Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Mims
Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili

COMUNE DI PADOVA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 5 Coesione e inclusione
COMPONENTE 2 Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore
INVESTIMENTO 2.3 Programma Innovativo della qualità dell'abitare

PROGETTO ESECUTIVO

LLPP EDP 2021/135
RIQUALIFICAZIONE PIAZZA AZZURRI D'ITALIA

CLEMENTE MASSIMILIANO
Ordine degli Architetti di Padova
Architetto
06.06.2023 08:30:19 GMT+01:00

N° Progetto **2021/135** nome File **APPR_01-LLPP_EDP 2021-135_RELAZIONE_RT-CAM.pdf** data maggio-2023	CUP H97H20006780001 LLPP **EDP 2021/135**	Elaborato **01** **Relazione Tecnico/Illustrativa**

Progettista	Rup	Capo Settore
Massimiliano Clemente Architetto Via Mestrina, 19 35035 Mestrino (PD) +39 340 7108066	Arch. Domenico Lo Bosco loboscod@comune.padova.it	Ing. Matteo Banfi banfim@comune.padova.it

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE: LA "NUOVA PADOVA" 4

2 UN QUARTIERE MULTICULTURALE 6

3 RIQUALIFICAZIONE URBANA: LA PARTECIPAZIONE CULTURALE ATTIVA 8

4 PIAZZA AZZURRI D'ITALIA: IL TRANSITO DI SANT'ANTONIO 10

5 DALL'EX-CONI AL SAGRATO DI SAN CARLO BORROMEO 13

6 PIAZZALE AZZURRI D'ITALIA, NUOVO "CENTRO" DEL QUARTIERE ARCELLA 15

6.1 INDIVIDUAZIONE DI STRALCI FUNZIONALI 18

6.1.1 RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZALE AZZURRI D'ITALIA / SAN CARLO BORROMEO (PRIMO STRALCIO) 19

6.1.2 RIQUALIFICAZIONE URBANA DI VIA TIZIANO ASPETTI (FUTURO STRALCIO FUNZIONALE) 22

6.1.3 LE CONDIZIONI NECESSARIE 22

6.1.4 PROVENIENZA E CRITICITÀ 22

6.2 IL POTENZIALE TRASFORMATIVO DELL'ARCELLA GENERA QUALITÀ DELL'ABITARE 24

7 INQUADRAMENTO URBANISTICO DEL QUARTIERE ARCELLA 30

7.1 REALTÀ ATTIVE ALL'ARCELLA 32

7.1.1 ESPERIENZE DI RIQUALIFICAZIONE ESISTENTI ED IN CORSO 33

7.1.2 RIQUALIFICAZIONE IN CORSO D'OPERA 34

8 STATO DI FATTO E CARATTERISTICHE DI PIAZZA AZZURRI D'ITALIA 35

9 PROGETTO DI PIAZZA AZZURRI D'ITALIA 40

10 CARATTERSITICHE PRESTAZIONALI DEI MATERIALI UTILIZZATI 55

10.1 PAVIMENTI 55

10.2 PAVIMENTAZIONI DRENANTI URBANE E SOTTOFONDI 57

10.3 PAVIMENTI PER SPAZI PEDONALI CICLABILI 64

10.4 DELIMITAZIONE DEGLI AMBITI VERDI DI ARMONIZZAZIONE AL CONTESTO 66

10.5 ILLUMINAZIONE PUBBLICA E RELAZIONE IMPIANTI 66

11 COORDINAMENTO ED AZIONI DI SVILUPPO DEL PROCESSO B.I.M. 67

12 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE 68

13 ANALISI DEI COSTI 69

14 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM - GURI N. 183 DEL 06/08/2022) 70

14.1 PREMESSA 70

14.2 SELEZIONE DEI CANDIDATI (CAM 2.1) 76

14.2.1 CAPACITÀ TECNICA E PROFESSIONALE (CAM 2.1.1) 76

14.3 CLAUSOLE CONTRATTUALI (CAM 2.2) 77
14.3.1 RELAZIONE C.A.M. - DI PIAZZA AZZURRI D'ITALIA (CAM 2.2.1) 77
14.3.2 SPECIFICHE DEL PROGETTO (CAM 2.2.2) 79
14.4 CLAUSOLE CONTRATTUALI (CAM 2.3) 79
14.4.1 INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO (CAM 2.3.1) 79
14.4.2 PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE (CAM 2.3.2) 80
14.4.3 RIDUZIONE DELL'EFFETTO "ISOLA DI CALORE ESTIVA" E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO (CAM 2.3.3) 80
14.4.4 RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO (CAM 2.3.4) 80
14.4.5 INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA (CAM 2.3.5) 81
14.4.6 INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ SOSTENIBILE (CAM 2.3.6) 81
14.4.7 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (CAM 2.3.7) 81
14.4.8 RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE (CAM 2.3.8) 81
14.4.9 RISPARMIO IDRICO (CAM 2.3.9) 81
14.5 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI (CAM 2.4) 81
14.6 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE (CAM PUNTO 2.5) 81
14.6.1 EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINANTI (CAM 2.5.1) 82
14.6.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI (CAM 2.5.2) 84
14.6.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO (CAM 2.5.3) 84
14.6.4 ACCIAIO (CAM 2.5.4) 85
14.6.5 LATERIZI (CAM 2.5.5) 86
14.6.6 PRODOTTI LEGNOSI (CAM 2.5.6) 86
14.6.7 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI (CAM 2.5.7) 87
14.6.8 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI (CAM 2.5.8) 89
14.6.9 MURATURE IN PIETRAME E MISTE (CAM 2.5.9) 89
14.6.10 PAVIMENTI (CAM 2.5.10) 90
14.6.11 PAVIMENTAZIONI DURE (CAM 2.5.10.1) 90
14.6.12 SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC 90
14.6.13 PAVIMENTI RESILIENTI (CAM 2.5.10.2) 91
14.6.14 SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC (CAM 2.5.11) 91
14.6.15 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE (CAM 2.5.12) 92
14.6.16 PITTURE E VERNICI (CAM 2.5.13) 92
14.7 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE (CAM EDILIZIA 2.6) 93
14.8 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE (CAM 2.6.1) 95
14.8.1 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO (CAM 2.6.2) 101
14.8.2 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO (CAM 2.6.3) 103
14.8.3 RINTERRI E RIEMPIMENTI (CAM 2.6.4) 104
14.8.4 MACCHINE OPERATRICI (CAM 3.1.2) 106
14.8.5 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI PER I VEICOLI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI (CAM 3.1.3) 106
14.8.6 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI PER I VEICOLI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI (CAM 3.1.3.1) 107
14.8.7 GRASSI ED OLI BIODEGRADABILI (CAM 3.1.3.2) 107
14.8.8 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI MINERALI A BASE RIGENERATA (CAM 3.1.3.3) 110
14.8.9 REQUISITI DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA DEGLI OLI LUBRIFICANTI (BIODEGRADABILI O A BASE RIGENERATA) (CAM 3.1.3.2) 111

15 CAM PER IL SERVIZIO DI GESTIONE DEL VERDE PUBBLICO (DECRETO 10/03/2020 PUBBLICATO IN GU 4/4/2020 SERIE GENERALE N. 90) 112
15.1 SPECIFICHE TECNICHE DI INDIRIZZO DELLA NORMA 112
15.2 SCHEDA A) - CONTENUTI PER LA PROGETTAZIONE DI NUOVE AREE VERDI E DI RIQUALIFICAZIONE E GESTIONE DI AREE ESISTENTI 113
15.2.1 ELEMENTI CONOSCITIVI DI BASE 113
15.2.2 CARATTERISTICHE GENERALI PER SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI 113
15.2.3 CRITERI PER LA SELEZIONE DELLE SPECIE 115
15.2.4 PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELLE AREE VERDI 120
15.3 SPECIFICHE TECNICHE IN PROGETTO RELATIVI AI CRITERI A.M. 131
15.4 RIFERIMENTO AL CSA DEL SETTORE VERDE DEL COMUNE DI PADOVA 132
15.4.1 RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM) - MATERIALE DI RISULTA (ART. 21) 132

16 STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE 135

17 ANALISI QUALITATIVA DI POPOLAMENTO ARBOREO 138

18 INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI 139

19 CAM PER L'ACQUISTO DI ARTICOLI PER L'ARREDO URBANO 140

1 INTRODUZIONE: LA "NUOVA PADOVA"

Il Progetto "Nuova Padova" parte dalla presa d'atto che nello spazio urbano definito dall'ambito di pertinenza, Arcella-San-Carlo", non esistono presidi culturali idonei a mettere in relazione la domanda con l'offerta culturale. Prima ancora di entrare nel merito del Progetto è utile, sul piano metodologico, esplicitare le ragioni sottese alla sua stessa denominazione.

Sin dall'inizio degli anni Cinquanta, quando l'urbanista Piccinato aveva cominciato a delineare, nell'ambito della predisposizione del PRG, le nuove direttrici di sviluppo della Padova futura, aveva dedicato una particolare attenzione al quadrante nord, all'area appunto Arcella-San Carlo e, quel che qui rileva, ne aveva prefigurato un destino del tutto particolare, vale a dire il suo necessario configurarsi quale nuovo e inedito spazio urbano. Uno spazio caratterizzato da rilevanti funzioni urbanistiche e socio-culturali di pregio, al punto da ambire allo status di "Nuova Padova". Va ricordato come lo stesso Piccinato, che faceva parte del Gruppo degli Urbanisti di Roma, sin dalla fine degli anni Venti, avesse contribuito al dibattito apertosi in Città in merito alla distruzione del Quartiere medievale di Santa Lucia, con conseguente espulsione dal centro storico dei suoi abitanti e il loro forzato trasferimento in periferia. Va ancora ricordato come, nel 1944, il quartiere Arcella-San Carlo, data la sua prossimità alla stazione, fu oggetto di un devastante bombardamento, che distrusse centinaia di abitazioni e causò oltre 500 morti. La sua ricostruzione, agli occhi del grande urbanista, si veniva a porre come un'occasione unica per tentare di ricucire quella ferita, che la realizzazione della stazione di Padova aveva inferto al Quartiere, isolandolo in modo netto dal centro urbano. Questo spiega perché Piccinato arrivasse a teorizzare per l'aggregato una nuova identità urbana: appunto, la Nuova Padova (1).

La stazione ferroviaria, con i suoi binari e il ponte di attraversamento, restava una realtà ineludibile, con le quale fare necessariamente i conti. Si trattava pertanto di innestare sulla Città giardino (come nella visione di Piccinato per il quartiere Arcella) dei primi decenni del secolo una rete di nuove funzioni, in grado di attribuire valore di "città" a quel microcosmo dilaniato.

La tratta ferroviaria Padova-Venezia, che tanto rilievo ebbe in seguito nello sviluppo del Quartiere Arcella-San Carlo, venne realizzata nel 1842: era il secondo tratto pubblico realizzato in Italia dopo quello di Milano-Monza. In omaggio all'imperatore d'Austria venne chiamata "Ferrovia Fernandea". Quando poi venne aggiunto il tratto Padova-Vicenza-Milano, il notevole incremento del traffico ferroviario e i disagi che ne conseguirono per via dei numerosi blocchi della circolazione causati dal passaggio a livello, portarono l'Amministrazione a realizzare, nel 1903, il cavalcavia Borgomagno, che collegava viale Codalunga all'antichissimo bivio per Bassano e Camposampiero.

Si venne a realizzare una situazione non molto dissimile da quella attuale: il ponte univa, ma la stazione e i binari segmentarono in modo ineludibile lo spazio urbano. Non è casuale che tale separatezza/connessione fosse anche la causa del sorgere di una vera e propria Città Giardino, con la costruzione di abitazioni in stile déco-liberty, molte delle quali segnano ancora il panorama urbano.

Lungo il grande asse viario per Camposampiero, l'attuale Via Tiziano Aspetti, che sorgeva proprio sull'antico sedime dell'Aurelia, una strada romana fatta costruire nel 75 A.C. dal Console Aurelio Cotto, si sviluppò storicamente un notevole tessuto urbano. L' asse viario patavino si innestava sul cardo maximo, che con direzione Nord-Sud, insisteva sull'attuale via Dante e proseguiva oltre il Pomerium, il confine del centro urbano, dirigendosi, appunto verso l'attuale Arcella-San Carlo.

[1] Cfr. L. Saracini, *Padova Nord. Storia di un Quartiere*, Studio "LRS", Arte Grafica Editoria, Padova, 2002.

Sin dalla fase della ricostruzione post-bellica e poi, con maggior accentuazione negli anni Sessanta e Settanta il processo di crescita urbanistica del Quartiere ha profondamente disatteso i disegni strategici immaginati da Piccinato. Laddove quest'ultimo prefigurava lo strutturarsi di un vero e proprio spazio urbano, caratterizzato da funzioni rilevanti, si è invece assistito al disordinato concrescere di aggregati e aggregati, che hanno progressivamente eroso la vecchia Città Giardino, dando forma a un classico quartiere periferico, deprivato di funzioni nobili, esclusa appunto la residenzialità.

Uno sviluppo che le istituzioni cattoliche, in una sorta di supplenza del settore pubblico, hanno accompagnato con la costruzione, nel corso degli anni Sessanta, di nuove parrocchie dotate di spazi aggregativi e culturali. Strutture che hanno svolto storicamente una funzione di integrazione, ma la cui presa sul Quartiere è oggi decisamente residuale.

Tanto più evidente ciò alla luce della progressiva metamorfosi che, negli ultimi venti anni, ha segnato la zona, con innesti sempre più rilevanti di fasce di popolazione immigrata, di origine comunitaria ed extra-comunitaria.

2 UN QUARTIERE MULTICULTURALE

Tra Arcella e San Carlo vivono poco più di 31.000 persone: si tratta del 15% dell'intera popolazione padovana. A ben vedere una città nella città. Una realtà che da molti anni conosce una situazione, per certi versi, molto problematica: la presenza in alcune aree di bande di minori la cui unica attività è lo spaccio rischia di acuire sempre più le tensioni sociali, e creare ostacoli culturali al processo di integrazione di quelle fasce di popolazione comunitaria ed extra-comunitaria che da tempo si sono integrate o desiderano integrarsi nello spazio urbano.

Il primo punto da cui partire è proprio questo: il profilo della popolazione residente appartenente a gruppi sociali di immigrati di prima e seconda generazione. Innanzitutto va detto che i residenti di nazionalità italiana sono 21.550 e rappresentano il 69,6% della popolazione globale del quartiere. Un chiaro contesto connotato da processi di melting pot: convivono nel quartiere ben altre 12 comunità etniche con una popolazione residente che va dai 168 ucraini ai 2.494 rumeni. A queste comunità se ne aggiungono almeno un'altra decina, certo meno rappresentate quantitativamente, ma significative nel delineare la complessa multiculturalità del quartiere.

Accanto alla popolazione di origine rumena va registrata una notevole presenza della comunità cinese, rappresentata da ben 1.095 residenti: il 3,5% della popolazione globale del quartiere e il 5,1% dei residenti di origine straniera. Un universo costituito da molti operatori nel settore del food e del commercio in genere, ma anche da diversi professionisti e in taluni casi da coppie miste, che hanno scelto per varie ragioni di insediarsi nel quartiere. Una comunità che trova nella Scuola internazionale cinese un sicuro punto d'appoggio.

Rilevante la presenza quantitativa di altre tre comunità: quella del Bangladesh, con 906, residenti, quella moldova, con 819 persone e quella nigeriana con 811 residenti.

