

# COMUNE DI FANO

PROVINCIA PESARO-URBINO



Committente:  
Comune di FANO

## LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL NUOVO PARCHEGGIO DI VIA RISORGIMENTO

### PROGETTO ESECUTIVO

#### PROGETTISTA

##### Progettista

ing. MASCIA MALIZIA

Via Pelliccia n.13  
60129 Ancona (AN)  
tel: 071/7924650  
mail: mascia.malizia@gmail.com

##### R.U.P.

arch. CRISTIANO TENENTI

#### DOCUMENTI GENERALI

##### TITOLO:

RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA

##### TAV N°:

R0.01.1

##### SCALA:

rev. 5	NOVEMBRE 2021	ADEGUATO ALLA VERIFICA DEL P.E. DEL 03.11.21			
rev. 4	SETTEMBRE 2021	PROGETTO ESECUTIVO			
rev. 3	APRILE 2021	ADEGUATO AL PARERE MIBACT NR 005016-p DEL 09.03.21			
rev. 2	DICEMBRE 2020				
rev. 1	OTTOBRE 2020				
0	LUGLIO 2020				
REVISIONE	DATA		DISEGNATO	CONTROL.	APPROV.

**COMUNE DI FANO**  
Provincia di Pesaro-Urbino



**LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL NUOVO PARCHEGGIO DI VIA  
RISORGIMENTO**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA**

(adeguata al Parere MIBACT nr. 005016-p del 09.03.21 e alla verifica del progetto del 03.11.2021)

Il progettista  
Ing. Mascia Malizia

Data	Ancona, 07.09.2020
Rev. 1	Ancona, 25.10.2020
Rev. 2	Ancona, 03.12.2020
Rev. 3	Ancona, 30.04.2021
Rev. 4	Ancona, 30.09.2021
Rev. 5	Ancona, 04.11.2021

## Premessa

Il progetto allegato alla presente Relazione Tecnico-Illustrativa recepisce le richieste di integrazione e prescrizioni del:

1. 05.10.2020 – Istruttoria di Verifica del progetto da parte del RUP, arch. Cristiano Tenenti.  
Le integrazioni sono già state assolute e trasmesse con nota: Risposta alla Richiesta di integrazioni in data 25.10.2020 unitamente a copia completa del progetto;
2. 26.11.2020 – Indicazioni fornite da parte del RUP, arch. Cristiano Tenenti, in sede di incontro presso gli Uffici Comunali di Fano;
3. 27.11.2020 – Istruttoria di valutazione sulla proposta progettuale del Verde Pubblico da parte del Dott. Agr. Gabriella Malanga;
4. 09.03.2021 – Parere della Soprintendenza Archeologica, belle Arti e Paesaggio delle Marche;
5. 03.11.2021 – Verifica preventiva della progettazione (art. 26 D.Lgs. 50/2016)

La presente Relazione Illustrativa illustra quanto già recepito in sede di progetto di fattibilità tecnico-economica, approvato da Comune di Fano con Delibera di Giunta n. 341 del 29.12.2020, a seguito del Parere della Soprintendenza Archeologica, belle Arti e Paesaggio delle Marche nr. 005016-p del 09.03.21.

Il progetto in esame ha ricevuto parere favorevole da parte della Soprintendenza con l'adeguamento di alcune indicazioni esecutive che sono di seguito indicate:

- *In virtù delle specifiche motivazioni contenute nel provvedimento di vincolo paesaggistico, non dovranno essere ridotte le attuali aree verdi e dovranno essere lasciate in situ tutte le alberature esistenti (ad esclusione di eventuali esemplari secchi o in cattivo stato vegetazionale). Pertanto, gli stalli previsti a parcheggio dovranno essere ridistribuiti risagomandone il perimetro in funzione di detta permanenza. Gli alberi esistenti e quelli di nuovo impianto previsti da progetto potranno garantire l'ombreggiamento necessario, evitando l'abbattimento di alberature adulte in favore della piantumazione di arbusti più giovani;*
- *le corsie e le aree di manovra dovranno essere realizzate con inghiaia o terre stabilizzate permeabili invece che con masselli del tipo filtrante in calcestruzzo vibro compresso, mentre gli stalli dovranno essere realizzati con griglie salva-prato in modo tale da realizzare una continuità percettiva con gli spazi verdi e le vasche drenanti adiacenti;*
- *l'illuminazione non dovrà essere realizzata con lampioni alti ma dovrà essere preferibilmente del tipo radente, collocata ed integrata lungo i percorsi pedonali (marciapiedi, percorsi pedonali*

*di collegamento con i Passeggi e con la viabilità) oppure realizzata con elementi bassi disposti lungo le vasche drenanti poste accanto ai marciapiedi. Stesso tipo di illuminazione (radente o ad elementi bassi) dovrà essere adottata nelle aree a verde perimetrali.*

Al fine di aprire un confronto sulle tematiche di cui sopra, il RUP ha convocato informalmente un incontro con un funzionario della Soprintendenza con lo scopo di verificare congiuntamente in sito le prescrizioni date con la finalità di trovare una soluzione condivisa alle scelte progettuali oggetto di prescrizione.

Al termine dell'incontro, come risulta anche dalla Relazione del RUP al Sopralluogo del 25/03/2021, si è ritenuto opportuno integrare il Progetto di fattibilità tecnico-economica sulla base delle prescrizioni ricevute e delle considerazioni condivise nel corso del sopralluogo.

In particolare, gli elaborati di progetto hanno tenuto conto degli approfondimenti relativi a:

- Scelte botanico vegetazionali: tali scelte, sia in termini di valutazione dello stato di salute delle piante da rimuovere che sulla posizione delle nuove essenze autoctone, vengono indicate nella tavola delle essenze arboree con l'introduzione di alcune siepi in corrispondenza del confine con i Passeggi;

- Pavimentazioni aree di manovra e stalli: la scelta è stata perseguita in termini di:

compatibilità ambientale

compatibilità idraulica e di permeabilità del suolo

compatibilità del materiale alle azioni di gelo e disgelo (gelività)

compatibilità del materiale all'uso intenso del parcheggio

compatibilità norme abbattimento alle barriere architettoniche.

- Pubblica Illuminazione: sono state introdotte luci a raso nei percorsi pedonali e limitata l'illuminazione a pali alti nella zona limitrofa al confine con i Passeggi.

Il progetto ha ottenuto il parere favorevole definitivo della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio delle Marche in data 23.06.2021.

