli interventi, in particolare per valutare il rischio di cedimenti differenziali ed eventuale falda presente al piano campagna.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

l Descrizione

Depositi terrazziformi terrazzati, affioranti in prossimità dell'alveo del Fiume Menotre, in particolare a Tale e Cassenove. L'origine dei depositi va ricondotta a dinamiche di tipo sorgenti ad alto precipitazione di carbonato di calcio da parte delle acque di falda, che si sono sviluppate in prossimità di ambienti di ristagno idrico variabili. Sono possibili cavità carsiche, come nel caso ben conosciuto della grotta di Pale. I fenomeni di affioramento sono comunque rovesciati da scarpate, che possono presentare gradi di instabilità, da valutare in fase esecutiva.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- possibilità di eterogeneità laterali e verticali di natura e caratteristiche meccaniche dei depositi, nonché di cavità carsiche, che determinano l'origine di acquifero e dei sotterraneo sondaggi e prove, anche quando presso la superficie la natura sembra omogenea.

- in prossimità degli orli di terrazzo e di scarpate sono necessarie accurate verifiche di stabilità alla statica estensiva e modificate da eventuali interventi, nonché valutazione circa il rischio di crollo rispetto ad eventuali collocazioni a valle delle scarpate.

ml Descrizione

Area di affioramento della Formazione delle Marne a Fucoidi, importante struttura impermeabile presente al limite con le unità strutturali umbro-marchigiane, livello di base di alcuni importanti acquiferi e, contempo, elemento condizionante il loro assetto idrogeologico.

Sono possibili lineamenti di contatto con diversi, talora associati a tettonite litti della scarpata di versante.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- necessità verificare con particolare attenzione natura, giacitura degli strati, stato di fratturazione e caratteristiche meccaniche dei terreni, per qualsiasi intervento utilizzante eventualmente previsto.

- opportunità assistere le fondazioni su roccia, ottenendo le condizioni superficiali e la parte alterata del substrato litoid.

- necessità di verificare la stabilità alla statica attuale e modificazioni utilizzate in fase preventiva di sviluppo diretto, con attenzione anche alla fase di esecuzione dei lavori.

- sono necessari interventi di regimazione delle acque di precipitazione meteorica e di utilizzazione, attraverso la realizzazione di canalizzazione e drenaggi.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

ma Descrizione

Versanti collinari - montuosi costituiti da substrato litoi-marnoso, arenaceo, con intercalazioni - calcarenitiche, governatorie coperto da una coltre di materiali di riporto, di spessore variabile, in superficie, sovrapposti a depositi detritici frequenti. Il deposito di detto copertura detritico è diffusamente rimaneggiato dall'uomo. Sono possibili modesti movimenti litoidi, che determinano diminuzione della caratteristiche meccaniche dei terreni.

Sono possibili movimenti franosi, in particolare, in situazioni congiuntamente a fattori di tipo strutturale, quali la presenza di strutture frequentemente fratturati (versanti della valle del Fiume Topino).

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- necessità verificare con particolare attenzione natura, giacitura degli strati, stato di fratturazione e caratteristiche meccaniche dei terreni, per qualsiasi intervento utilizzante eventualmente previsto.

- opportunità assistere le fondazioni su roccia, ottenendo le condizioni superficiali e la parte alterata del substrato litoid.

- necessità di verificare la stabilità alla statica attuale e modificazioni utilizzate in fase preventiva di sviluppo diretto, con attenzione anche alla fase di esecuzione dei lavori.

- sono necessari interventi di regimazione delle acque di precipitazione meteorica e di utilizzazione, attraverso la realizzazione di canalizzazione e drenaggi.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

mb Descrizione

Versanti collinari - montuosi costituiti da substrato litoi-marnoso, arenaceo, con intercalazioni - calcarenitiche, governatorie coperto da una coltre di materiali di riporto, di spessore variabile, in superficie, sovrapposti a depositi detritici frequenti. Il deposito di detto copertura detritico è diffusamente rimaneggiato dall'uomo. Sono possibili modesti movimenti litoidi, che determinano diminuzione della caratteristiche meccaniche dei terreni.

Sono possibili movimenti franosi, in particolare, in situazioni congiuntamente a fattori di tipo strutturale, quali la presenza di strutture frequentemente fratturati (versanti della valle del Fiume Topino).

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- necessità verificare con particolare attenzione natura, giacitura degli strati, stato di fratturazione e caratteristiche meccaniche dei terreni, per qualsiasi intervento utilizzante eventualmente previsto.