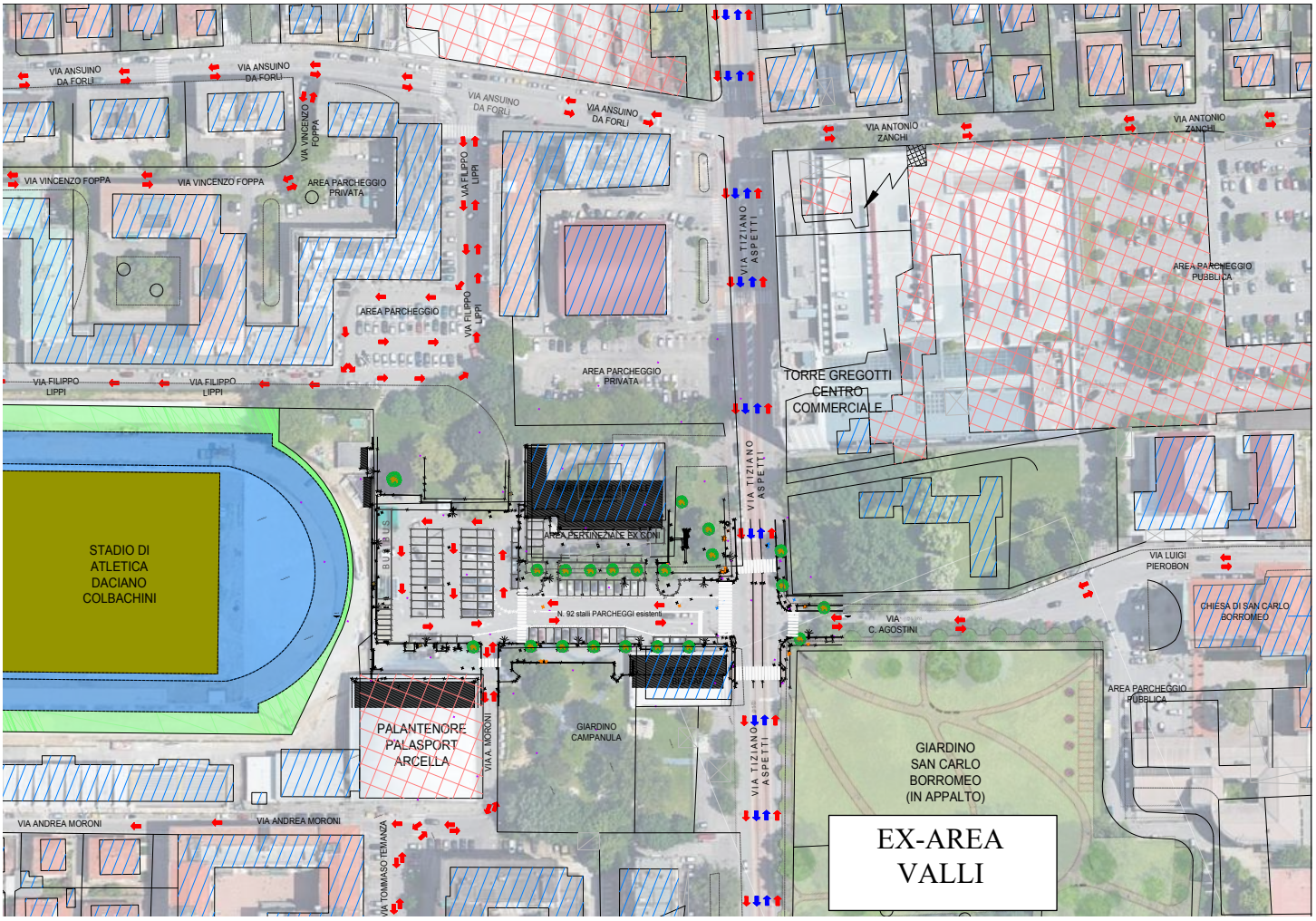
C'è un dato rilevante rispetto al diverso configurarsi della piramide d'età tra i diversi gruppi etnici. Se consideriamo la popolazione italiana e pesiamo le prima quattro coorti generazionali, quelle che ricomprendono i bambini e i ragazzi in età tra 0 e i 19 anni, la loro incidenza rispetto al loro gruppo sociale di riferimento è pari al 12,4%. Se consideriamo invece alcune tra le altre principali etnie il dato presenza valori fortemente dissonanti. Nella comunità rumena il peso di queste coorti generazionali, bambini e ragazzi, è pari al 21,2%: circa il doppio di quanto registrato nel caso della comunità italiana. Un valore di poco inferiore, pari al 20,6% si registra all'interno della comunità moldova, il che denota che anche tale gruppo, associato per definizione, alla presenza delle badanti, in realtà è costituito da rilevanti nuclei famigliari. Su valori ancora più elevati il peso di queste coorti generazionali all'interno delle altre più importanti comunità del Quartiere: il 28,4% in quella del Bangladesh il 29,7% in quella cinese e ben il 32% in quella nigeriana. Un'immigrazione "sommersa", composta da nuclei famigliari con numerosi figli in età giovanile, cui spesso fa da sfondo un lento processo di integrazione, che vede nella scuola il principale vettore di integrazione.

E qui sorge il problema centrale. La dimensione identitaria, il processo di costruzione dell'identità di questi nuovi cittadini non può essere costituito solo o prevalentemente dalle istituzioni scolastiche. L'identità si forgia anche nei luoghi dove si vive, che marcano e scandiscono la vita quotidiana di chi quei luoghi abita.

Il grande interrogativo è chiaro: come si può definire un percorso identitario in un quartiere disgregato come Arcella-San Carlo? Quali possono essere gli elementi urbanistici e le funzioni attorno e dentro alle quali si sviluppa un senso di appartenenza, un processo di identificazione con il contesto urbano che possa essere percepito e vissuto non come banale periferia deprivata di senso e significati, ma come "centro" carico di elementi caratterizzanti.

Indubbiamente Arcella-San Carlo non presentano un "centro", che non è certo dato dai servizi comunali decentrati (anagrafe, ecc), ma che deve essere rappresentato da qualcosa di unico e esclusivo.

Ecco perché l'operazione di rigenerazione urbana dell'intero ambito - comprensivo di diverse situazioni quali la ex-Palazzina Coni, Piazza Azzurri d'Italia, l'area Valli in corso di appalto per la realizzazione di una ulteriore area a verde pubblico, la Chiesa di San Carlo, il viale alberato prospiciente la stessa, l'edifico comunale in acciaio e vetro che oggi ospita un bar debba riconsiderare tutti questi elementi del puzzle come funzionali ad un radicale ridisegno complessivo dell'area.



3 RIQUALIFICAZIONE URBANA: LA PARTECIPAZIONE CULTURALE ATTIVA

Alcuni anni fa, intervenendo ai colloqui internazionali di Ravello, Pier Luigi Sacco, uno degli economisti della cultura tra i più attenti alla dimensione sociale delle politiche culturali, esortava i decisori politici a uscire dal vecchio paradigma della valorizzazione culturale, intesa come mero intervento sul patrimonio culturale. Così come sottolineava la necessità di non isolare il tema delle industrie culturali e creative dal loro contesto generale. La questione dello "sviluppo culturale" - sottolineava - ha infatti implicazioni più profonde che "toccano in maniera estremamente sottile ed efficace i campi più disparati della produzione di valore economico e sociale" (2).

Il vero e proprio salto di qualità era dato dall'inserire nell'agenda politica altri temi, il cui riverbero sul ripensamento radicale del ruolo della cultura all'interno delle società avanzate era ben delineato: innovazione, welfare attivo, sostenibilità ambientale, learning society, integrazione e coesione sociale, nuovi modelli imprenditoriali, identità territoriali. Particolarmente pregnante rispetto al Progetto che qui si presenta è il nodo cultura/innovazione, intesa quest'ultima nella sua accezione più ampia.

Uno sguardo sullo spazio europeo permette di individuare una stretta correlazione tra la capacità innovativa dei singoli Paesi e i tassi di partecipazione culturale attiva dei rispettivi cittadini. Dove per "partecipazione culturale attiva" non si intende certo il fatto di porsi come semplici spettatori di eventi culturali, ma il mettere in atto delle vere e proprie capacità, poco rileva se a livello professionistico o dilettantesco. Apparentemente lo scrivere, il suonare, il recitare, il produrre arte sembrerebbero azioni relegate nel "tempo libero", vale a dire in un ambito che, pur producendo "valore", non viene certo considerato il driver fondamentale dello sviluppo.

L'analisi, in chiave comparata su scala europea, evidenzia invece come le persone che si impegnano con regolarità nella partecipazione culturale attiva sviluppano un orientamento comportamentale e cognitivo fortemente orientato alla ricezione del nuovo, che si trasferisce nella loro pratica quotidiana, quale essa sia. In sostanza gli alti tassi di partecipazione culturale diventano una pre-condizione dell'innovazione (3). La produzione e fruizione artistica sono generatori di una ecologia creativa che è l'habitat naturale dell'innovazione. Quelle realtà dove tale connessione si genera sono anche quelle dove tale meccanismo di trasmissione sociale rende l'innovazione più sostenibile. Un territorio, come il nostro ambito di riferimento, con tali dotazioni infrastrutturali, incentrate su un processo di partecipazione dal basso dei vari attori portatori di istanze culturali specifiche, si verrebbe a dotare di una forte dimensione identitaria orientata favorevolmente ai processi di innovazione sociale. E, a ragione, lo stesso Sacco, sottolinea i processi di incremento della complessità connessi a interventi localizzati in "spazi periurbani", visti e interpretati quali "strumento fondamentale per riscoprire i luoghi a rischio di abbandono" (4).

La stretta connessione tra riqualificazione urbana e processi di produzione e consumo territorialmente contestualizzati è stata da tempo oggetto di analisi (5). Nella chiara consapevolezza che le dinamiche di sviluppo urbano della città non possono prescindere dal nodo della cittadinanza attiva e dell'integrazione. La riqualificazione urbana non viene veicolata da un mero intervento fisico, come l'idea di impiantare dei veri e propri "templi della cultura" nel paesaggio urbano. Un

[2] Cfr. P.L. Sacco, *Oltre la valorizzazione: un'agenda di politica culturale per l'Italia dei prossimi anni*, in C. Bocci, G. Passaro (a cura di), *Lo sviluppo guidato dalla cultura: creatività, crescita, inclusione sociale*, G. Giappichelli Editore, Torino, 2011, p. 4.
[3] Ibid, p. 5.
[4] Ibid, p. 8.
[5] Cfr. R. Florida, *The creative class*, Basik Book, New York, 2002; Id., *Cities and the creative class*, Routledge, London, 2005.

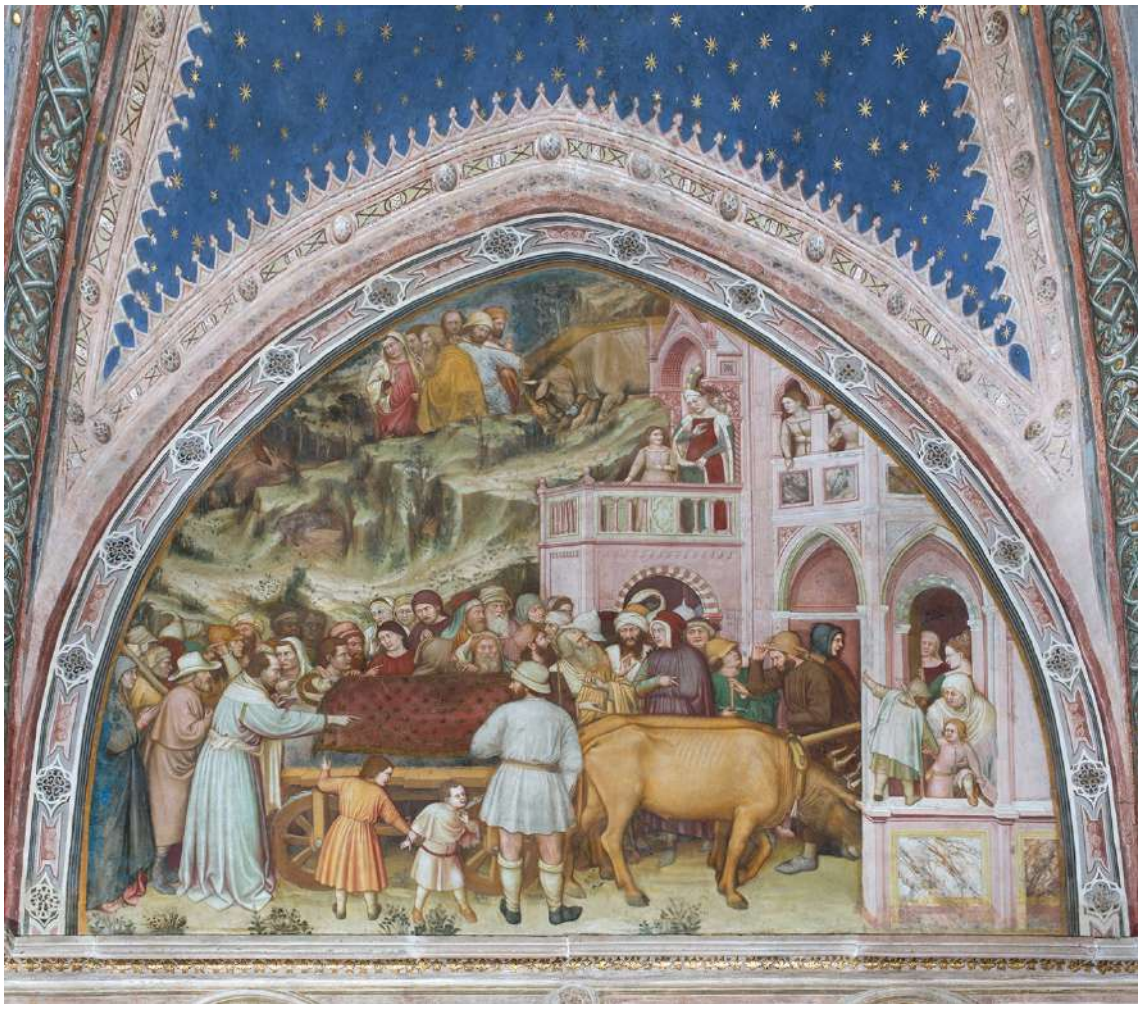
modello i cui limiti intrinseci si erano rivelati già al tempo della pianificazione da parte di Malraux delle Maison de la Culture nelle aree periferiche francesi. Un prerequisito per costruire un nuovo fattore distintivo capace di proiettare lo spazio urbano in un diverso futuro.

In un Quartiere connotato da identità plurime quale Arcella - San Carlo appare più che mai rilevante quella connessione positiva individuata da tempo tra "capitale culturale" e "capitale sociale", dove la cultura si configura come generatrice di identità sociale. Un processo che si consegue anche grazie alla "familiarità" con gli stessi prodotti artistici, con il riconoscersi negli stessi simboli e partecipando alle medesime esperienze culturali. Un processo virtuoso che determina una inedita "progettualità urbana" dove la dimensione artistica e culturale sono il mezzo tramite il quale si produce cultura nel territorio e per il territorio e dove lo spazio pubblico si configura quale teatro di scambi soggettivi, e di un intreccio tra sfera fisica e culturale, tra dimensioni immaginarie e sociali (6).

[6] Cfr. F. Caruso, V. Ferraro, P. Galeone, *Le politiche urbane tra sviluppo economico e inclusione sociale*, in C. Bocci, G. Passaro (a cura di), *Lo sviluppo guidato dalla cultura: creatività, crescita, inclusione sociale*, cit. pp. 11-49.

4 PIAZZA AZZURRI D'ITALIA: IL TRANSITO DI SANT'ANTONIO

Nella Cappella di San Giacomo, situata all'interno della Basilica del Santo, c'è un affresco che ci trasporta proprio al centro del nostro ambito: in Piazza Azzurri d'Italia. Il ciclo di affreschi della Cappella di San Giacomo è stato inserito, assieme a altri sette siti, nella candidatura di Padova a patrimonio Unesco dell'Umanità per i cicli pittorici del Trecento: *la Urbs picta*. Candidatura chiusa quest'anno in Cina, dove Padova rappresenta l'Italia. La Cappella di San Giacomo venne realizzata tra il 1372 e il 1379 su committenza di Bonifacio Lupi di Soragna, cavaliere e diplomatico alla corte dei Signori Carraresi. Bonifacio chiamò ad affrescare il suo Mausoleo due tra i grandi protagonisti del Trecento italiano: Altichiero da Zevio e Jacopo Avanzi. In un riquadro della controfacciata, attribuito a Altichiero, viene rappresentata una scena che, come abbiano detto, ci trasporta proprio in **Piazza Azzurri d'Italia**. La scena raffigura dei buoi che, dopo varie traversie, finalmente ammansiti, trasportano al Palazzo della Regina Lupa, mitica antenata della famiglia del committente, il corpo di San Giacomo maggiore. Nel 1965, nel suo monumentale studio su Altichiero e Avanzi, Mellini collegava l'apparato iconografico alla vicenda di S. Antonio, individuando nell'affresco una chiara citazione del "transito" antoniano.