## Inquadramento generale

Il presente progetto è volto alla creazione di nuovi stalli a raso per il posteggio delle auto e al tempo stesso ad una riqualificazione dell'area limitrofa a Via Risorgimento.

L'intervento assume una valenza urbanistica, dal momento che va a prendersi in carico una duplice finalità: da una parte vuole rispondere ad un'esigenza concreta, da parte di cittadini, visitatori, turisti, di poter fruire di un maggior numero di posti auto, in corrispondenza di un'arteria stradale cittadina di notevole importanza per l'accesso al centro della città; dall'altra vuole intervenire prettamente in chiave di riqualificazione di un'area urbana.

L'intento è quello di fondere le due esigenze all'interno di un unico progetto il cui risultato possa rispondere a molteplici funzioni, quali quella estetica, migliorando il paesaggio urbano e incoraggiando l'integrazione fra gli elementi architettonici della città, quella ambientale, tramite la valorizzazione di una presenza ecologica, quale i Passeggi lungo il Canale Albani, che mitighi e faccia da filtro tra la città vecchia e gli edifici più recenti, e infine quello funzionale, per garantire alla cittadinanza uno comodo spazio parcheggi.



Fig. 1 – Vista aerea area di intervento



## Stato di fatto e problematiche attuali

L'area di intervento è compresa tra la sede stradale di Via Risorgimento, i Passeggi, lungo il Canale Albani, ed è limitrofa alla via principale di collegamento con la città, Via Roma. L'area è di proprietà comunale.



Fig. 2 – Vista area di intervento

L'area assume una conformazione pseudo-triangolare e si sviluppa per una lunghezza massima di circa 130 m ed una larghezza massima di circa 61 m occupando un'area di sedime di 4.176 mq. L'area, posta a quota di circa +14,0m m, presenta un dislivello medio di circa 1 m rispetto sia alla sede stradale, a quota +15,00 m, e all'argine, a quota +15,20 m.

L'area è, ovviamente, impostata su elementi non modificabili quali la presenza dell'argine del Canale Albani, nonché gli edifici posti a margine nella zona Nord e Via Risorgimento; è collocata in un ambito urbano centrale con presenza sia di residenze ma anche di servizi al cittadino, studi medici ecc, attività queste, che incremento la necessità dello spazio di parcheggio.

Inoltre, la zona si trova distante circa 350 m dal centro storico della città e da Porta Maggiore che risultano, pertanto, facilmente raggiungibili con una breve camminata.



Fig. 3 – Vista area di intervento da Via Risorgimento

Scopo del progetto è quello di migliorare la situazione dei parcheggi che attualmente avvengono, nell'area in questione, in maniera "selvaggia" e non in sicurezza soprattutto per i pedoni.

Attualmente la mobilità pedonale non gode di una sede univoca e ben marcata, e questo connota un aspetto potenzialmente critico in termini di sicurezza; per cui anche questi percorsi risentono della necessità di essere valorizzati e riqualificati.

La realizzazione del nuovo parcheggio consentirebbe di regolamentare la sosta secondo le disposizioni della vigente normativa, di poter usufruire di un numero maggiore di posti auto e, al tempo stesso, di riqualificare l'intera area.

L'intento è quello di realizzare un'area di sosta che possa facilmente rapportarsi con il centro cittadino mediante sia percorsi pedonali che ciclabili protetti e anche mediante percorsi alternativi che possano usufruire della zona dei Passeggi adiacente al Canale Albani.

## Parametri urbanistici

Il terreno destinato a parcheggio in Via Risorgimento è distinto al catasto terreni al foglio 36, del Comune di Fano, mappali 370, 520.

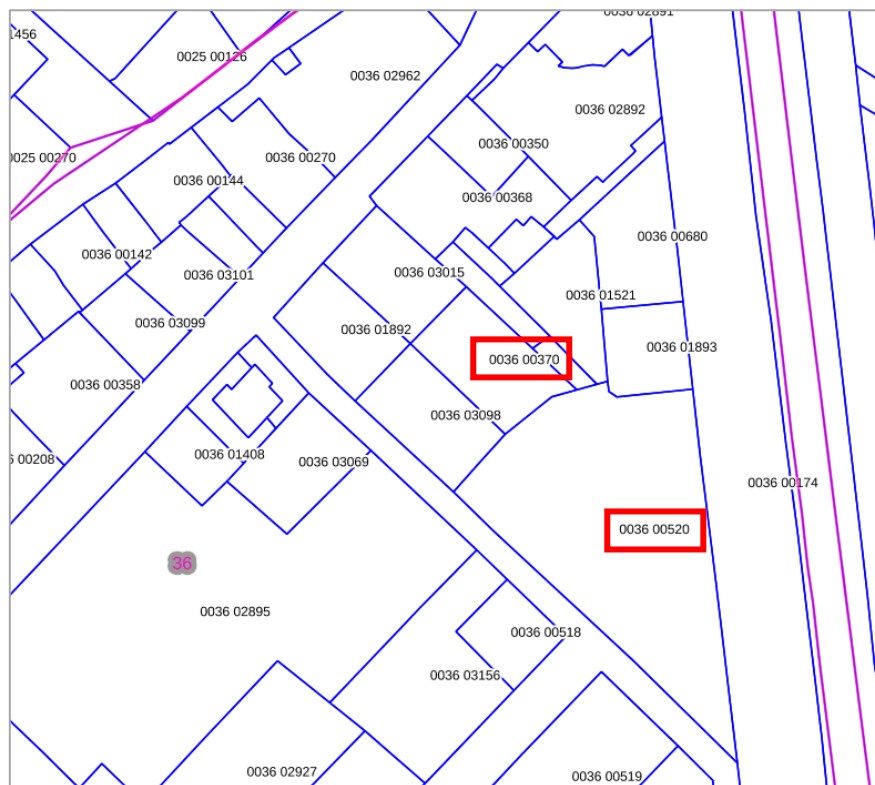


Fig. 4 – Catastali di riferimento area di intervento

Il Piano Regolatore Generale, approvato con Deliberazione Consiliare n. 34 del 19/02/2009 e successive varianti, individua il terreno nell'ambito del COMPARTO "ST2\_E05" (COMPARTO TERZIARIO E RESIDENZIALE "CENTRO DIREZIONALE GARDENIA"), la cui edificazione ha rende possibile, quale prescrizione, la realizzazione di un **parcheggio a raso** lungo via Risorgimento-