- opportunità assistere le fondazioni su roccia, ottenendo le condizioni superficiali e la parte alterata del substrato litoid.

- necessità di verificare la stabilità alla statica attuale e modificazioni utilizzate in fase preventiva di sviluppo diretto, con attenzione anche alla fase di esecuzione dei lavori.

- sono necessari interventi di regimazione delle acque di precipitazione meteorica e di utilizzazione, attraverso la realizzazione di canalizzazione e drenaggi.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

c Descrizione

Versanti montuosi costituiti da substrato litoi-calcareo, calcareo marnoso - calcarenitico-arenaceo, dotati anche entro morfologie dell'ordine Montefalco-Foligno Bevagna, localmente coperto da detriti spessori di scarsi, detriti e da terre rosse, residuate quasi - erosive dalla dissoluzione chimica del carbonato di calcio, con fitta superficiale generalmente assente.

Sono presenti depositi detritici, di natura calcarea-calcareo marnosa, che, come sopra - arenaceo, sono comunque coinvolti - colte da cui partono e sono di frana di crollo, in corrispondenza dei quali i versanti presentano le maggiori acclività.

Presenti i seguenti lineari: con i versanti prevalgono limi argilloso con clasti dispersi, talora sovrapposti direttamente a substrato, nel caso del Fiume Menotre e depositi detritici frequenti, di natura calcarea e calcareo marnosa, nel caso del Fiume Menotre.

Entrambi i subalvei fluviali evidenziano un significativo carico nell'alimentazione della falda contenuta nelle alluvioni della valle vallera.

Si tratta di depositi di fondo valle, che si sono sviluppati una morfologia fluviale, ripiantamento a canaletti, nei più antichi a valle, e canale della regimazione antropica del corso. Presso i lati esterni dei meandri fluviali si mantiene ancora evidente, con progressiva migrazione lentoide del corso d'acqua. Vive il marte il rischio di esondazione e di taglio di meandro, in caso di piena di particolare intensità.

L'intero corso del Fiume Menotre presenta vari tratti tipici della morfologia fluviale alto-media-naturale. Il tutto "sincordantia" del fiume, costituito da una serie di corsi principali e secondari. Il corso fluviale, è soggetto al rischio di esondazione, con frequenza di ritorno.

Problematiche geologico tecniche ed indicazioni:

- possibili variazioni laterali della natura litologica e caratteristiche meccaniche dei terreni determinano la necessità di verifiche geologiche e geotecniche, basate su prove in sito e di laboratorio, estese per l'intera area di ingombro degli interventi, in particolare per valutare il rischio di cedimenti differenziali.

- mantenimento al coefficiente sismico, determinazione diverse andamento prese di valle in valle, in funzione della eventuale emergenzia dei depositi e della presenza di falde superficiali, ovvero necessità di predisporre adeguati sistemi di drenaggio e consolidamento, per qualsiasi intervento sia temporaneo e di scavare (opportunità di utilizzare il piano di posa di utilizzo rispetto al piano campagna esistente).

- necessità di accertare l'eventuale presenza di sottostanti siti che superficie.

- la presenza permeabilità dei terreni rende vulnerabile la falda acquifera, per la cui tutela è necessario adottare tutti gli accorgimenti possibili. In particolare, è sconsigliato la perforazione di pozzi per acqua profondi e la realizzazione di interventi che possano determinare rischio di inquinamento per le risorse acquifere.

- opportunità di incrementare il coefficiente sismico, da valutare approfondatamente in fase esecutiva, sulla base di indagini e prove.

In particolare, per le aree morfologicamente più depresse e con falda prossima al piano campagna, si dovrà valutare la possibilità di fenomeni di liquefazione.

- che definisce delle aree superficiali, ovvero necessità di predisporre adeguati sistemi di drenaggio e consolidamento, per qualsiasi intervento sia temporaneo e di scavare (opportunità di utilizzare il piano di posa di utilizzo rispetto al piano campagna esistente).

- opportunità di incrementare tra falda ed opere di fondazione, ovvero necessità di prevedere idonee impermeabilizzazioni di consolidamento terreni alle sollecitazioni calcolo geotecnici, di tener conto delle sottopressioni idrauliche.