Il 12 giugno del 1231 infatti, il Santo, mentre era a Camposampiero, dove è situato il Santuario del Noce, sentitosi vicino alla morte, volle recarsi in Città. I suoi discepoli lo misero su un carro, che trascinato da buoi lo condusse proprio all'Arcella, presso il convento, dove poi spirò, il 13 giugno. In un certo qual modo si chiudeva un cerchio. Tradizione vuole infatti che il convento francescano di Arcella fosse fondato proprio da S. Francesco d'Assisi intorno al 1220, dopo il suo ritorno dall'Oriente. S. Maria de' Cella, o anche de' Arcella, secondo taluni autori, sarebbe stato il titolo del primo cenobio francescano di Padova, che compendiava due distinti nuclei conventuali: il monastero delle "Povere Dame" (Clarisse) e il Convento dei "Frati Minori", che officiavano la chiesetta dedicata a Maria e elemosinavano il pane. Il terreno su cui insistevano gli edifici era parte della "Cella canonica", appartenente al Capitolo dei Canonici della Cattedrale, che i frati avevano ottenuto in "uso", poiché la regola prescriveva rigorosamente la povertà. Il toponimo Arcella, da Cella, in definitiva, affonda qui le sue radici.

All'Arcella, di fronte a quello che oggi è il Santuario di S. Antonino, così denominato per distinguerlo dalla Basilica Antoniana, S. Antonio si sarebbe fermato e i suoi discepoli lo avrebbero portato nel Convento dove morì.

Cinque giorni dopo la sua morte, dopo le vane resistenze degli abitanti del borgo perché non fosse portato via, il corpo del Santo, con un grandioso corteo, cui partecipò l'intera città, venne trasportato dentro le mura e poi nel convento di Mater Domini, il primo nucleo della Basilica Antoniana.

Su questa vicenda storica gli abitanti di Arcella per secoli hanno forgiato la loro identità collettiva. Tra le realtà più attive oggi tra S. Carlo e Arcella, ve è infatti l'associazione del "Palio". Una realtà che ha coinvolto nella rievocazione del transito generazioni e generazioni di abitanti del luogo.

Il 12 giugno di ogni anno, proprio in Piazza Azzurri d'Italia, si radunano centinaia di persone, oggi in costume medioevale. Dall'alta padovana, come da tradizione, arrivano in Piazza due grandi animali da soma, in genere buoi. Su un carro viene deposta una statua in legno del Santo, così come nell'affresco di Altichiero, che verrà trasportata lungo Via Tiziano Aspetti, fino al Santuario dell'Arcella.

Il rituale collettivo e la sua liturgia erano previsti negli Statuti di Padova sin dal 1276, dove si prescriveva che l'inizio della festa in onore del Santo dovesse avvenire dopo l'ora nona del giorno della vigilia, cioè il 12 giugno. La rievocazione culmina con l'arrivo del carro al Santuario dell'Arcella e con il tradizionale concerto delle campane di tutta la città alle 21.30, in collaborazione con le parrocchie cittadine e la Diocesi di Padova.

Rievocazione storica del "Transito di Sant'Antonio"

I 150 figuranti in costume, che sfileranno in parata, si ritrovano proprio in Piazza Azzurri d'Italia, dove si organizza tutta la regia del rito collettivo.

Indubbiamente, se si considera l'estrema eterogeneità delle identità culturali e religiose che contraddistinguono oggi il Quartiere, è agevole comprendere come questo rito collettivo possa parlare solo ad una parte della popolazione. Resta tuttavia incontrovertibile che questa manifestazione collettiva, cui oltre i figuranti partecipano migliaia di abitanti, costituisca un inequivocabile spaccato identitario.

Se, come siamo convinti, è proprio questa complessità che costituisce la cifra più profonda del Quartiere, il processo di riqualificazione della Piazza, potrà essere funzionale a far dialogare i vari "mondi vitali" che lo innervano. La Piazza, intesa come nuovo centro urbano, come luogo di rappresentazione delle varie identità, che popolano questo spaccato urbano, potrà, una volta ridefinita radicalmente nei suoi aspetti funzionali, essere lo specchio di questa trama identitaria composita. Un mondo complesso, dove coesistono, appunto, identità plurime: momenti della modernità e momenti della "tradizione" come i riti collettivi secolari.

5 DALL'EX-CONI AL SAGRATO DI SAN CARLO BORROMEO

La futura ed imminente riqualificazione dell'ex - Palazzina Coni, la riconversione dell'area ex-Valli a giardino pubblico e non ultima la riqualificazione di Piazza Azzurri d'Italia diventeranno presto una realtà culturale e di aggregazione sociale di cui oggi il quartiere e la stessa città ne sono privi.

A questo importante polo culturale si relazionerà la realtà polarizzatrice delle molteplici attività parrocchiali nella chiesa di San Carlo Borromeo da molti anni punto di riferimento anche per il mondo dell'associazionismo.

Piazza Azzurri d'Italia rappresenterà un luogo cardine del rinnovato quartiere Arcella. Una vera e propria metamorfosi di un luogo deprivato di funzioni rilevanti e di identità, che si verrà a configurare come grande attrattore per tutte le molteplici fasce giovanili, e non solo, che, lo si è visto, costituiscono parte sempre più rilevante e significativa della popolazione del Quartiere.

A conclusione dei percorsi di riqualificazione in corso che riguardano Piazza Azzurri e del palazzetto ex Coni pensiamo si definirà una "rivoluzione" per il Quartiere che dovrebbe permettere a questo spazio di diventare un luogo vivo, di aggregazione sociale e culturale. Un grande attrattore, unico nel suo genere, in grado di svolgere anche nei confronti di altre realtà urbane di Padova una funzione di magnete culturale. Uno spazio dove creare occasioni di scambio e incontro tra le già molte realtà associative che si occupano meritoriamente di riqualificare il Quartiere, sottolineandone le non poche rilevanti dimensioni culturali, e artistiche, che potrebbero anche essere ospitate oltre che dalla rinascita della piazza anche all'interno del futuro rinnovamento generale di quest'area.

L'intervento di riqualificazione della piazza si porrà quale valida alternativa ai consumi culturali dei ragazzi della Città di Padova e dei comuni contermini che hanno messo in netta evidenza il forte nesso esistente tra alcune variabili quali il reddito, il capitale culturale della famiglia, il quartiere di residenza e il diverso configurarsi delle opportunità di accesso al bene cultura (7).

E' emerso con nettezza come a Padova l'asse centro/periferia, nella sua pluridimensionalità, si configuri come regolatore d'accesso ai consumi culturali. Alcune variabili, quali essere figli di genitori a basso reddito, a basso capitale culturale e il risiedere in realtà periferiche sprovviste di adeguati spazi culturali, si sono rivelate denotative di una drastica riduzione delle opportunità di accesso al bene cultura: che sia l'ingresso in un museo, il prendere parte a spettacoli musicali e teatrali o il leggere un libro e il vivere gli spazi aperti. L'insieme di queste variabili definisce dei chiari indicatori di grande efficacia predittiva rispetto alla quantità e alla qualità dei consumi culturali dei ragazzi padovani. Tenuto conto del profilo sociologico del nostro ambito, pare evidente che per diversi gruppi sociali ivi residenti esistano forti barriere rispetto alla possibilità di accedere a determinati consumi culturali.

Per certi aspetti il Quartiere, nonostante segnali in controtendenza legati all'attività del ricco tessuto associativo locale, si può narrare come un "deserto culturale", come una di quelle classiche periferie culturali così connotate da Gravier rispetto ai grandi centri culturali (8). Se l'Italia è policentrica, e le sue politiche culturali poggiano sulle cento città, è non meno vero che le linee di frattura, oggi, si possono individuare proprio tra e all'interno degli spazi urbani: tra comuni capoluogo e comuni di provincia e all'interno delle realtà capoluogo tra il centro urbano e i quartieri

[7] Cfr. A. Colasio, G. Dalla Zuanna, *Giovani tempi liberi*, Padova, Il Poligrafo, 2000. Negli anni successivi il Comune di Padova ha realizzato ulteriori ricerche sui consumi culturali dei ragazzi, sempre a cura degli stessi autori.

[8] Cfr. A. Colasio, *Accentramento e decentramento nelle politiche culturali: Italia, Francia e Spagna*, Il Mulino, Polis, 3, 1989, pp. 501-532.

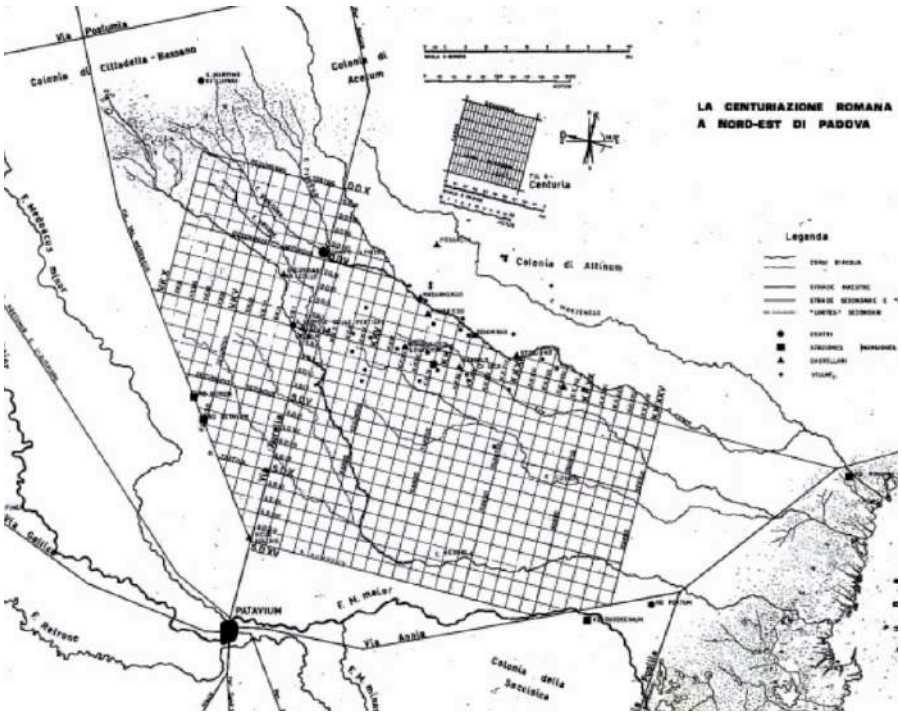
periferici.

Se si considera, come si è detto, che l'ambito in questione presenta una forte incidenza di popolazione immigrata, con nuclei famigliari a bassa dotazione di capitale culturale, è agevole inferirne come le possibilità e le opportunità di accesso ai consumi culturali per quote rilevanti di residenti siano del tutto residuali. Ne è conseguita una riflessione sulla necessità di dotare il quartiere di nuove e rilevanti istituzioni culturali.

Particolare attenzione sarà poi attribuita al rapporto con l'universo dei Writer, molti attivi nel Quartiere tra questi merita di essere menzionato Tony Gallo (Segue sua opera realizzata all'Arcella). Da diversi anni, proprio da Arcella è partito il Progetto della Biennale della Street Art, che ha saputo coinvolgere artisti locali, nazionali e internazionali, con i quali si è dato vita ad un vero e proprio percorso culturale, che ha cambiato radicalmente la faccia di molti angoli del Quartiere, disponendoli come sezioni en plein air di un grande "museo" d'arte contemporanea.

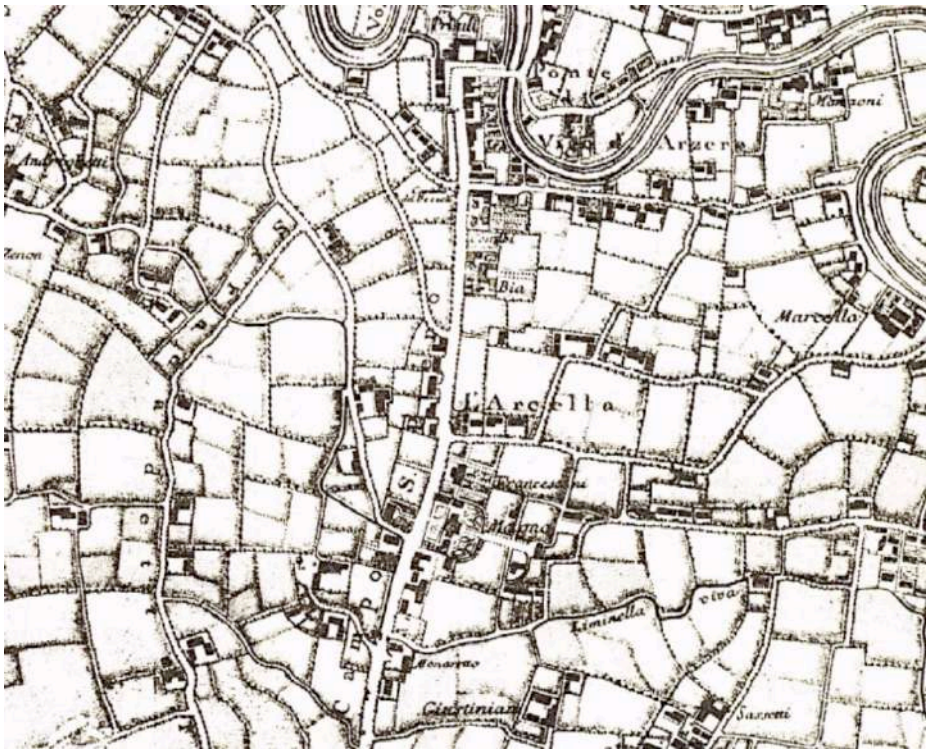
6 PIAZZALE AZZURRI D'ITALIA, NUOVO "CENTRO" DEL QUARTIERE ARCELLA

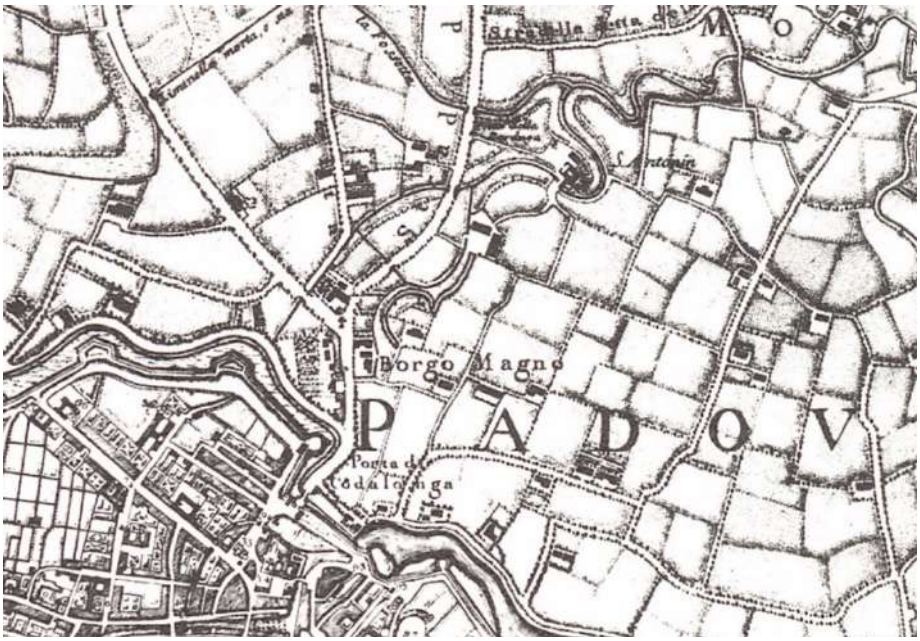
Il quartiere Nord di Padova, l'Arcella, è nato e si è sviluppato a più riprese nel corso del tempo, lungo l'odierna via Tiziano Aspetti, prolungamento del "Cardo Massimo" della Padova romana e parte della "Via Consolare Aurelia Copta".