L'area di parcheggio è individuata, nelle norme generali del PRG, come P2 ed è normata dall'art. 72- Zone per parcheggi del PRG e prevede:

1. Le zone P2 sono le zone destinate ai parcheggi pubblici o di uso pubblico, e sono vincolate alla conservazione, ampliamento e alla realizzazione di spazi pubblici per la sosta dei veicoli.
2. Le zone P2 sono le zone destinate ai parcheggi pubblici o di uso pubblico del tipo: a raso, interrati, multipiano.
7. Si dovranno rispettare le seguenti ulteriori prescrizioni:



- a. La superficie dei parcheggi dovrà in genere essere semipermeabile (a titolo indicativo quando questi **superino la superficie di 1500 mq dovrà essere permeabile una quota non inferiore al 40% della loro superficie totale**).
- b. Il loro margine deve essere segnato con impianti vegetazionali (siepi, o filari di piante di alto fusto).
- c. Nei parcheggi a piazza l'alberatura dovrà essere sempre presente, avere un impianto regolare, i percorsi pedonali dovranno distinguersi dagli spazi di sosta. Le specie arboree da utilizzare nei parcheggi di norma devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
  - I. specie caducifoglie con elevata capacità di ombreggiamento durante il periodo estivo
  - possibilità di soleggiamento del suolo durante il periodo invernale;
  - II. specie con apparato radicale contenuto e profondo;
  - III. specie caratterizzate dalla assenza di fruttificazione ed essudati. Si ritiene idonea la quantità di 1 pianta ogni 25 metri quadrati di superficie.

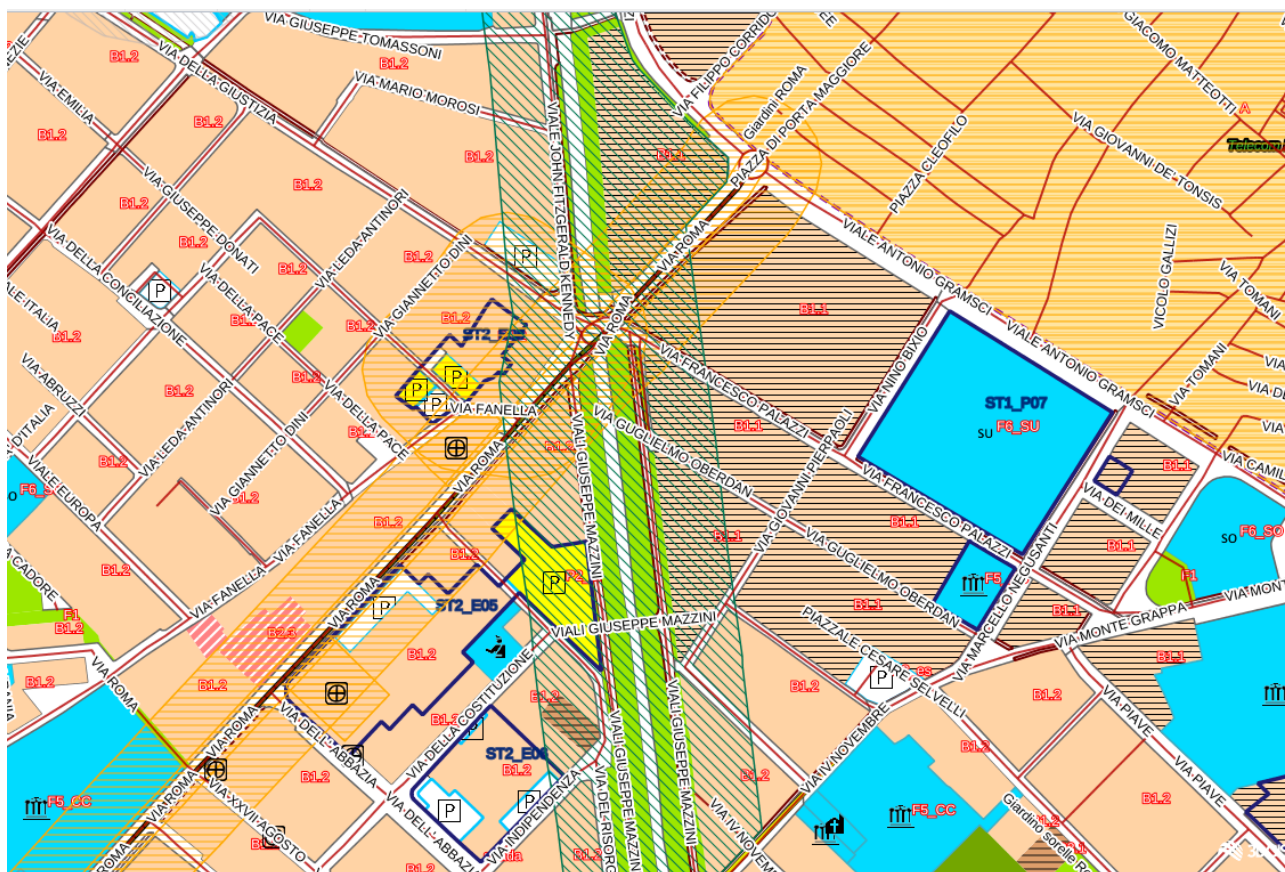


Fig. 5 – Estratto del PRG

Inoltre, l'area è sottoposta ai seguenti vincoli di cui al Dlgs.42/2004 e ai seguenti ambiti di tutela del Sistema Paesistico Ambientale:

E' sottoposto ai seguenti vincoli paesaggistici:

**"PASSEGGI"** istituito con D.M. 26/11/1963

("Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona del viale dei Passeggi di Fano". Nelle motivazioni si riconosce che la zona comprendente il viale dei passeggi dal Ponte Rosso sino al Ponte della Liscia, ove il Canale Albani scorre al centro di due viali alberati con spazi a giardino e prato pubblico sulle sponde che con il verde delle ville che vi prospettano forma una zona di verde di particolare e suggestivo quadro naturale nel perimetro della città, costituendo inoltre un complesso di cose immobili aventi valore estetico e tradizionale.)