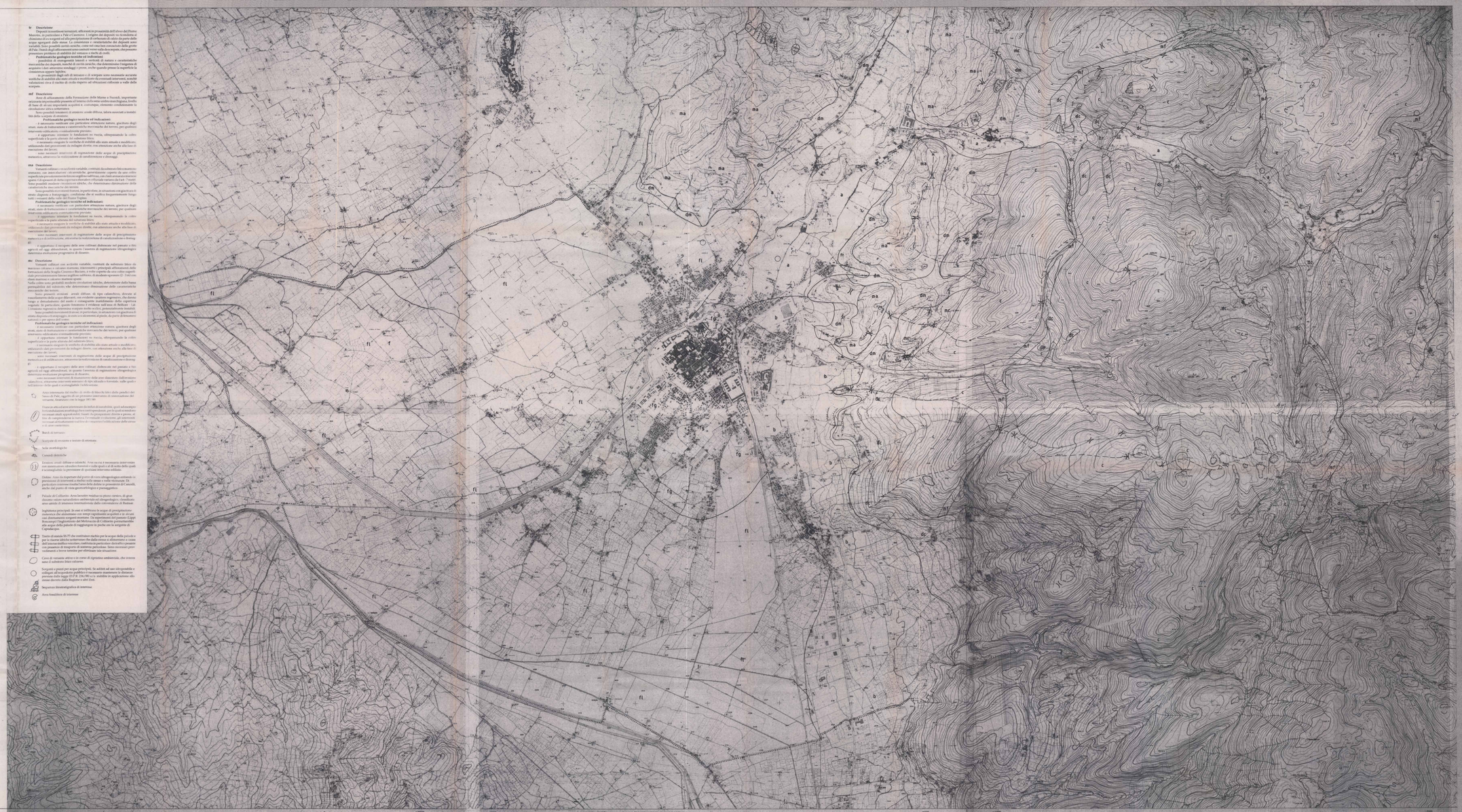
- necessità di verificare con particolare attenzione la presenza di falda superficiale, condizionante la possibilità di consolidamento sul suolo di collocazione.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.

- la presenza di falde acquifere sovrapposte condiziona la perforazione di pozzi per acqua, poiché si potrebbe determinare la miscelazione delle stesse.



Bacin di terrazzo

Scarpate di erosione e nicchie di distacco

Selle morfologiche

Conoidi detritiche

Estesa area diffuse e calcefici. Area su cui è necessario intervenire con assestamento idraulico forestale e sulla quale e di alto rischio quale a sensibilità in prossimità di zonizzazione idrogeologica

Doline. Area da rispettare dal punto di vista idrogeologico entrando in prossimità di interventi e rischio sulle zone a rischio vicinanza. Di particolare interesse risulta l'area delle doline in prossimità del Cassetti, nella zona del punto di vista geomorfologico e geopedologico

Palude di Colfiorito. Area lacustre residua su piano carsico, di grandissimo valore naturalistico e di rilevanza di idrogeologia. Classificata area umida di interesse internazionale della convenz