Trasformata in Corso Tiziano Aspetti e via Guido Reni, l'antica strada è diventata spazio centrale, luogo degli acquisti e residenziale per chi vive all'Arcella, nella memoria collettiva questo asse è la caratterizzazione assoluta del quartiere "Arcella", una dorsale da cui si diramano delle strade secondarie orientate pressoché ortogonalmente a formare in astratto una "stretta" scacchiera intensamente edificata.

Il quartiere in termini assoluti è definito da questo asse che assume una centralità identitaria. Lungo il suo percorso è possibile determinare dei "luoghi" urbani che, per importanza, scelte strategiche ed orientamenti programmatici pregressi, hanno assunto e rappresentano la fisiologica funzione prevalente di punto aggregativo ed interscambio da e per gli insediamenti più intensamente edificati che costellano il quartiere "Arcella" e fanno capo alla giurisdizione ecumenica delle chiese parrocchiali presenti in quel territorio (San Carlo Borromeo, San Lorenzo, San Bellino, Sant'Antonino, ecc..).





Dal punto di vista del significato urbano è possibile definire questi luoghi di maggior evidenza strategica lungo l'asse Aspetti-Reni, come cardini di interscambio relazionale ed aggregativo dello stesso quartiere ed assumono un'importanza strategica di livello superiore rispetto alla monotonia qualitativa e funzionale che la dorsale Aspetti-Reni mediamente esprime.

Questi "accenti" urbani di importanza strategica per il quartiere possono essere classificati in base ad un ordine gerarchico di rilevanza in base alla dotazione di spazi aperti, giardini, parcheggi, servizi al cittadino, edilizia sportiva, iniziative ed attività perpetue di quartiere come per esempio il mercato settimanale oppure per le iniziative legate alle molteplici attività delle virtuose ed attive associazioni di quartiere e non ultime per le iniziative a carattere sportivo sia agonistico che non che si tengono in determinati periodi dell'anno.

Dall'analisi dei luoghi ed in base all'assunzione di questa metodologia di indagine di qualificazione urbana della dorsale Aspetti-Reni, **Piazzale Azzurri d'Italia assume una prioritaria influenza strategica rispetto all'intera estensione della dorsale,** ed è possibile definirla come ambito urbano di *peculiarità assoluta*, un "baricentro" ideale dell'asse Aspetti-Reni, da qui la volontà di declinarlo a vero e proprio "centro urbano" di riferimento per l'intero quartiere Arcella.

È questo il luogo dove convergono e potranno fondersi le molteplici iniziative pubbliche e sociali rivolte all'intero spettro generazionale stanziale e non, con l'ulteriore implementazione di servizi ed attraverso la più energica convergenza delle iniziative pubbliche si potrà determinare in Piazzale Azzurri d'Italia l'occasione da cui generare influenze di trasformazione anche per gli ambiti urbani contermini che ne verranno indissolubilmente positivamente coinvolti, la moltitudine dei servizi che si ambisce ad offrire genererà commistioni, incroci positivi che origineranno energiche spinte alle più progredite forme di socialità da cui si potrà dare corso ad inneschi di processi generativi progressivi verso ambiti del quartiere più periferico.

6.1 INDIVIDUAZIONE DI STRALCI FUNZIONALI

In ordine al predetto riassetto complessivo del quartiere San Carlo secondo i presupposti enunciati in precedenza questo importante indirizzo strategico potrà essere concretamente inteso procedendo in base a due processi di trasformazione urbana di cui l'intero quartiere potrà giovarsi:

1. Riqualificazione di Piazzale Azzurri d'Italia / San Carlo Borromeo (primo stralcio di cui alla presente relazione di accompagnamento progettuale)
2. Riqualificazione urbana di via Tiziano Aspetti (secondo stralcio)

Gradualmente ed in ordine di importanza riteniamo sia prioritaria la riqualificazione di Piazzale Azzurri d'Italia includendo idealmente nell'intervento alcune contigue aree che raggiungono il sagrato della chiesa di San Carlo Borromeo al di là dell'asse stradale Aspetti-Reni. Questa azione progettuale prevede la riorganizzazione della mobilità obbligando il transito carrabile ad una velocità di percorrenza limitata ai 30 chilometri orari (*traffic calming measure*) subordinando di fatto le auto alla mobilità dolce e dunque alla fisica fusione della quota altimetrica tra Piazzale Azzurri d'Italia e il sagrato della chiesa.

Suggestione progettuale di riqualificazione di via Aspetti incrocio via Agostini SDFTE Comune di PD

A completamento di questa azione riteniamo necessario in futuro estendere l'intervento all'intero sviluppo dell'asse Aspetti-Reni, immaginando questa dorsale non più come una strada ma come un importante boulevard verde di connessione ed interscambio trasversale tra i due grandi quadranti urbani dell'Arcella oggi marcatamente e pericolosamente divisi da questo asse stradale, attualmente a prevalente destinazione auto-tramviario con senso di connessione dominante longitudinale tra Padova centro e i comuni della cintura nord subordinando i collegamenti trasversali ad livello di inferiore importanza.

All'Arcella abitano più di 30.000 persone: un quinto dell'intera popolazione comunale.

L'Arcella va considerata come quartiere periferico degradato ma con un potenziale altissimo. Il presupposto progettuale più utile è constatare il sua grande potenzilità partendo dalla dotazione di aree verdi, dalla presenza di servizi e strutture sociali, dal numero e dalla qualità delle strutture commerciali, dalle numerose sedi scolastiche, dalla presenza di spazi ed edifici disponibili al riuso (Edificio Ex coni e ex Istituto Configliachi) ed alla loro trasformazione urbana, ed infine, dal numero di attivissime associazioni di cittadini. Né mancano all'Arcella zone ed edifici di buona qualità architettonica e gli elementi dell'identità storica risultano tutt'ora facilmente percepiti.

Emerge anche dalle molteplici aspettative declamate dal quartiere per mezzo delle associazioni di cittadini come prioritaria l'esigenza, la necessità e la rivendicazione del tema della centralità, è prioritario porsi questo obiettivo primario prima d'ogni ipotesi di intervento di riqualificazione.

Per il "nuovo Corso Aspetti" si dovranno prevedere, le condizioni della pedonalizzazione di parte della via che attraversa l'intera area fino al collegamento con il resto della città. Il progetto "Piazza Azzurri d'Italia" con "Piazza San Carlo" potrà centralizzare in un unico sistema integrato di attività e funzioni del quartiere riconoscendosi nella concentrazione di spazi verdi e spazi aperti per il mercato rionale ed altre episodiche funzioni, scuole, servizi, attività commerciali, sportive e per il tempo libero, gli ingredienti alla base di un articolato potenziale sistema urbano centrale da cui generare profitto sociale e di relazione a servizio dell'intero quartiere.

6.1.1 RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZALE AZZURRI D'ITALIA / SAN CARLO BORROMEO (PRIMO STRALCIO)

Il progetto ha origine dal riconoscimento dell'esistenza di alcuni percorsi privilegiati all'interno del tessuto urbano del quartiere, in corrispondenza di assi di viabilità caratterizzati da una forte presenza di servizi, spazi verdi e luoghi collettivi di riferimento. La mappatura di servizi e altre attività evidenzia come nell'area circostante l'incrocio tra via Aspetti, via Agostini e piazzale Azzurri d'Italia vi sia una concentrazione di attrezzature e servizi, insieme a spazi e strutture non utilizzate.

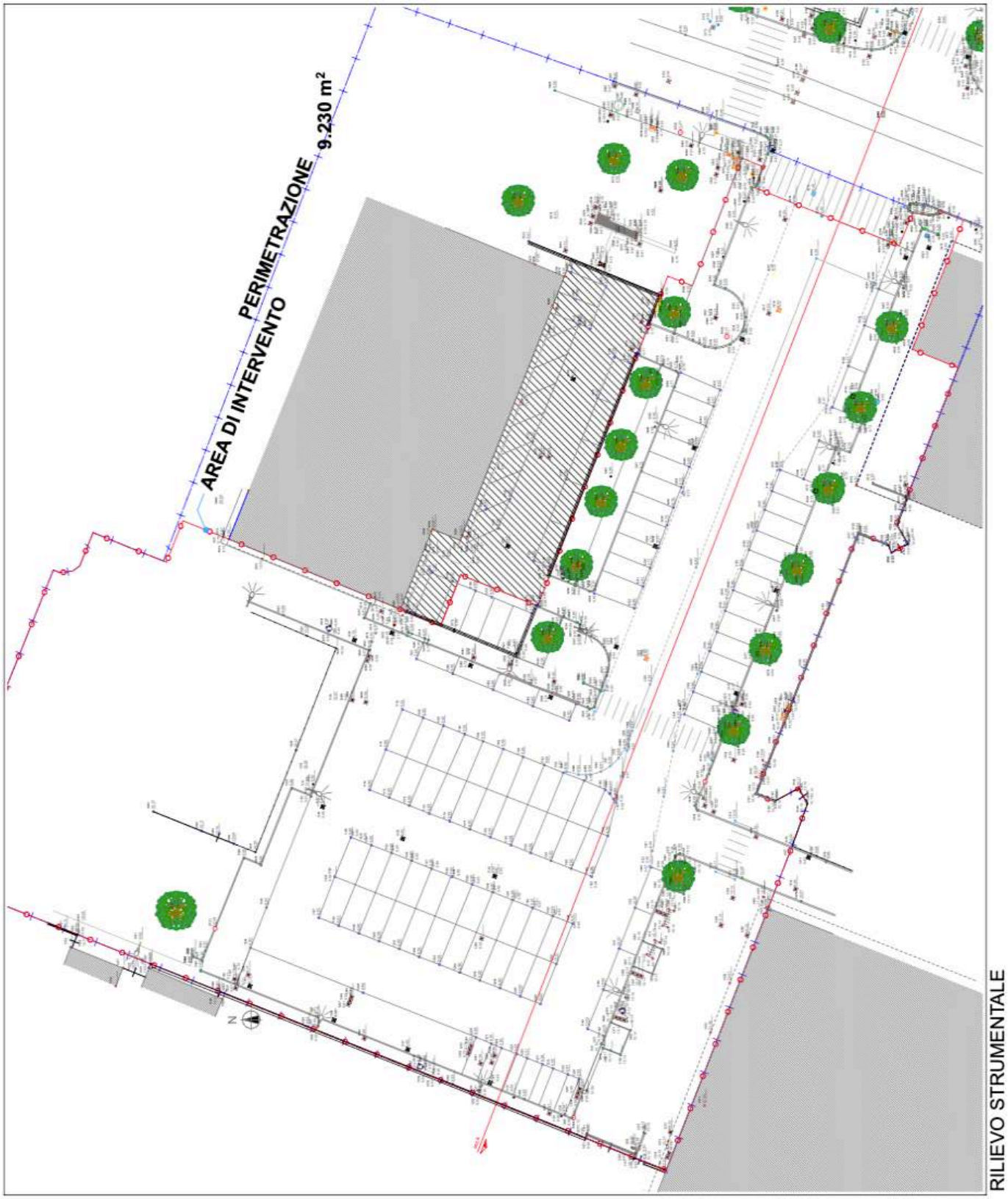
Il primo stralcio riguarda il progetto in argomento e comprende un perimetro che si limita solo ed esclusivamente a Piazzale Azzurri d'Italia ed ad una area verde pertinenziale come evidenziato nello stralcio planimetrico che segue.

L'attività progettuale relativa al primo stralcio è tesa al miglioramento qualitativo dell'ambito senza determinare problematiche funzionali rispetto alle attuali attività che vengono svolte in questo stesso perimetro urbano come l'accoglimento dei molti fruitori degli impianti sportivi prospicienti (Stadio Colbachini e palazzetto dello sport), gli adeguati spazi destinati a stalli parcheggio anche per il bus funzionali al trasporto delle squadre sportive oltre naturalmente alle molteplici attività sociali che si polarizzano in questo perimetro. Su indicazioni del Settore Verde della Città di Padova è stata prevista l'implementazione di aree destinate a area verde, al gioco e tempo libero oltre alla sostituzione dei manti di finitura stradale con materiale di alta efficienza drenante e di pari, se non più performante resistenza meccanica. Dal punto di vista dell'immagine espressiva di questo luogo è stato pensato un alleggerimento percettivo attraverso l'utilizzo di colori e materiali colorati e dove non viene sostituito l'asfalto.

Per quanto riguarda alcuni spazi verdi esistenti è stato prevista la risagomatura dei perimetri esistenti nella logica ordinatrice dei nuovi assetti progettati. Quest'ultima attività determina l'espianto di due specie arboree del tipo Pinus Pinea ad alto fusto esistenti a ridosso del pluri citato

palazzetto ex Coni, a compensazione di tale intervento il progetto prevede anche l'impianto di due specie arboree ad alto fusto e l'impianto di 12 specie arboree a medio fusto della famiglia degli Aceri che risultano maggiormente adeguati ai contesti urbani.

SISTEMAZIONE ESTERNA - stato di fatto


PERIMETRAZIONE
AREA DI INTERVENTO
9.230 m²
N
RILIEVO STRUMENTALE

6.1.2 RIQUALIFICAZIONE URBANA DI VIA TIZIANO ASPETTI (FUTURO STRALCIO FUNZIONALE)

Con l'intento di restituire caratteri identitari di piacevolezza e di sicurezza all'ambiente urbano dell'Arcella e più in generale di Padova, il progetto di riordino dell'attuale via Tiziano Aspetti dovrà prevedere la riqualificazione del tratto che da cavalcavia Borgomagno si estende almeno fino alla rotatoria SAIMP. Questo asse risulta completamente da riprogettare nella pavimentazione, nell'arredo e nel riordino dell'illuminazione pubblica esistente, sull'esempio dei recenti casi di applicazione delle tecniche di traffic calming, collaudate con successo in città come Milano (via Paolo Sarpi), Zurigo (centro storico), Strasburgo (Bahnhof Strasse), ecc.

Pur non trattandosi di uno spazio di grande pregio architettonico e urbanistico come più agevolmente esprimibile da un centro storico ma della via centrale di una zona urbana densa e consolidata con molteplici funzioni che declama rinnovamento assume l'obiettivo di restituire a Piazza Azzurri d'Italia una centralità riaffermando quel che ha già avuto nelle intenzioni strategiche programmatiche del passato, trasformando così quell'ambito con l'intersecante via Aspetti in uno spazio pubblico moderno e all'avanguardia.