#### **SOTTOSISTEMA STORICO-CULTURALE (Cap. V):**

in parte art.20 - Zone archeologiche e strade consolari;

(comma 2, lettera b): lungo le strade consolari di cui al primo comma è stabilito un ambito di tutela integrale dell'ampiezza di ml. 10 dal ciglio delle strade consolari come attualmente configurato; in tale ambito - e per una fascia di ml. 50 relativa alla strada consolare Flaminia nel tratto tra Ponte Morello ed il centro storico di Fano - ogni scavo e aratura di profondità maggiore di cm. 50 devono essere autorizzati dal Sindaco, che ne informa la Soprintendenza archeologica;

## Obiettivi del progetto

Il progetto architettonico è stato dettato dai caratteri intrinseci del lotto, caratteri questi, molto incisivi nelle scelte progettuali. Il primo riguarda la geometria irregolare del lotto, che è stata vincolante nell'organizzazione dell'area di parcheggio; il secondo è il passo carrabile esistente, che è stato mantenuto e opportunamente adeguato in quanto collocato in una posizione centrale rispetto all'intera area.

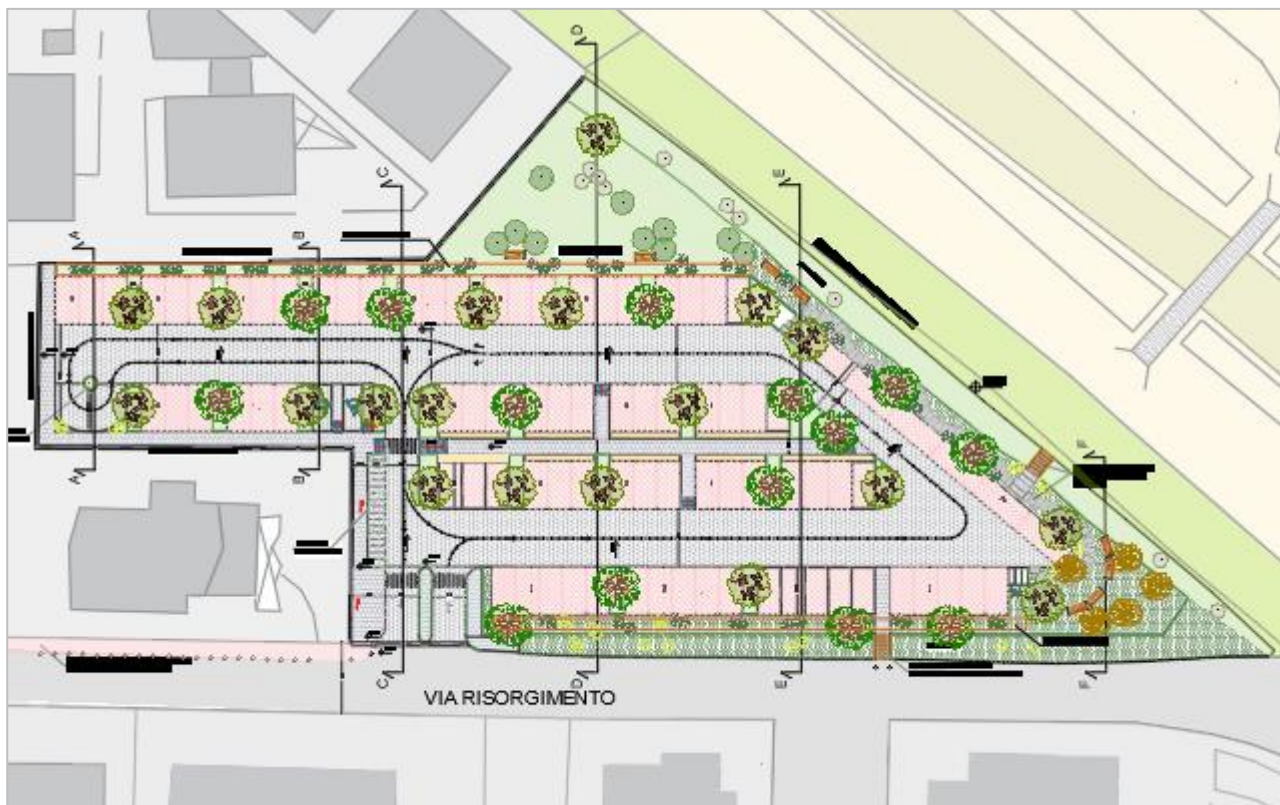


Fig. 6 – Planimetria di progetto

La sosta delle auto è disposta sia intorno al perimetro del lotto sia nella parte centrale. Gli stalli di sosta, in totale 88, di cui due riservati ai diversamente abili, hanno dimensioni di 2,50 m x 5,00 m quelli a pettine, 2,50x6,00 m quelli a nastro e 3,2 m x 5,00 m quelli per diversamente abili. Gli stalli hanno una distribuzione a pettine per la quasi totalità dell'area; solo nel lato Est, nella zona a ridosso dell'argine, sono presenti 6 stalli con distribuzione a nastro. Le aree di manovra hanno larghezza 6,00 m mentre corsie a senso unico 3,50 m.



Nell'ala Ovest, trattandosi di strada a fondo cieco, è stata ricavata un'area per consentire l'inversione di marcia delle auto realizzando una mini-rotonda sormontabile la quale, tra l'altro, impedisce la sosta in quella zona.



Fig. 7 – Vista area di intervento

L'ingresso e l'uscita carrabili sono regolamentate mediante due rampe separate di pendenza pari al 8%.



Fig. 8 – Vista area di intervento

Inoltre, stati realizzati sia i percorsi che gli accessi pedonali; l'area è attraversata da un marciapiede centrale di larghezza pari ad 1,50 m che va a costituire un percorso pedonale protetto. Allo stesso marciapiede si collegano i due stalli per diversamente abili mediante due rampe, per portarsi poi verso l'uscita mediante una rampa di pendenza pari al 8%.

Per consentire ulteriori punti di ingresso e di uscita dal parcheggio sono state realizzate due scale in legno: la prima collega l'area del parcheggio direttamente con Via Risorgimento, la seconda accede, mediante un nuovo cancello pedonale, alla zona dei "Passeggi".



Fig. 8 – Vista area di intervento

L'apertura pedonale in corrispondenza del ponticello sul Canale Albani rappresenta una riqualificazione dell'intera area in quanto si creerà una passeggiata verde a partire dall'area parcheggio attraverso un percorso pedonale, realizzato con lastre di calcestruzzo fino a ricollegarsi con la zona di Via Pierpaoli e di Via Ferri e raggiungere il centro storico di Fano.