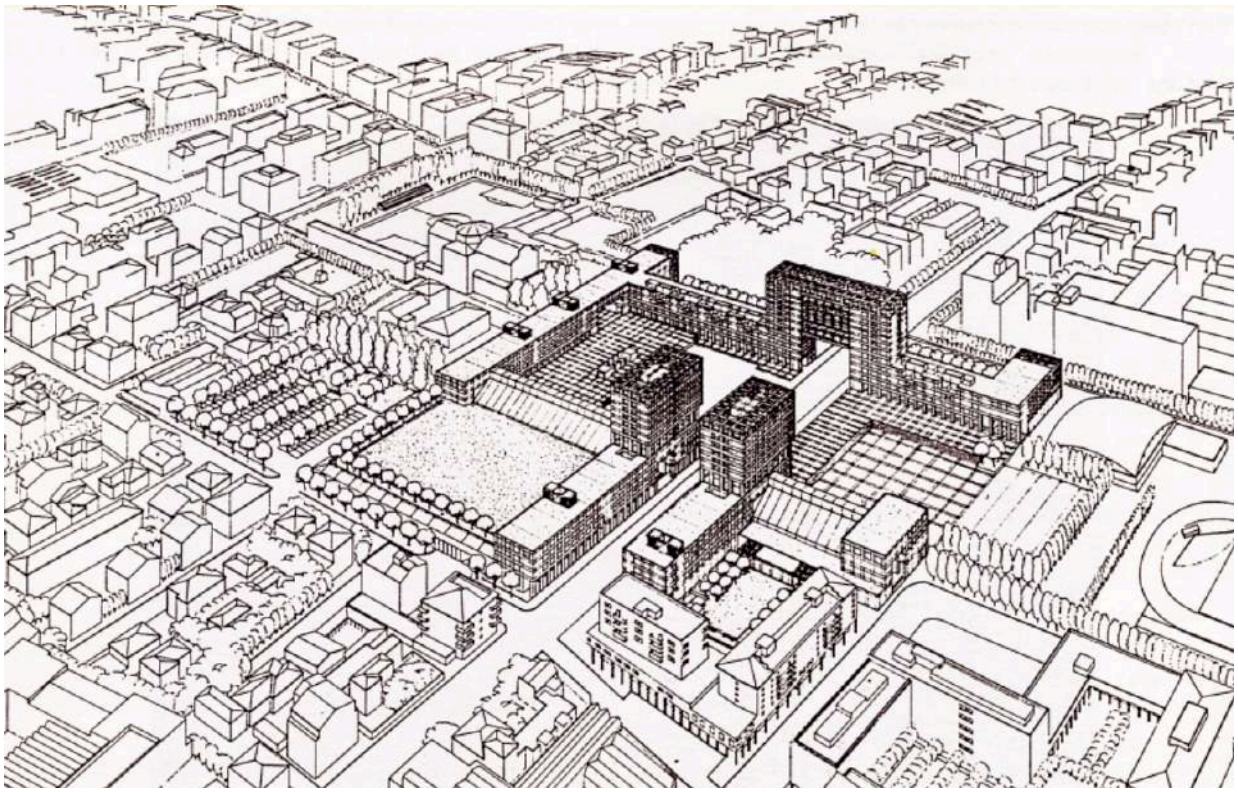
Corso Aspetti potrà così diventare una delle isole ambientali più importanti di Padova: spazi più vivibili e aree di sosta per i residenti, nuovi percorsi per pedoni e biciclette, e di tutela e promozione culturale dell'intera zona che si conclamerà anche a seguito della realizzazione del polo culturale in corso di trasformazione del palazzetto ex-Coni.

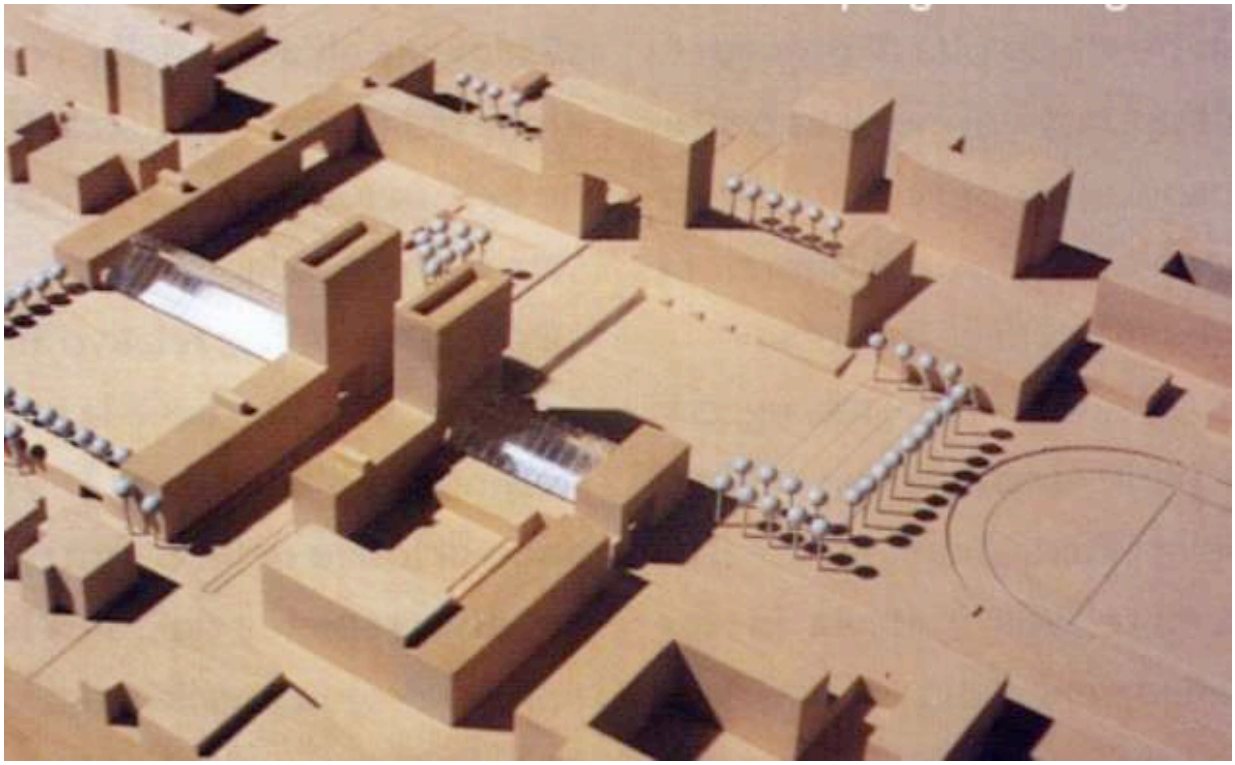
6.1.3 LE CONDIZIONI NECESSARIE

Via Aspetti ora si raggiunge e visita malvolentieri, si avverte una spiacevole sensazione di incertezza e di vulnerabilità: è una strada pericolosa e non gradevole alla vista. L'analisi sui flussi della mobilità dimostra che è possibile trasferire il traffico dei veicoli da via Aspetti su via del Plebiscito e via Buonarroti; con la pedonalizzazione, si ottiene la possibilità costruire uno spazio pubblico centrale sicuro e non inquinato. Seconda solo alla ZTL del centro storico,

6.1.4 PROVENIENZA E CRITICITÀ

Piazza Azzurri d'Italia è uno spazio centrale dell'Arcella che negli anni è stato oggetto di diversi progetti di riqualificazione (es. Il PIRUEA : Programma Integrato Riqualificazione Urbana e Ambientale per l'Area 'Valli'; le Torre Gregotti per la piazza di San Carlo). I progetti inerenti a questi spazi negli anni hanno visto la costruzione di grandi edifici quali la Torre Gregotti al posto dell'Ex-Sangati senza coinvolgere nel processo di riqualificazione dell'area, gli abitanti del rione 'San Carlo' che lamentano una serie di problematiche su questi spazi. Inoltre, l'intera zona evidenziata viene percepita come 'degradata', 'in stato di abbandono con numerose segnalazioni relative alla sicurezza, in particolare negli orari notturni.





6.2 IL POTENZIALE TRASFORMATIVO DELL'ARCELLA GENERA QUALITÀ DELL'ABITARE

Intervenire all'Arcella, significa agire su una parte cospicua di città centrale. In essa vi coesistono diverse condizioni dell'abitare, esito di differenti fasi di crescita e sviluppo di questa parte di città. Qui le recenti dinamiche insediative mostrano più o meno evidenti riflessi sulle qualità ambientali dei luoghi più in generale, sulla qualità dell'abitare – accompagnandosi spesso all'insorgere di fenomeni di degrado e marginalizzazione. In questa specifica condizione, gli strumenti urbanistici vigenti non suggeriscono indirizzi di trasformazione profonda. Tuttavia rendono possibili alterni interventi che possono indurre dinamiche virtuose di riqualificazione urbana: non in contrasto con le previsioni di piano e in linea con le più recenti tendenze poste in essere da progetti urbani in contesti differenti che, con l'Arcella, condividono caratteristiche dimensionali e localizzative, densità edilizie modulate, quantità e disponibilità di spazi pubblici e privati.

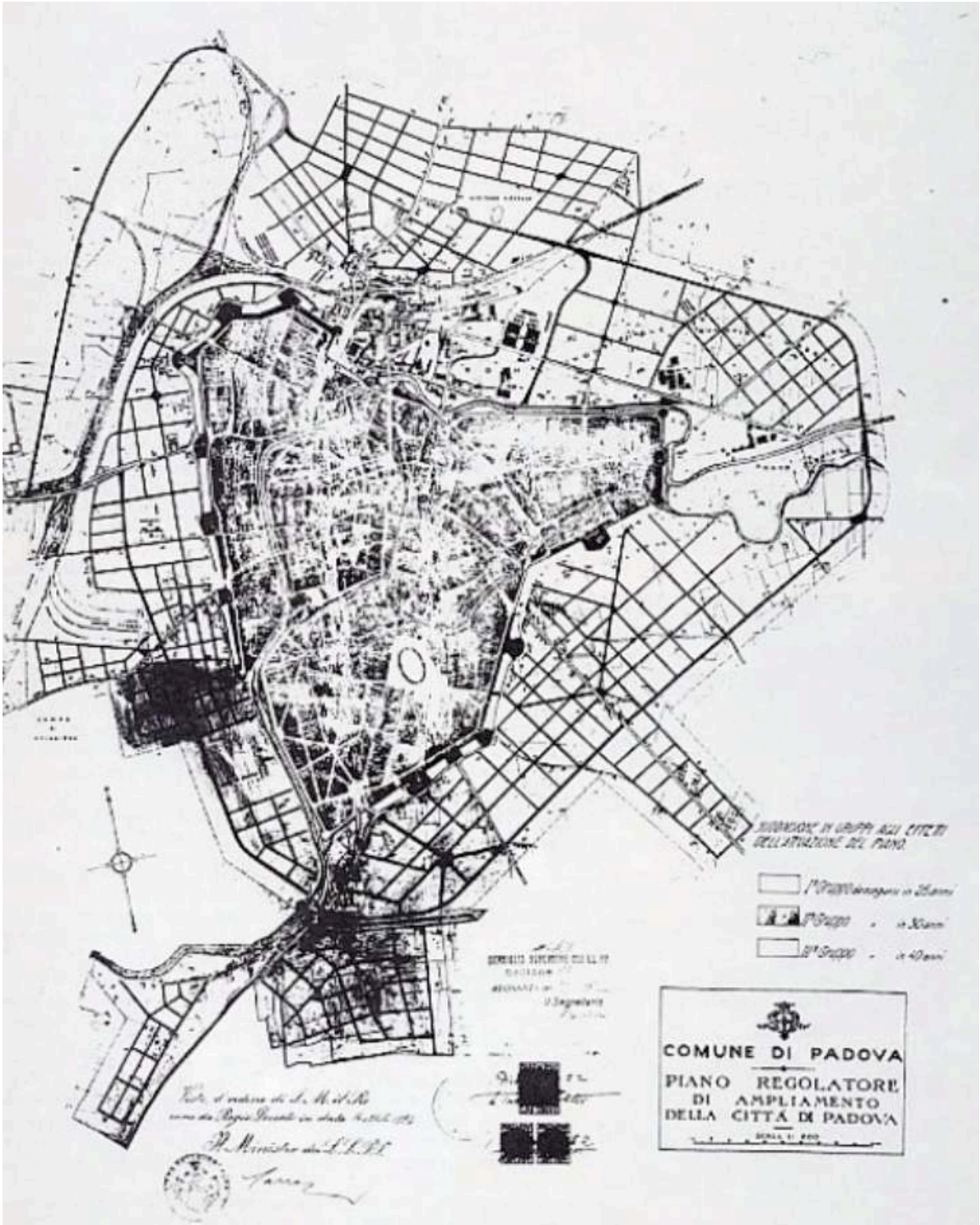
La disponibilità di spazi, di spazi 'intermedi', diviene occasione di esercizio libero di progettazione. Il focus principale si rivolge alle piazze, agli spazi strada, allo spazio aperto e al verde urbano, in una parola, alla "città pubblica". Persegue le logiche del progetto urbano mediante il quale il progettista suggerisce modi di ricucire gli spazi aperti e dare nuove caratterizzazioni al costruito. In questo, il progetto urbano sembra essere infatti in grado di integrare (e a volte superare) la maniera 'urbanistica' con cui i medesimi spazi si sono formati.

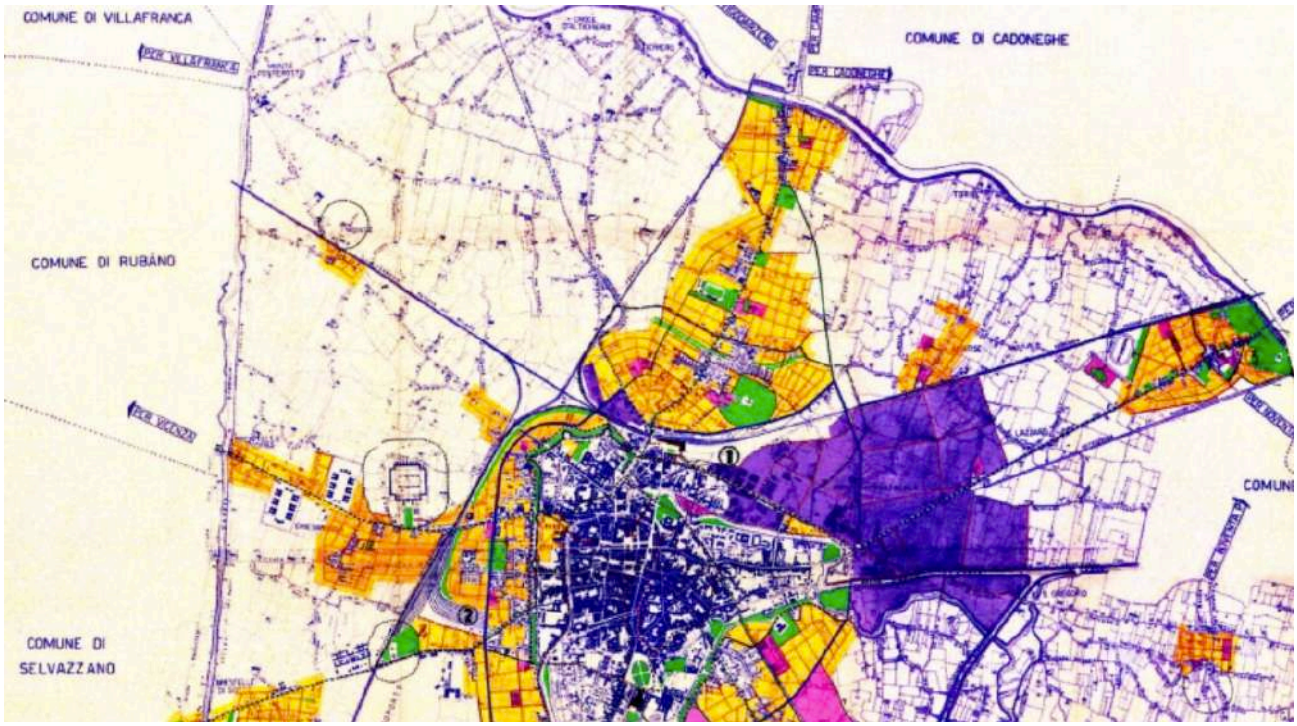
Intervenire all'Arcella – questo è un aspetto generalizzabile ed estensibile ad altri ambiti e più ampi casi di città con condizioni di urbanità ricorrenti – è infatti progettare al margine, tra le 'pieghe' del costruito, operando, al contempo, sulle impostazioni spaziali, sulle pratiche d'uso e fruizione dei luoghi, sui comportamenti degli utenti. Quali, allora, i luoghi, i materiali di progetto, gli ambiti su cui focalizzare l'attenzione? I luoghi della dismissione, traccia tangibile di attività produttive ricomprese nel tessuto residenziale, divengono occasione di riuso e riciclo del patrimonio edilizio esistente.

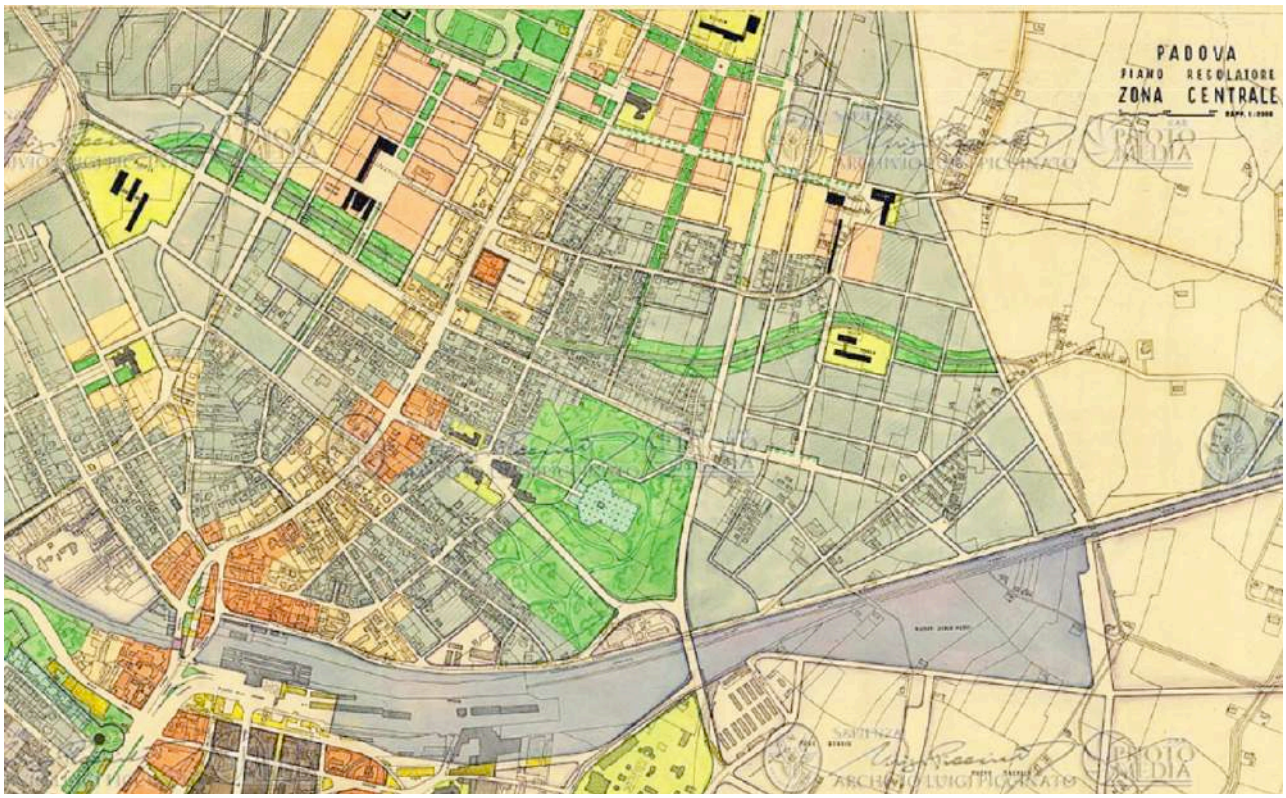
La disponibilità di spazi pubblici diviene occasione di progetto per la formazione di microspazi di relazione. I temi della ricucitura di cesure introdotte dalle infrastrutture, della mobilità lenta, della percorribilità ciclabile e pedonale, della riqualificazione (ancora una volta) degli spazi pubblici e del verde urbano mediante formazione di sequenze di spazi interconnessi, veicolano l'obiettivo di miglioramento della fruibilità dei luoghi. I progetti urbani divengono risorsa per l'aumento del capitale sociale.

Quali, dunque, gli strumenti a disposizione del progettista, del pianificatore come dell'architetto: il superamento delle tradizionali logiche di piano, intervenendo tra le 'pieghe' di questo, oltre che tra le 'pieghe' del costruito, in una logica di masterplanning che avvicini e raccordi le previsioni e le 'maglie larghe' degli strumenti urbanistici vigenti con progetti, anche 'isolati', in una regia unitaria in grado di veicolare qualità diffusa.

Tali trasformazioni divengono indicazioni utili a innescare e veicolare il dibattito tra i possibili attori di processo (residenti, amministratori, investitori pubblico/privati, tecnici, rappresentanti delle realtà associazionistiche, ecc...) per dinamiche d'uso e fruizione differenti: tutte, con un potenziale trasformativo in grado di generare *qualità dell'abitare*.


COMUNE DI PADOVA
PIANO REGOLATORE
DI AMPLIAMENTO
DELLA CITTÀ DI PADOVA


COMUNE DI VILLAFRANCA
COMUNE DI CADONEGHE
COMUNE DI RUBÀNO
COMUNE DI SELVAZZANO


PADOVA
PIANO REGOLATORE
ZONA CENTRALE

Campo del Littorio
Zanchi
Temanza
S. Carlo
Giglio
Canaletta
Strada del Bigolo
Consorziale

1962 - Inaugurazione della nuova autostrada Brescia-Padova

Padova - Viale della Stazione e Tram Elettrico
Padova-Vigodarzere

AGENZIA VIAGGI
doit
PADOVA
APS 08

7 INQUADRAMENTO URBANISTICO DEL QUARTIERE ARCELLA

Piazza Azzurri d'Italia è ubicata nel quartiere Arcella che a sua volta si trova a nord del centro della città di Padova. Si trae volutamente spunto dalle premesse ad un Laboratorio dell'Università di Architettura di Venezia che ha saputo tratteggiare molto eloquentemente il profilo urbanistico di questo quartiere periferico della città di Padova separato da un confine di demarcazione fisica e metaforica indelebilmente impressa nella memoria collettiva degli abitanti della città di Padova e della stessa Arcella, "la linea ferroviaria che taglia in due la città".

"L'Arcella è un quartiere demarcato, spazialmente e socialmente. L'asse ferroviario della linea VE-MI-BO, con il relativo complesso della stazione, ha prodotto un dentro e un fuori: il dentro è la città tra i binari e il centro "storico"; il fuori sono le espansioni al di là, verso la campagna, insomma la *periferia*.

A Padova, come altrove, questa periferia si è prodotta a partire dagli anni '50, con la ricostruzione: all'inizio con fatica, ma presto in maniera spedita e contradditoria. Per un verso si sono occhieggiate le città giardino inglesi cui l'urbanistica di quegli anni guardava, con le villette e

i relativi giardinetti di pertinenza che facevano baluginare l'idea di un benessere ai più sconosciuto fino a prima della guerra; per l'altro è stata la celebrazione della proprietà e dell'individualismo, delle villette mono o bifamiliari appunto, al massimo con la scala centrale che serve 2+2 appartamenti, e dei giardinetti che le racchiudono con la doverosa inferriata o il "muretto" di cinta. Insomma, il regno dell'edilizia minuta, insieme a quella della speculazione, e dunque dell'anonimato urbanistico connesso alla modesta qualità dell'edilizia dei geometri e di qualche ingegnere.

Chi abita "al di là" (dei binari del treno, della stazione) ha un tenore di vita più modesto di chi abita "al di qua", appartiene a un mondo diverso dove non ci sono attività di pregio e i servizi sono solo di quartiere, non interessano, non attirano il resto della città, men che meno chi vive in centro. Negli ultimi anni, con l'arrivo dei molti immigrati che sono andati a stare all'Arcella perché le case costano meno, questa separazione è diventata ancora più manifesta.

Ma chi respinge è il centro, non l'Arcella, che anzi si ingegna per costruire legami, instaurare rapporti. È il "dentro" che non ne vuole proprio sapere di mescolarsi all'Arcella. Il cavalcavia Borgomagno, invece che essere un collegamento, è una manifestazione esplicita di respingimento, tanto quanto lo è l'ostilità del sottopassaggio, pensato per legare la piazza della stazione non all'Arcella bensì a una strada, come se quello che sta al di là di via Jacopo d'Avanzo non avesse rilevanza. È il "dentro" che non vuole saperne di ibridarsi con le differenze del "fuori". Ma nel mondo di oggi l'ibridazione è inevitabile, e indispensabile, anche a Padova. Inevitabile, non solo perché ormai sono tanti gli abitanti arrivati da altri paesi che hanno deciso di fermarvisi, facendo venire la famiglia che avevano lasciato dietro di sè o mettendola in piedi perché a Padova si sono conquistati uno spazio di vita, molti di questi proprio all'Arcella: in città un bambino su tre è figlio di stranieri.

Ma anche e soprattutto perché senza di loro Padova non funzionerebbe: chi tra gli "autoctoni" si mette più a fare il muratore, la badante o il pulitore, o uno dei tanti altri mestieri pesanti e pagati poco?

Il tempo sembra dunque essere venuto perché Padova si ripensi, rifletta sulla complessità della società che la abita e su quanto la disgiunzione tra il centro e l'Arcella, di fatto tra la città e l'Arcella, costituisca un lascito dell'urbanistica del secolo scorso non da ripensare semplicemente, ma da rimuovere, liberando le enormi potenzialità insite in un'operazione di ricucitura.

Certo, si tratta di un'operazione di ampio respiro, che deve trovare le proprie fondamenta su un progetto di città all'orizzonte del 2050 e oltre, scavalcando i limiti opposti da spazi pensati in e per momenti di una storia ormai inadeguata.

Occorre pensare un'operazione capace di leggere nel cambiamento, nelle compresenze, nel pluralismo e nelle differenze, non un problema ma un'opportunità per attestare la città come centro di un territorio che non è solo quello regionale, ma quello del Nord-Est nel suo insieme, di fatto un territorio transnazionale. Solo in questo modo si può accreditare l'Arcella delle sue potenzialità come parte non più de-marcata della città, ma in-marcata nel territorio urbano."

In questa breve sintesi Marcello Balbo (Iuav) con il suo laboratorio di studenti ha saputo qualificare e mirabilmente tratteggiare questo vastissimo quartiere di Padova che non è altro, esso stesso, la città nella città. L'Arcella si caratterizza da una forte differenziazione sociale, le dinamiche insediative hanno prodotto una percentuale di cittadini stranieri ben al di sopra della media comunale, una presenza di vuoti urbani o spazi pubblici inutilizzati e una elevata conflittualità sociale. Si tratta spesso di spazi urbani peculiari, dove una popolazione anziana autoctona convive con quella giovane immigrata o studentesca, dove il mercato dell'affitto risulta più accessibile che in altre zone della città e dove il tessuto commerciale è per la maggior parte gestito da stranieri.

Nello stesso tempo gli spazi dell'Arcella sono luoghi urbani strategici e accessibili per la loro vicinanza alla stazione ferroviaria e ai maggiori nodi del trasporto pubblico. Esperienze di autorganizzazione, forme di impresa sociale, professionalità ancora non ben "codificate" e competenze variegate che si mettono in gioco come agenti di sviluppo territoriale.

Da questi convincimenti ed oggettivi radicamenti della moltitudine di caratteristiche socio economiche che il quartiere ritroverà una sua dimensione oserei affermare ancora più avanzata della città "antica" posta al di là del fascio di binari. Tutte le esperienze sociali e multiculturali di livello globale hanno generato nuove e più moderne dimensioni della qualità della vita dei loro abitanti, ora è il momento di questo ampio e ricco ambito di Padova che sarà sicuramente in grado di riscattare la propria lunghissima ed immeritata emarginazione dalla più emancipata limitrofa e sopita "città ricca".

Il recupero strategico degli ambiti urbani che vengono trattati dalla presente relazione sono proprio quegli spazi fisici che faranno da sicuro "innesco" alla riqualificazione .

7.1 REALTÀ ATTIVE ALL'ARCELLA

Quest'area si è caratterizzata negli anni per la presenza di numerose esperienze di partecipazione dal basso che hanno visto il coinvolgimento di diverse realtà, associazioni, enti del terzo settore, commercianti fino a singoli cittadini impegnati in processi di riqualificazione urbana e rivitalizzazione sociale.

- Arcella In&Out* è un progetto promosso da una alleanza di 11 partner pubblici e privati: Istituto Istruzione Superiore "G. Valle" (capofila), Liceo "E. Curiel", Istituto Comprensivo "A. Briosco", ENAIP Veneto, COSEP Società Cooperativa Sociale, Università IUAV di Venezia, Ordine degli Architetti P.P. e C. della provincia di Padova, Associazione Arcella Ground, Associazione di Promozione Sociale Gli Enarmonici, Comune di Padova, Target Due Srl. (*Arcella In&Out ha vinto un bando promosso dal Ministero per i beni e le attività culturali e le attività si svolgono tra novembre 2019 e maggio 2020).
- Domna è un'associazione di promozione sociale e culturale nata nel 2015, ma innanzitutto un luogo di aggregazione di pensieri ed idee. Nata dall'unione di un gruppo di 23 donne, professioniste in diversi settori, offriamo supporto e attività alle famiglie, agli anziani, ai bambini, a tutte le persone in genere negli ambiti sociali, culturali, sportivi e formativi. La sede dell'associazione si trova nel Quartiere Nord di Padova.
- LabSestante Officina di Comunità: luogo di progettazione sociale e promozione della cittadinanza attiva, divenuto nel tempo un vero e proprio presidio territoriale e Welfare Point di Comunità;
- Angoli di Mondo: una cooperativa che da anni si occupa di inter-cultura e commercio equo-solidale di prodotti provenienti da diverse parti del mondo;
- Libreria Limerick: una piccola libreria indipendente attiva e impegnata nella partecipazione, in rete con altri attori del territorio, a processi di rivitalizzazione sociale dell'area prima Arcella;

- Collettivo Pictor: collettivo di artisti che operano per la riqualificazione urbana nell'area della prima Arcella.
- Le Mille e un'Arcella: un'associazione di famiglie dell'arcella da anni in prima linea in progetti partecipati dal basso di animazione territoriale e riqualificazione urbana;
- Circolo Olol Jackson: un circolo ricreativo aperto alla cittadinanza dove incontrarsi per prendere parte ad attività, corsi di italiano, momenti di aggregazione e condivisione;
- Arcella Ground: una piattaforma nata per inglobare eventi di carattere artistico-culturale con lo scopo di alimentare processi positivi che valorizzino risorse e talenti che gravitano all'Arcella.
- Centro socio-culturale "Età d'oro"
- Centro socio-culturale "Polisportiva Padova Nord".
- … E molte altre …

7.1.1 ESPERIENZE DI RIQUALIFICAZIONE ESISTENTI ED IN CORSO

- Conversione del palazzetto Ex Coni in polo culturale ed espositivo nell'ambito del programma PINQuA con fondi PNRR;
- Conversione del Ex Istituto Luigi Configliachi in polo bibliotecario e multi mediateca nell'ambito del programma PINQuA con fondi PNRR, con spazi da destinare a co-working, laboratorio e scolastico (probabile distaccamento dell'istituto Marchesi);
- Riqualificazione con miglioramento qualitativo del perimetro dei fabbricati ATER nell'ambito del programma PINQuA con fondi PNRR;
- The Ring: progetto di riqualificazione urbana dedicatosi all'area dei vuoti urbani dietro la stazione. Grazie alla sinergia con gli attori territoriali è stato possibile dar nuova vita ad alcuni spazi, che sono diventati gallerie d'arte, sedi di collettivi fino ad infopoint per alcuni Festival. Il progetto ha permesso inoltre la creazione di un museo diffuso grazie ad opere di street art realizzate nelle serrande della zona.
- Ex-Marchesi: istituto scolastico in disuso che per un breve periodo è diventato, grazie ad una riqualificazione urbana dal basso, luogo di incontro e sede di attività costituendosi di fatto come "casa di quartiere".
- Fuori Tutti: progetto di rivitalizzazione sociale che ha avuto lo scopo di fornire all'Arcella un'identità nuova e diversa grazie a linguaggi universali quali arte, musica, sport, cibo e fotografia.
- Ri-Tratti Urbani: laboratorio dedicato a donne che ha avuto lo scopo, mediante l'arte, di consentire alle partecipanti di ascoltarsi, confrontarsi, esprimersi e dialogare su aspetti e temi legati al mondo femminile.