Altro importante intervento è la realizzazione di un percorso pedonale/ciclabile protetto lungo Via Risorgimento a partire dall'uscita del parcheggio fino al punto di intersezione con Via Roma. Il percorso, di larghezza 1,50 m, consentirà un'agevole e sicura mobilità pedonale e ciclabile; sarà opportunamente delineando la zona con vernici e segnaletica idonea. ***Tale opera potrà essere realizzata in variazione del contratto originario ai sensi dell'art. 106 c. 1 lett.a utilizzando l'eventuale ribasso d'asta.***



## Interazione ambientale degli interventi

Per quanto concerne la fase di esercizio, le attività connesse alla realizzazione dell'intervento non presentano particolari interazioni ambientali con il suolo e sottosuolo. Il territorio, infatti, risulta urbanizzato e la morfologia superficiale livellata dagli interventi urbani.

Il progetto prevede sistemazioni già presenti nell'attuale tessuto urbano migliorando la fruibilità e la sicurezza sia nella gestione del parcheggio sia in quella dei percorsi pedonali.

Anche per quanto riguarda i nuovi corpi illuminanti, necessari per l'illuminazione del nuovo parcheggio, si prevede l'impiego di apparecchi di geometria simile a quelli già presenti in ambito Comunale.

In conclusione, è possibile affermare che tale intervento, oltre a migliorare la fruibilità dell'intera area, riqualifica architettonicamente la zona oggetto d'intervento.

## Materiali impiegati

Per la realizzazione delle pavimentazioni del parcheggio saranno adottate masselli autobloccanti di due diverse tipologie per gli stalli e per le corsie ma entrambe con analoghe caratteristiche di permeabilità

Per gli stalli si adotteranno masselli del tipo **DRENANTI** a giunti allargati, in grado cioè di lasciarsi attraversare dall'acqua piovana che poi fluisce nel terreno sottostante. I masselli sono realizzati in calcestruzzo vibrocompresso doppio strato di spessore 8 cm, finitura "al quarzo" realizzata con inerti di quarzo selezionati di granulometria massima 2 mm.

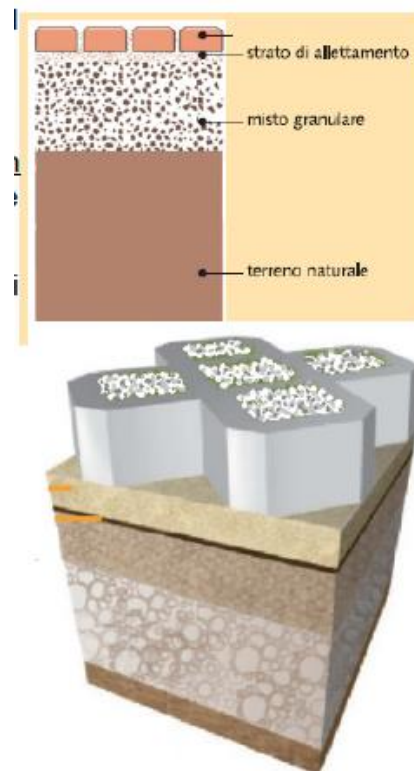
La % di superficie drenante di ogni elemento, idonea per il riempimento con ghiaietto o terriccio vegetale, deve essere non inferiore a 45 %.

Per le corsie e le aree di manovra si utilizzeranno masselli del tipo **FILTRANTI**, in calcestruzzo vibrocompresso a doppio strato di tipo poroso di spessore 8cm, ad elevata permeabilità verticale coeff. permeabilità verticale  $k_v \geq 2.61 \times 10^{-3} \text{ m/s}$  e capacità drenante  $C_{dre} = 100\%$  - coefficiente di deflusso  $C_d = 0\%$ .

Queste pavimentazioni offrono vantaggi di natura ECOLOGICA ed ECONOMICA. Infatti: • riducono i rischi di allagamento delle aree edificate (e quindi i danni a cose e persone); • riducono i pericoli e gli incidenti sulle strade eliminando l'effetto "aquaplaning"; • aumentano la disponibilità dell'acqua di falda, l'oro azzurro del terzo millennio

#### La posa in opera

- 1) Schema di posa come da indicazioni grafiche
- 2) Sabbia/Ghiaia di “riempimento dei fori”, granulometria maggiore di 2/8 mm..
- 3) “Strato di allettamento” di sabbia di frantoio, granulometria 2/8 mm, spessore 5-7 cm, stagiato secondo le quote e le pendenze stabilite dal progetto
- 4) Strato di “Misto Granulare” (stabilizzato) di sabbie e ghiaie di fiume o di frantoio, non gelive, granulometria 4/20 mm, steso, compattato, livellato, spessore non inferiore a 35 cm. In ogni caso lo spessore di questo strato sarà essere tale da fornire, con una prova di carico su piastra da 300 mm, un valore del “Modulo di deformazione Md” non inferiore a 400 daN/cm<sup>2</sup> per traffico leggero.
- 5) Geotessuto in polipropilene o poliestere,
- 6) Vibrocompattazione della pavimentazione finita con piastra vibrante.



### Pavimentazione degli stalli e delle aree di manovra

Tra le possibili alternative valutate per le aree di manovra, a seguito del Parere e del confronto con la Sovrintendenza, sono state prese in considerazione le pavimentazioni continue in cls drenante assumendo informazioni tecniche anche attraverso fornitori locali.

Tuttavia, seppur tale pavimentazione avesse alcune caratteristiche estetiche compatibili con le richieste del parere, la valutazione tecnica complessiva ha indotto a non adottare tale soluzione in quanto non aderenti completamente alle esigenze dell'Amministrazione Comunale.

In particolare, analizzando le schede tecniche del materiale, si è dedotto quanto segue:

- la pavimentazione richiede, soprattutto in relazione alla forma dell'area da pavimentare, la realizzazione di **giunti** da eseguirsi fresco su fresco in ragione di circa 150 ml per una superficie di 1500 mq; tali giunti rimanendo visibili dalla superficie, fanno venir meno la peculiarità di pavimentazione continua. Tale pavimentazione non può prescindere dall'esecuzione dei giunti dai quali dipende la prevenzione nella formazione delle fessurazioni;

- la pavimentazione in sé **non è accompagnata da alcuna certificazione** in merito alla resistenza, alla permeabilità, all'antigelività nel suo insieme ecc. Le singole componenti (cemento, inerti ecc...) hanno la loro certificazione e marcatura CE ma non il pavimento posato in opera.

La garanzia della permeabilità viene data soprattutto dal sottofondo che dovrebbe essere in parte modificato rispetto a quello previsto in progetto, prevendendo uno strato di ghiaia di 10-15 cm in sostituzione del misto granulometrico che potrà essere lasciato negli strati inferiori;

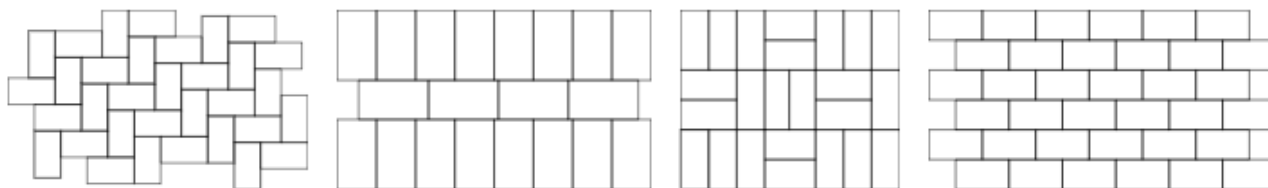
- la capacità drenanti di tale pavimentazione e la resistenza a compressione sono correlate alla densità del conglomerato in situ che può oscillare tra 1600 kg/m<sup>3</sup> e 2000 kg/m<sup>3</sup>. Risulta chiaro che all'aumentare della densità in situ, si otterrà un incremento delle resistenze a compressione, ma una diminuzione delle caratteristiche drenanti del materiale. Di conseguenza, trattandosi di un parcheggio a media intensità di traffico, bisogna garantire una resistenza a compressione di almeno 20 kPa riducendo di conseguenza la permeabilità della pavimentazione stessa;
1. Ultima considerazione nel merito riguarda eventuali interventi futuri da fare nel sottofondo (impianti, ecc..), tali interventi comporterebbero la demolizione completa della porzione di pavimento da giunto a giunto con notevole aggravio di costi per l'Amministrazione.

Per i motivi di cui sopra si ritiene che, avendo valutato tutti gli aspetti tecnico-economici, la soluzione più compatibile con le esigenze dell'Amministrazione e che, al tempo, stesso tenga conto delle prescrizioni sia quella di utilizzare masselli in cls vibrocompresso ad elevata porosità/permeabilità e con resistenze a compressione superiori a 20kPa.

**Al fine di garantire la continuità percettiva delle aree di manovra sarà possibile condividere con la Sovrintendenza la modalità di posa, la forma dei masselli nonché la colorazione che sarà ritenuta più idonea nel rispetto del vincolo di tutela paesaggistica.**

A titolo di esempio si riportano nel seguito alcune possibilità di installazione delle pavimentazioni:

## TIPOLOGIE DI POSA



Potranno anche essere utilizzati differenti formati:



Per gli stalli saranno utilizzati massetti a giunti allargati di tipo drenante così come nelle previsioni progettuali.

## Idrologia di superficie

Da quanto è possibile ricavare dal rilievo plano-altimetrico della zona, l'area risulta attualmente drenata con una pendenza molto lieve, compresa tra 1,5% e 2%, verso il Canale Albani mediante una dispersione naturale delle acque; i punti maggiormente depressi risultano disposti in prossimità delle due zone verdi triangolari.

Il progetto prevede la conservazione della pendenza e una dispersione naturale delle acque che avviene principalmente dalle pavimentazioni permeabili attraverso le quali l'acqua si infila nella sottostante massicciata che lascerà defluire nel tempo le acque invase. Inoltre, la presenza della massicciata permetterà anche di trattenere gli elementi inquinanti provenienti dalla superficie.

Per agevolare ulteriormente il deflusso delle acque, ai due margini, superiore e inferiore, delle aree di parcheggio e delle aree a verde sarà realizzato un reticolo di raccolta delle acque

meteoriche costituito da fossetti a sezione trapezia rinverditi (*rain gardens*), con inserite all'interno del materiale drenate e un tubo microforato protetto con geotessuto che migliorano l'effetto di contenimento temporaneo delle acque di pioggia (garantendo un effetto di ritenzione idraulica e di laminazione dei picchi) che poi in parte infiltrano nel sottosuolo (a seconda della permeabilità del terreno) evitando il rischio di un allagamento superficiale. Tali sistemi contribuiscono anche ad un miglioramento della qualità delle acque in quanto vengono depurate prima che raggiungano la falda.

## Sistemazioni a verde

Nelle aree destinate a parcheggio saranno previste alberature e aree verdi che garantiscano ombreggiamento e permettano una migliore mitigazione ambientale delle superfici più ampie. Le alberature dovranno essere disposte opportunamente in maniera da fornire ombra sugli stalli (sia come elementi singoli che in filari), avere caratteristiche di resistenza, necessitare di bassa manutenzione. Il progetto del verde dovrà tener conto della facilità di manutenzione delle piantumazioni messe a dimora e dovrà escludere l'uso di specie arboree e arbustive ritenute tossiche o dannose sia per le persone che per le automobili (presenza di resine o caduta di frutti).

Le alberature dovranno inoltre essere collocate in maniera da non essere danneggiate dalle autovetture durante le manovre e alla base dovranno avere una sufficiente area permeabile meglio se riempita con corteccia di pino o simili e una opportuna struttura di protezione onde evitare il calpestio e gli urti.

Per la sistemazione a verde e la scelta delle alberature e delle specie compatibili con il paesaggio si è fatto riferimento alla normativa vigente con particolare riferimento alla L.R. 23 febbraio 2005, n. 6 articolo 20, comma 6 ("Schema di Regolamento del verde urbano e delle formazioni vegetali caratterizzanti il paesaggio rurale marchigiano").