7.1.2 RIQUALIFICAZIONE IN CORSO D'OPERA

Attraverso la possibilità offerta dallo Stato con il PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITA' DELL'ABITARE (GU n. 285 del 16-11-2020) il quartiere ARCELLA potrà giovarsi di una serie di finanziamenti che andranno a riqualificare due edifici pubblici come l'Ex Coni e l'istituto Configliachi oltre naturalmente al progetto di cui al presente progetto di RIQUALIFICAZIONE di Piazza Azzurri D'Italia.

A seguito del buon esito del bando ministeriale finalizzato appunto al miglioramento della qualità dell'abitare dei quartieri periferici la città di Padova ha visto riconoscersi tale opportunità. L'Ex-CONI si colloca direttamente sulla Piazza Azzurri d'Italia, il progetto di riqualificazione per rigenerare l'edificio che lo farà diventare un centro dei servizi "il luogo terzo all'Arcella'. Dopo la propria casa il luogo di lavoro, appunto, il luogo terzo dove proporre e ricevere cultura nel senso più ampio dell'accezione del termine.

Lo stabile a due passi dallo stadio d'atletica Colbachini, disposto su quattro piani e con una superficie circa 2000 mq, ospiterà la nuova multi mediateca e sala espositiva della città di Padova, un vero e proprio polo culturale moderno invitante ed affidabile rivolto a tutti. Con l'attivazione dell'Ex-CONI tutto l'intero comparto urbano di Piazzale Azzurri e Piazza San Carlo assumerà un nuovo cardine espansivo da cui potranno essere raggiunti gli altri spazi attorno in cui sono già cominciate esperienze di riqualificazione urbana dal basso.

Si tratta di progetti guidati da un gruppo di ricerca che si è attivato attraverso un processo partecipativo tra una scuola (I.I.S 'Valle') ed esperti architetti ed urbanisti per la riqualificazione di quest'area dell''Arcella. Il 30/06/2020 viene firmata la convenzione per la gestione dell'area verde di San Carlo: l'area è stata "affidata in adozione" fino al 30 giugno del 2023 alla Società Cooperativa Sociale Cosep.

Da giugno 2020 è iniziata la scommessa della riqualificazione di questo spazio, senza recinzioni, ma con relazioni, suoni, ed idee: sarà presto teatro di iniziative culturali e di socialità per tutto il quartiere come lo dimostra la foto qui sopra.

8 STATO DI FATTO E CARATTERISTICHE DI PIAZZA AZZURRI D'ITALIA

Piazzale Azzurri d'Italia è ubicato in posizione centrale del quartiere Arcella della Città di Padova. Il quartiere Arcella è il più popoloso quartiere della Città di Padova e fa parte del territorio comunale nord di Padova, si trova a nord est dell'asse ferroviario Milano-Venezia lungo la Strada via Tiziano Aspetti che collega il centro cittadino alla stazione Ferrovia. Il piazzale fa parte del rione denominato S. Carlo Borromeo dal nome della chiesa ivi presente.

L'ambito interessato ai lavori dal punto di vista della mobilità si caratterizza per la presenza nei suoi pressi di un crocevia di strade di alterna importanza oltre che naturalmente alla presenza di flussi di mobilità ciclabile e pedonale.

Sulla via Tiziano Aspetti via Guido Reni si trova anche la doppia linea Tramviaria cittadina di collegamento del quartiere Arcella al centro città oltre naturalmente alle molte linee di trasporto pubblico su gomma sia comunali che intercomunali.

Gerarchicamente in ordine di importanza stradale si distinguono Via Tiziano Aspetti che diventa via Guido Reni a partire dall'incrocio con via Zanchi. Piazzale Azzurri d'Italia idealmente è uno spazio fisico che attraversa ortogonalmente via Aspetti estendendosi in via Agostini che si protende fino al sagrato della chiesa parrocchiale di San Carlo da cui diviene via Pierobon. L'asse Aspetti/Reni, costituisce idealmente nella memoria collettiva il collegamento del quartiere Arcella alla Stazione Ferroviaria, e da qui al centro storico della città di Padova, lo stesso asse serve il quartiere Arcella per collegarsi ai comuni situati a nord del capoluogo come Cadoneghe e Vigodarzere che in considerazione della densità edificatoria risultano ormai fusi alla città senza soluzione di continuità. Come anticipato, la zona risulta altresì servita dalla linea di trasporto cittadino metrotram che collega via Pontevigodarzere (che rappresenta il proseguimento di via G. Reni verso la periferia) con il centro della città e il comune di Vigodarzere e Cadoneghe.

Su Piazzale Azzurri d'Italia prospettano molteplici edifici e spazi ad uso pubblico come lo stadio Colbachini, un impianto sportivo di atletica leggera in cui si svolgono meeting internazionali, negli anni passati è stato anche teatro di incontri di rugby a livello nazionale, mentre attualmente è un punto di riferimento per l'attività di preparazione tecnica di atletica leggera del Veneto. Oltre al citato stadio si rileva la presenza di un frequentatissimo palazzetto dello sport oltre ad attività commerciali e giardini pubblici ed aree destinata allo scorrazzare dei cani.

Sul piazzale prospetta un palazzetto denominato "ex Coni" attualmente oggetto di un intervento di riqualificazione, parte della stessa misura finanziaria del progetto in argomento con dotazione di attività e servizi culturali per il quartiere.

La zona in riferimento risulta caratterizzata nelle retrovie dalla presenza di edifici a prevalente vocazione residenziale a tipologia edilizia di tipo intensivo e sociale di diverse epoche costruttive prevalentemente anni '60 e '70, sono diffuse anche attività commerciali e direzionali che si concentrano soprattutto lungo la via Tiziano Aspetti e la traversa Zanchi/Ansuino da Forlì.

Di seguito si riporta la localizzazione urbanistica dell'ambito di intervento in vasta scala con relativa toponomastica.

In questo quadro, l'amministrazione comunale punta su un riordino degli spazi urbani del quartiere per innescare fenomeni di miglioramento della qualità sociale ed economica del quartiere agendo su diverse scale urbane. La recente acquisizione dell'edificio ex-Coni da parte dell'Amministrazione comunale di Padova, rappresenta ora un importante occasione per progredire in questo processo di riqualificazione di un quartiere dalle forti problematiche sociali. Si fa presente

che l'intervento di cui al progetto di riqualificazione di Piazza Azzurri non solo considera il recupero ed il riuso degli spazi contermini a quest'ultimo edificio già in corso di progettazione da parte della stessa amministrazione comunale, ma polarizza l'attenzione sugli spazi aperti del piazzale che oggi banalmente hanno una destinazione prevalente a parcheggio e settimanalmente per il mercato rionale oltre che sporadicamente durante la stagione estiva per concerti e rappresentazioni teatrali.

L'ambito di intervento è piuttosto vasto e non presenta particolari difficoltà per l'organizzazione del cantiere per la realizzazione delle opere di cui al presente progetto.

Di seguito si riporta la localizzazione urbanistica dell'ambito di intervento in vasta scala con relativa toponomastica.

Il quartiere dell'Arcella, dopo le pesanti distruzioni subite nella seconda guerra mondiale è stato fortemente interessato, negli anni '60 e '70, da uno sviluppo caotico e disordinato che gli strumenti di pianificazione urbanistica hanno debolmente controllato e dove ha prevalso la logica della speculazione edilizia.

Nei decenni seguenti, si sono innestati altri fenomeni economico-sociali, frequenti in molte delle periferie di città italiane ed europee, quali la de-industrializzazione e delocalizzazione di attività produttive, con la creazione di rilevanti "vuoti urbani" e l'impattante fenomeno dell'immigrazione con le conseguenti problematiche di integrazione tra le comunità.

La morfologia stessa delle grandi infrastrutture urbane quali ferrovie, autostrade e strade a grande scorrimento, hanno determinato un senso di separazione e marginalità, ragione per cui negli ultimi due decenni sono stati realizzati nuovi "collegamenti" verso la città consolidata: in aggiunta allo "storico" cavalcavia del Borgomagno, sono stati costruiti il nuovo cavalca-ferrovia di via Sarpi e il Ponte "Unità di Italia" che collega via Avanzo con il quartiere terziario della Fiera.

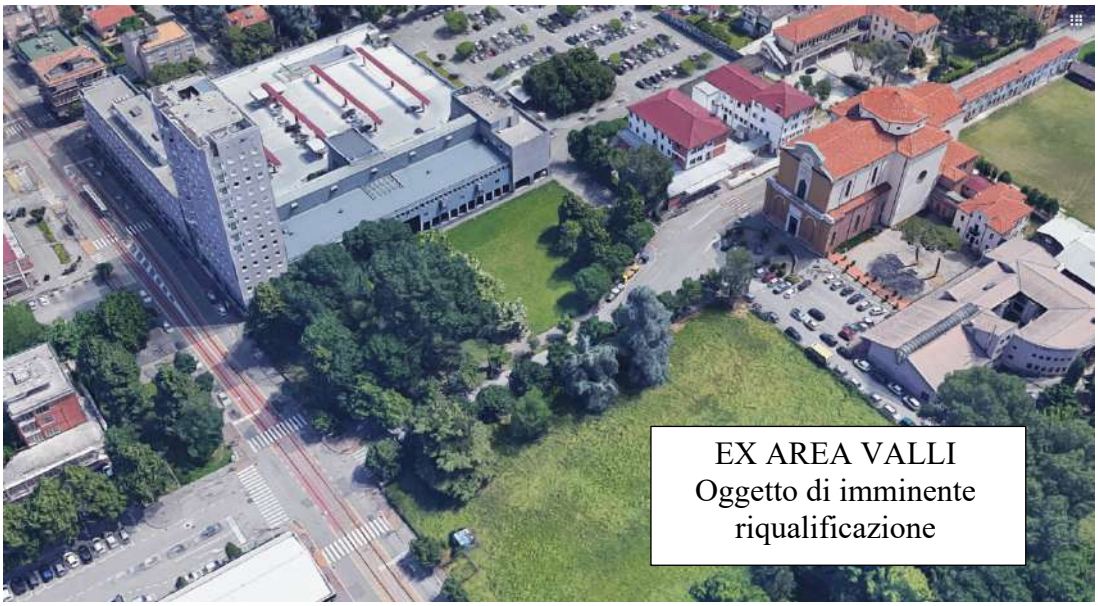
In questa logica di connessione fra parti di città, ha giocato un ruolo importante la linea del metro-bus che ha profondamente modificato le modalità di accesso da e verso l'Arcella.

In questa quadro, l'amministrazione comunale punta su un riordino degli spazi urbani del quartiere per innescare fenomeni di miglioramento della qualità sociale ed economica del quartiere agendo su diverse scale urbane, dai micro interventi come il rinnovo degli spazi della parrocchia di San Carlo Borromeo, alla rifunzionalizzazione dell'ex-liceo Marchesi che recentemente è ritornato nella piena disponibilità del patrimonio comunale, dopo essere stato gestito per anni dalla Provincia di Padova.

Il progressivo processo di riqualificazione del quartiere si svilupperà quindi principalmente sull'asse di via Reni – via Avanzo, dove tra fine degli anni novanta ad oggi sono stati realizzati importanti interventi come il piano dell'ex area Sangati, progetto dell'arch. Gregotti ed il recupero dell'area ex-Saimp a ridosso della tangenziale nord.

La recente acquisizione dell'edificio ex-Coni da parte dell'Amministrazione comunale di Padova, rappresenta ora un importante occasione per progredire in questo processo di riqualificazione di un quartiere dalle forti problematiche sociali. Si fa presente che l'intervento di cui al progetto di riqualificazione di Piazza Azzurri non solo considera il recupero ed il riuso di quest'ultimo edificio già in corso di progettazione da parte della stessa amministrazione comunale, ma polarizza l'attenzione sugli spazi aperti del piazzale che oggi banalmente hanno una destinazione prevalente a parcheggio e settimanalmente per il mercato rionale.

Edificio Pubblico
Ex Coni
Oggetto di riqualificazione
Con altro progetto
Oggetto di riqualificazione


EX AREA VALLI
Oggetto di imminente riqualificazione

9 PROGETTO DI PIAZZA AZZURRI D'ITALIA

Come richiamato precedentemente la riqualificazione di Piazzale Azzurri assumerà il massimo compimento strategico per il conseguimento degli obiettivi premessi anche a seguito della ristrutturazione e rifunzionalizzazione dell'edificio ex-Coni rientrante in altra progettazione in corso di sviluppo da parte dell'Amministrazione comunale. Nell'edificio ex Coni verranno insediate al piano terreno attività aperte al pubblico come una grande biblioteca a scaffale aperto mentre il piano primo verrebbe destinato ad attività prettamente espositive, associazionistiche e assembleari oltre che episodicamente declinate alla didattica ed alla condivisione culturale. Sul grande lastrico solare è prevista la realizzazione di una pensilina fotovoltaica per la generazione di energia da fonti rinnovabili ed è stata immaginata un'area ristorativa ed ambiti destinati allo svago ed alla lettura. In quest'ultimo spazio ripensato come terrazza pubblica di libero accesso pubblico, Piazzale Azzurri troverà la sua sublimazione, i fruitori potranno godere di una vista sopraelevata in direzione degli ampi spazi verdi di cui l'area dispone, dello stadio limitrofo, una sorta di "terrazza pubblica" privilegiata su Piazza Azzurri.

Preso atto di quanto premesso, il progetto di riqualificazione di Piazzale Azzurri d'Italia si basa sull'individuazione di una precisa gerarchia simbolico valoriale che caratterizzerà il progetto dell'intera area.

Sin dagli esordi dell'attività progettuale lo sguardo è stato rivolto nell'inquadrare un più vasto perimetro di influenza "percettiva" che include la facciata e l'area del sagrato della Chiesa di San Carlo Borromeo includendo al contempo le due aree verdi, ex area Valli e l'area ai piedi della torre "Gregotti" affacciate entrambi alla pubblica via D. Agostini, quest'ultima per la sua centralità rispetto all'asse longitudinale della navata principale della Chiesa di San Carlo ed ortogonalità rispetto al Corso Tiziano Aspetti viene considerato asse cardine e di principale organizzazione della riqualificazione dello spazio argomento della presente relazione. Via Agostini è una strada di quartiere di modeste dimensioni, la presenza ai lati di due filari alberati che incorniciano lo "spiccato" della facciata principale della chiesa di San Carlo gli conferiscono un carattere distintivo nella quinta scenica orientale di Piazzale Azzurri che si oppone al grande "vuoto" urbano definito dell'ampio spazio aperto dello stadio Colbachini tempio dell'atletica leggera dello sport e tempo libero per gli atleti e dilettanti della città di Padova.

Assumendo così via Agostini quale asse di riferimento ed ordinatore della riqualificazione degli spazi di Piazzale Azzurri si determinano subordinatamente a quest'ultimo delle interessanti relazione con le pertinenzialità presenti che in ordine di importanza sono rappresentate appunto dallo stadio Colbachini, dal palasport "Palantenore" Arcella, dal palazzetto "ex-Coni" in corso di trasformazione, dal mercatino BIO BAR, e da spazi verdi e parcheggi auto.

Questa concentrazione di condizioni attorno a questo asse ordinatore porta a riconoscere quel luogo come un reale polo di centralità per il quartiere depotenziandolo dall'attuale principale funzione di parcheggio pubblico a favore sia del miglioramento dell'assetto idrogeologico che di una consistente implementazione di essenze vegetali nella logica ricucitura degli spazi verdi già esistenti. Il progetto così come è stato concepito sostituisce alla attuale distesa di asfalto corridoi verdi in grado di connettere gli spazi esistenti con medesima vocazione lasciando così prevalere l'aspetto naturale a quello edificato.

Partendo da questa rigida gerarchia ordinatrice la nuova Piazza Azzurri d'Italia si afferma proseguendo il filare di alberi già parzialmente esistenti lungo via Agostini definendosi in continuità geometrica sulla medesima piazza collegando così il sagrato della chiesa di San Carlo allo Stadio

Colbachini attraverso via Aspetti, in una ideale ricongiunzione dello spirito al corpo uomo. Questa implementazione di specie vegetali consente anche di riconvertire ampi spazi attualmente asfaltati ad aree ad alto potenziale drenante utilizzando materiali di moderna generazione e carrabile allo stesso tempo e ove possibile incrementare la dotazione di aree verdi e aiuole piantumate con specie a medio e basso fusto per non confonderle alla disciplinata verticalità dettata dall'insediamento dei nuovi alberi previsti a portamento colonnare della specie acer campestre eljrik.