Per la realizzazione del parcheggio è necessario abbattere un albero (Olmo) che ricadrebbe all'interno degli stalli. Si provvederà, ai sensi della citata norma, con la sostituzione secondo le prescrizioni ivi indicate (*"Per l'impianto di nuovi alberi e per le sostituzioni dovrà essere utilizzato materiale vivaistico di prima qualità, cioè con le seguenti caratteristiche: fusto diritto e privo di ferite, di aspetto non "filato" e non sciabolato, presenza del prolungamento dell'asse centrale all'interno della chioma (eccetto le var. globose o pendule), assenza di fusti codominanti per le specie con dominanza apicale, ramificazioni*



*distribuite regolarmente ed equilibratamente in proiezione verticale e orizzontale, rami senza corteccia interclusa, apparato radicale integro e ben conformato (es.: assenza di radici strozzanti e spiralate).*

*Il miglior sviluppo delle piante messe a dimora non dipende soltanto dalla qualità del materiale vivaistico, ma anche dalle cure colturali necessarie per l'attecchimento e l'accrescimento degli apparati radicali e degli organi epigei. Per le piante arboree sono necessari, nei primi due – tre anni dalla messa a dimora, sistemi di ancoraggio che fungano di sostegno senza arrecare inconvenienti e danneggiamenti (da due a quattro pali tutori per pianta con legature non rigide oppure fissaggio sotterraneo della zolla)).*

Per la scelta delle alberature si è fatto riferimento all'art. 24 della citata norma che nel caso di parcheggi alberati prevede che:

- per ogni pianta dovrà essere garantita una superficie libera, pacciamata o impiantata con specie vegetali erbacee o arbustive, circostante il fusto, di forma varia e di superficie non inferiore a quella pari all'area di pertinenza di alberi di I, II o III grandezza la cui circonferenza del fusto, misurata a 1,0 m da terra, è pari a 40 cm;
- le alberate dovranno essere distribuite in maniera tale da fornire un razionale ombreggiamento agli automezzi in sosta;
- la pavimentazione permeabile, la superficie libera e il fusto delle piante dovranno essere adeguatamente protette dal calpestio e dagli urti;
- in merito alla scelta della specie occorre escludere le piante arboree che per caratteristiche degli apparati radicali e dei frutti, quali ad esempio i pini (*Pinus* spp.), gli ippocastani (*Aesculus* spp.) e i pioppi (*Populus* spp.), non sono compatibili con la destinazione dell'impianto.

Per la scelta delle specie arboree si è fatto riferimento all'Allegato B della norma e alle indicazioni fornite dall'agronomo Comunale, Dott. Agr. Gabriella Malanga, optando per:

1. *Acer Campestre*, di seconda classe, con uno sviluppo del raggio della chioma prevedibile da 3 a 6 m;
2. *Acer monspessulanum*, che ha caratteristiche simili all'acero campestre, ma maggiore resistenza ai picchi di siccità estiva;
3. *Populus nigra, maschio*, perché la femmina produce i così detti "sfiuti" e risulta fastidiosa alla popolazione da collocarsi nell'area verso Est, in quanto in grado di effettuare una elevata intercettazione di acqua dal suolo.

Inoltre, è prevista la piantumazione di specie arbustive e la formazione di tappeto erboso anche nelle aiuole tra i parcheggi.

In merito ai lavori di preparazione delle aree verdi, infine, la progressione dei lavori, seguirà il seguente ordine:

- a) terminato ogni altro lavoro ed eliminati i residui di cantiere, ferri, legni e calcinacci, andrà predisposto il terreno verificandone appunto la qualità e l'assenza di residui;
- b) andrà preventivato un apporto supplementare di terra da coltivo laddove necessario, tenuto conto dall'abbassamento naturale del piano di semina in assestamento;
- c) andranno abbattuti gli alberi indicati (Acer negundo e Ulmus minor), eliminate con trivella le ceppaie presenti, predisposti i siti di piantagione e quindi messi a dimora i nuovi alberi, con apposizione di quattro pali tutori a pianta con fissaggio con filo elastico, evitando che alcun legno resti a contatto col tronco, e con apposizione di uno shelter attorno alla base del tronco per evitare danneggiamenti del colletto, frequenti con le falciature, che possono nei casi peggiori danneggiare irreversibilmente la stabilità del tronco.

La piantagione inoltre necessita di almeno due abbondanti adacquamenti: uno subito e il secondo dopo qualche giorno;

- d) successivamente alla piantagione degli alberi andrà sistemato il terreno secondo il progetto e si procederà alla semina del prato con il miscuglio prescelto. A questa semina, dovranno seguire almeno due adacquamenti, a meno che i giorni successivi alla semina non risultino abbondantemente piovosi, ma soprattutto dovranno seguire almeno due sfalci per favorire l'accestimento in particolare delle graminacee.

Per quanto riguarda infine la verifica delle fallanze ad un anno dalla piantagione, si dovrà prevedere una garanzia di 12 mesi di attecchimento dell'impianto, intendendo con questo termine la presenza degli alberi impiantati, vivi e sani, a 12 mesi dalla piantagione. Detta garanzia dovrà valere per 12 mesi anche per eventuali alberi non attecchiti e morti nel corso del primo anno.

## Aspetto botanico vegetazionale

In relazione alle prescrizioni relative agli aspetti botanico-vegetazionali, la scrivente si è confrontata con la Dr.Agr. Gabriella Malanga condividendo le conclusioni riportate nella sua Relazione del 26/03/2021 e che vengono indicate nel seguito.

La sistemazione a verde dell'area parcheggio prevede nel complesso l'aumento della copertura vegetazionale rispetto a quella attuale in quanto, oltre alla conservazione di alcune delle specie presenti in sito come i filari di Tilia ssp si integreranno le piantumazioni arboree e arbustive

compatibilmente con l'aspetto manutentivo delle stesse in modo da non creare appesantimento economico all'Amministrazione Comunale. L'area verde, a seguito dell'intervento, oltre ad essere maggiormente diffusa e distribuita sull'intera superficie, nelle zone prossime ai Passeggi, ricalcherà quella attualmente presente.

Riguardo all'abbattimento di quattro alberi di acero negundo (*Acer negundo*) nell'area di confine con i Passeggi, la scelta è motivata dallo stato fisiologico e di stabilità delle stesse piante, dalla loro senescenza e quindi pericolosità, e dalla volontà di non mantenere in sito individui di specie alloctona; nel caso di specie le piante presentano, inoltre, tagli di rami di grosse dimensioni e capitozzature che ne sconsigliano la permanenza in area di parcheggio.

In merito all'abbattimento in un olmo (*Ulmus minor*), non protetto ai sensi della L.R. n. 6/05 in quanto di diametro a m 1,30 da terra inferiore ai 15 centimetri, l'intervento è motivato dalla precarietà dello stato della pianta, che nonostante le dimensioni e la giovane età, ha già subito lesioni per tagli di rami di grandi dimensioni che inficiano la qualità e la stabilità futura della corteccia e del legno. Questa specie sarà comunque sostituita da altra più idonea: un pioppo nero (*Populus nigra*), selezione maschio. Questa specie, oltre ad essere tipica delle zone del Centro Italia, presenta una capacità molto elevata di intercettazione dell'acqua dal suolo, e pertanto contribuisce al rispetto dei parametri di invarianza idraulica.

Il reimpianto di piante arboree di specie, compatibili ai sensi della l.r. n. 6 del 23.02.2005, con caratteristiche di resistenza ad ondate di calore e a bassa manutenzione, distribuito diffusamente nell'intera area di parcheggio, oltre ad aumentare l'attuale zona verde, contribuirà a migliorare sia l'ombreggiamento delle superfici sia a mitigare gli spazi destinati agli stalli e ad apportare maggiore confort lungo i percorsi pedonali

Per le aiuole limitrofe alle zone di parcheggio è prevista per una copertura diffusa con tappeto erboso di graminacee, mentre per le aree prossime ai "Passeggi" è prevista una copertura diffusa con un tappeto erboso fiorito

Sarà, inoltre, potenziata la schermatura verde in prossimità dei "Passeggi" mediante cespugli di rose, specie facilmente adattabili, a bassa manutenzione (e quindi a basso costo per l'amministrazione comunale) e di grande pregio ornamentale.

## Abbattimento delle barriere architettoniche

Per quanto riguarda l'abbattimento delle barriere architettoniche è stato fatto riferimento al Decreto Ministeriale - Ministero dei Lavori Pubblici 14 giugno 1989, n. 236, "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche" e Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503, "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici."

Le indicazioni sono riportate nella tavola "A.08 – Planimetria eliminazione delle barriere architettoniche".

Nella progettazione sono stati previsti due stalli adiacenti riservati esclusivamente al diversamente abile (come previsto da normativa, art. 8.2.3 D.M. 236/89, uno stallo ogni cinquanta posti macchina), disposto a pettine di dimensioni 3,20mx5,00 m per garantire al disabile gli opportuni spazi di movimento.

Tali posti auto, per agevolare la persona su sedia a ruote, sono stati collocati nel punto più facilmente accessibile al varco pedonale e contraddistinto con opportuna segnaletica a terra e cartellonistica. Il raccordo dall'area di parcheggio al marciapiede, di altezza 15 cm, avviene mediante una piccola rampa di pendenza inferiore al 15% (art. 8.2.1 D.M. 236/89).

Sono garantiti gli spazi di manovra per rotazione a 90° (art. 8.0.2 D.M. 236/89).

La pavimentazione dello stallo per il diversamente abile è la stessa dell'intera pavimentazione del percorso carrabile realizzata con masselli pieni in cls, con un attrito tale da essere anti-sdruciolevole (art. 8.2.2 D.M. 236/89), per favorire una migliore fruibilità dell'area anche a persone con ridotte o impedito capacità motorie.

La larghezza dei percorsi risulta sempre >1,50 m (art. 8.0.2 D.M. 236/89) al fine di consentire in qualsiasi punto la rotazione a 360° da parte di un soggetto diversamente abile.

La rampa pedonale che conduce fuori l'area di parcheggio ha una lunghezza complessiva di 8,05 m e un dislivello inferiore a 65 cm, la pendenza inferiore al 8% (art. 8.1.11 D.M. 236/89).

## Bonifica dagli ordigni bellici

Le indicazioni relative alla bonifica dagli ordigni bellici inesplosi sono inserite nel PSC e discendono da considerazioni del Coordinatore della sicurezza come indicato nell'Art. 28 comma 1 del D.Lgs. 81/08. Poiché il progetto prevede l'esecuzione di scavi nell'ordine di 50 cm

e non essendoci evidenze che l'area possa essere priva di ordigni inesplosi in quanto sono acclamate le notizie che Fano fu ripetutamente colpita da bombardamenti nel corso del secondo conflitto mondiale.

Pertanto, si ritiene utile effettuare una bonifica preventiva di tipo superficiale contenuta entro 1 metro di profondità. Le somme necessarie sono da reperire tra quelle a disposizione dell'appalto e gli interventi dovranno essere affidati dall'Amministrazione Comunale ad una Impresa specializzata

### Verifica preventiva dell'interesse archeologico

L'area sulla quale verranno eseguiti i lavori per la realizzazione del parcheggio a raso, adiacente via Risorgimento è soggetta, oltre ai vincoli di cui al Dlgs.42/2004 e agli ambiti di tutela del Sistema Paesistico Ambientale, "PASSEGGI" istituito con D.M. 26/11/1963, anche a vincolo storico-culturale che interessa la *Strada Consolare Flaminia*, oggi Via Roma. La zona soggetta a tale vincolo è quella posta a Nord dell'area di intervento per una larghezza di circa 11,00 m.

Come ben si evince dagli elaborati progettuali, le lavorazioni consistono principalmente nell'asportazione del materiale arido presente in sito, un approfondimento in corrispondenza delle aree destinate alla sosta e al transito, la realizzazione della sottofondazione stradale e la pavimentazione con masselli autobloccanti.

Nell'area soggetta a vincolo archeologico, il progetto prevede, per una fascia di 1,5 m corrispondente al marciapiedi, **uno scavo di 20 cm** dalla quota dell'attuale parcheggio; per la restante parte, destinata a parcheggio e transito, **uno scavo inferiore a 50 cm**.

Poiché gli scavi nell'area di tutela non sono superiori a 50 cm non risulta, in questa fase, necessario procedere con la Verifica preventiva dell'interesse archeologico.

Tuttavia, se in corso d'opera si rendesse necessario superare la profondità prescritta, si provvederà immediatamente ad informare la Soprintendenza ed a predisporre l'intervento di un Archeologo e a tal riguardo è già stata predisposta un'analisi del sito nella "relazione archeologica preventiva" allegata al progetto.

Ancona, 04.11.2021

Ing. Mascia Malizia



## Normativa di riferimento

L.R. 23 novembre 2011, n. 22

D.G.R. n. 53/2014

DM 236/89

## INDICE

Premessa .....	2
Inquadramento generale.....	4
Stato di fatto e problematiche attuali .....	5
Parametri urbanistici .....	7
Obiettivi del progetto .....	10
Interazione ambientale degli interventi .....	13
Materiali impiegati .....	13
Pavimentazione degli stalli e delle aree di manovra .....	14
Idrologia di superficie .....	16
Sistemazioni a verde .....	17
Aspetto botanico vegetazionale .....	19
Abbattimento delle barriere architettoniche .....	21
Bonifica dagli ordigni bellici .....	21
Verifica preventiva dell'interesse archeologico .....	22