Questo asse ordinatore che organizza piazza Azzurri si armonizza perfettamente anche alla previsione di riordino del traffico nel perimetro di intervento. Il progetto infatti prevede di rendere a senso unico di marcia carrabile l'ingresso nella piazza a partire dall'incrocio con via Aspetti, nella direzione di marcia da quest'ultima verso lo stadio Colbachini sopprimendo così la possibilità di uscire da piazza Azzurri verso la stessa via Aspetti.

Una volta entrati in Piazza Azzurri da via Aspetti la nuova viabilità in progetto tenderebbe a rafforzare gli assi di smistamento già esistenti, in uscita verso nord attraverso via Ansuino da Forlì (aprendo ed ampliando un varco carrabile già esistente) e verso sud attraverso le vie Moroni e Temanza.

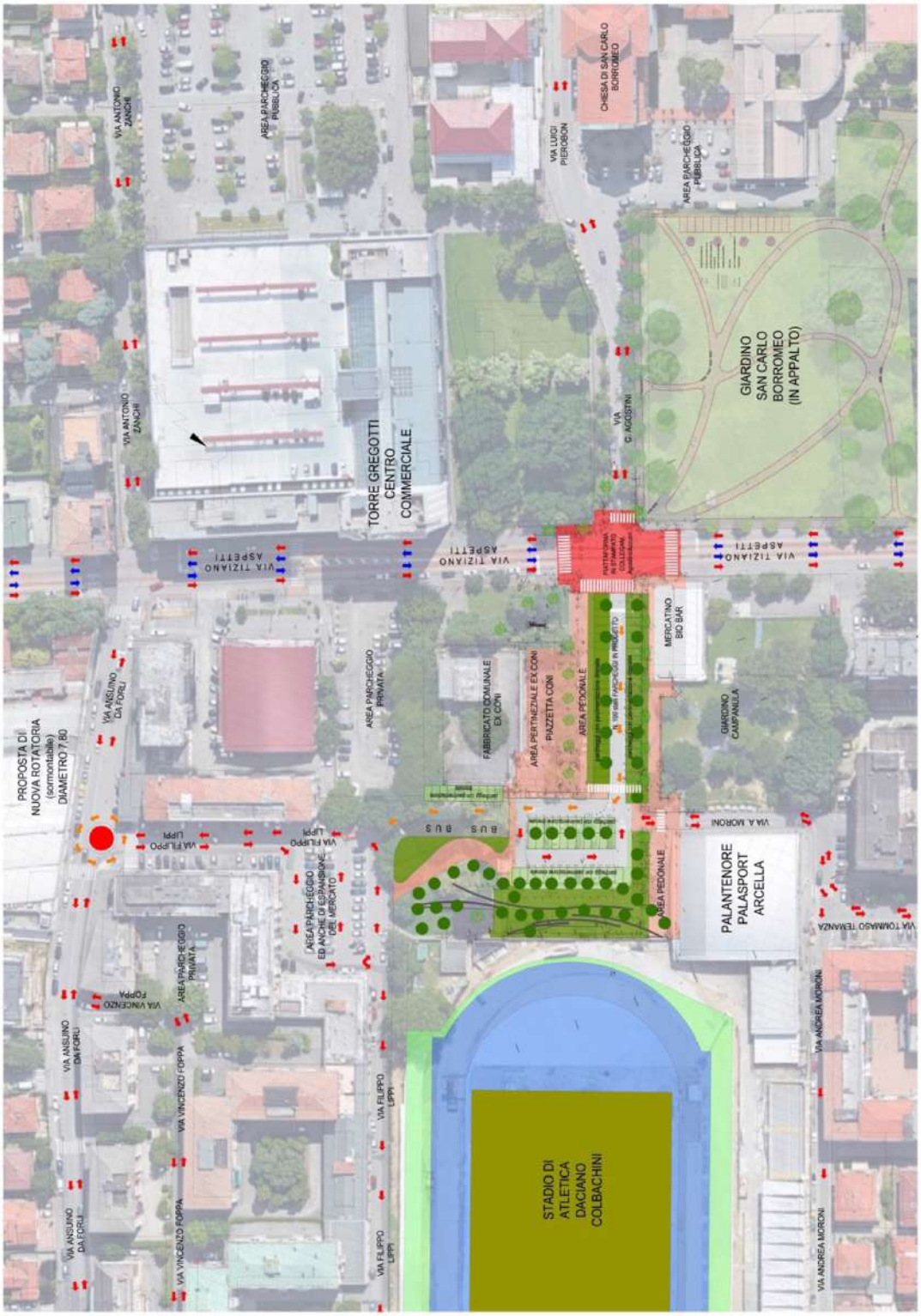
La proposta prevista dal progetto di questa nuova viabilità consentirebbe di alleggerire il traffico che incide su Piazza Azzurri proveniente da via Aspetti rendendo la stessa piazza più verde e maggiormente appetibile, ricettiva e più sicura per le molteplici utenze deboli.

- L'organizzazione degli spazi aperti di Piazzale Azzurri così come meglio rappresentati negli elaborati grafici allegati, avranno funzione per specifiche attività rivolte alle molteplici esigenze intergenerazionali, tutte le declinazioni e funzioni previste potranno essere svolte anche in tempi diversi e senza situazioni conflittuali tra funzioni;

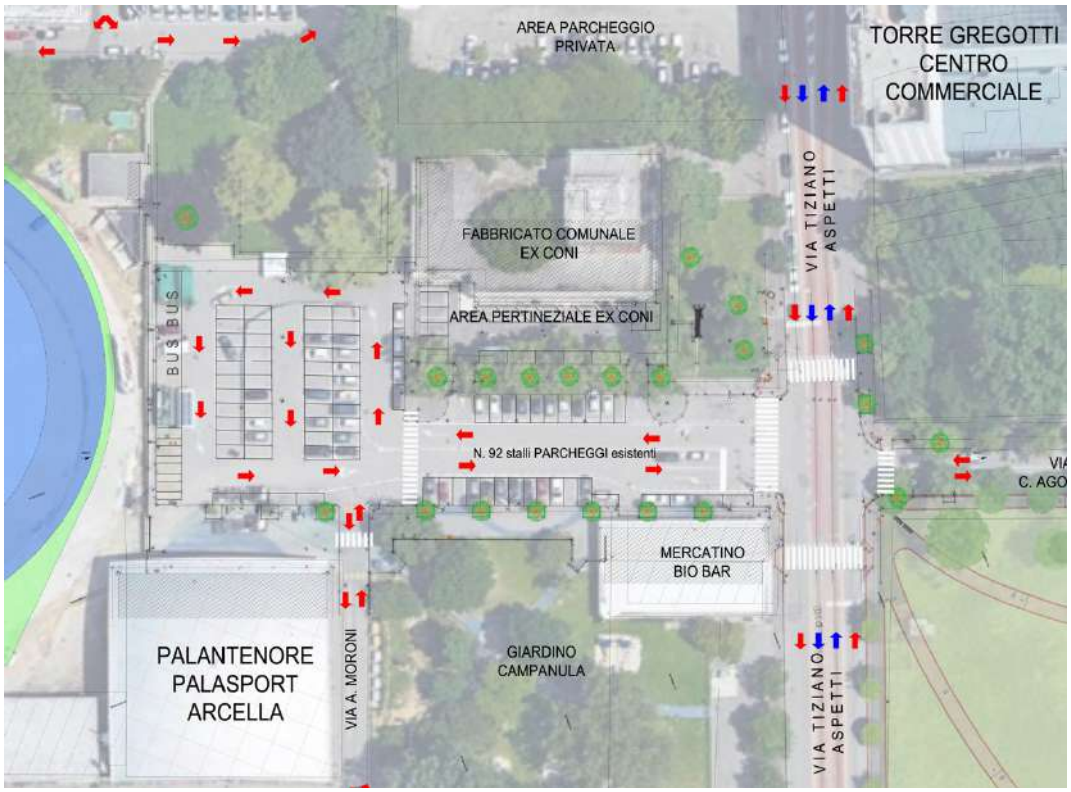
- E' prevista la sistemazione e riordino degli impianti di illuminazione sull'intero piazzale (consistenti nell'istallazione di **un nuovo palo di illuminazione** e nello **spostamento di qualche metro di due pali di illuminazione pubblica esistenti** e dell'**istallazione di tre nuove armature** da fissare su pali esistenti a servizio di un percorso pedonale).

Il progetto ha origine dal riconoscimento dell'esistenza di alcuni percorsi privilegiati all'interno del tessuto urbano del quartiere, in corrispondenza di assi di viabilità caratterizzati da una forte presenza di servizi, spazi verdi e luoghi collettivi di riferimento. La mappatura di servizi e altre attività evidenzia come nell'area circostante l'incrocio tra via Aspetti, via Agostini e piazzale Azzurri d'Italia vi sia una concentrazione di attrezzature e servizi, insieme a spazi e strutture non utilizzate. Questa concentrazione porta a riconoscere quel luogo come una possibile centralità per il quartiere.

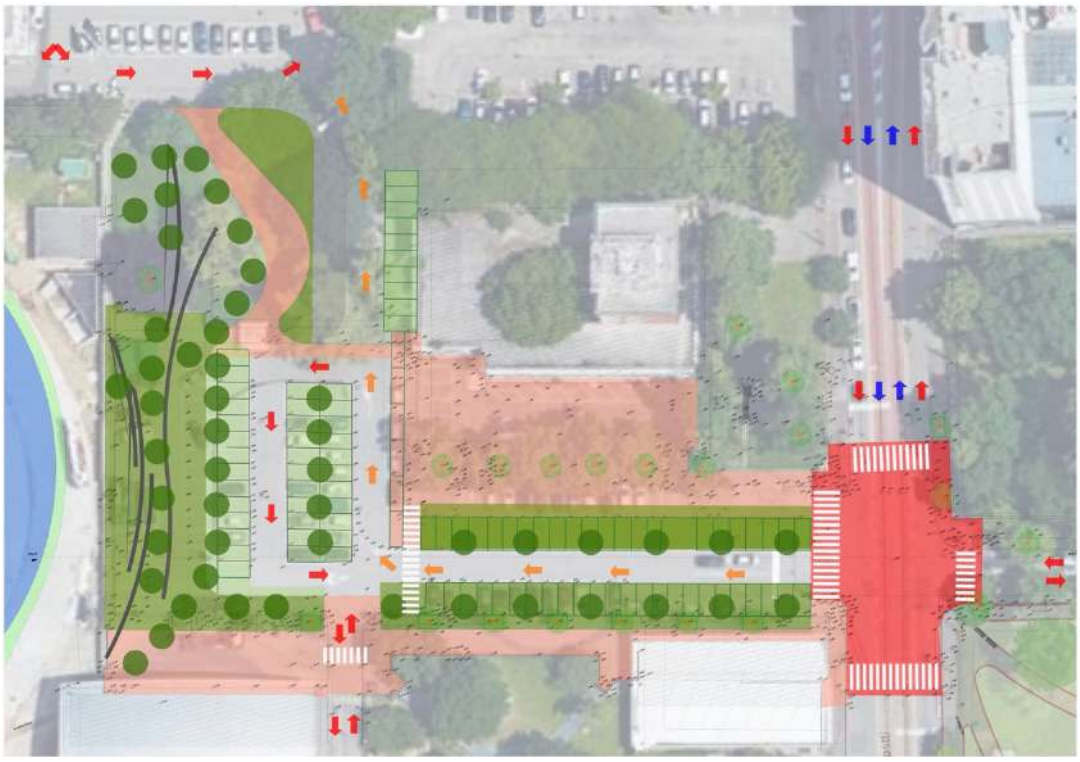
Partendo da questa idea, il progetto si orienta su due livelli. Il primo riguarda la fascia trasversale nella sua totalità, con l'individuazione e l'adeguamento dei collegamenti principali nella fattispecie la riqualificazione di Piazzale Azzurri d'Italia. Il secondo si concentra sulla reinterpretazione del cardine lungo via Aspetti ed Agostini di futuro presunto sviluppo (2° stralcio non previsto in questo progetto e relativo QTE).



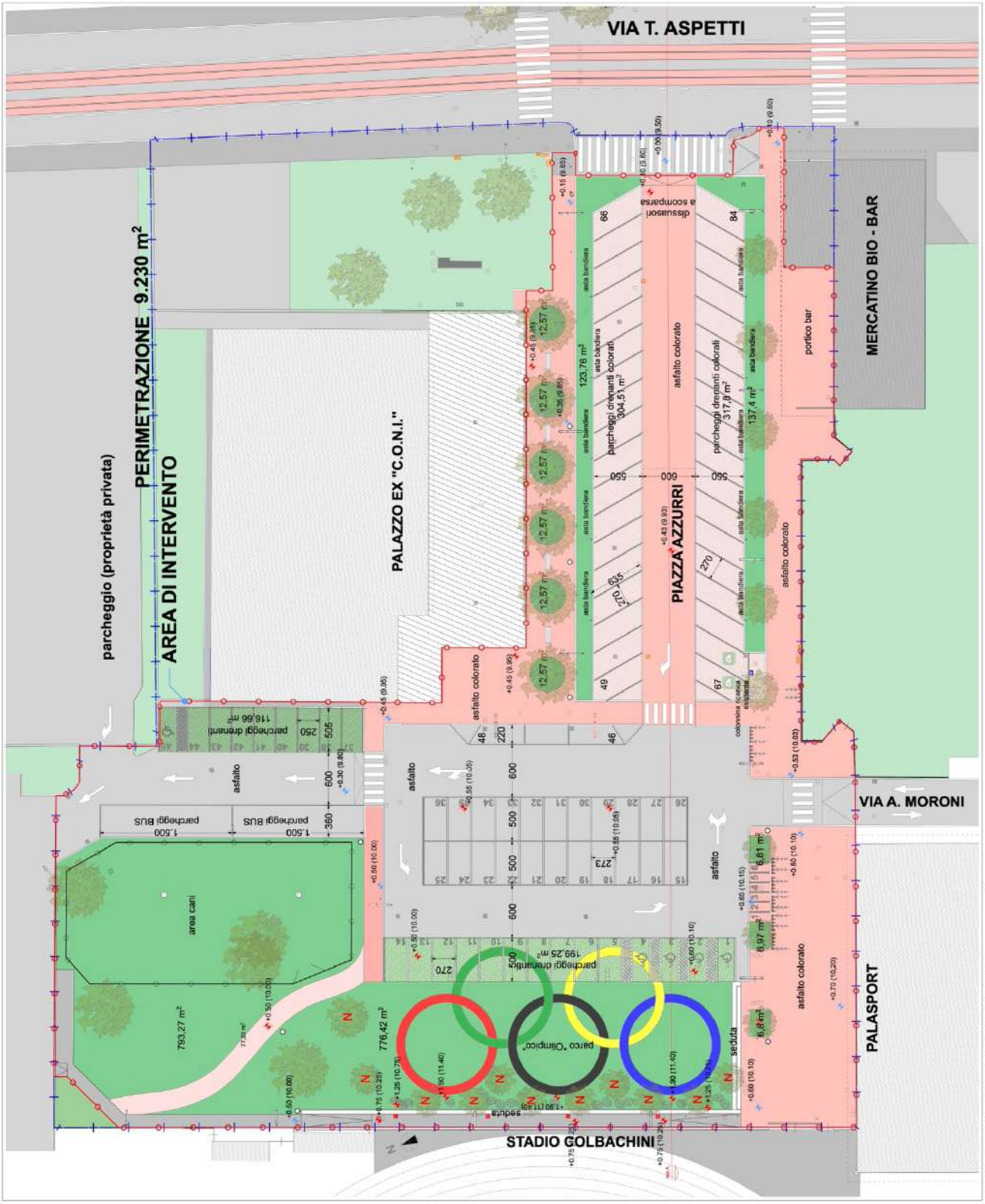
Prime bozze progettuali

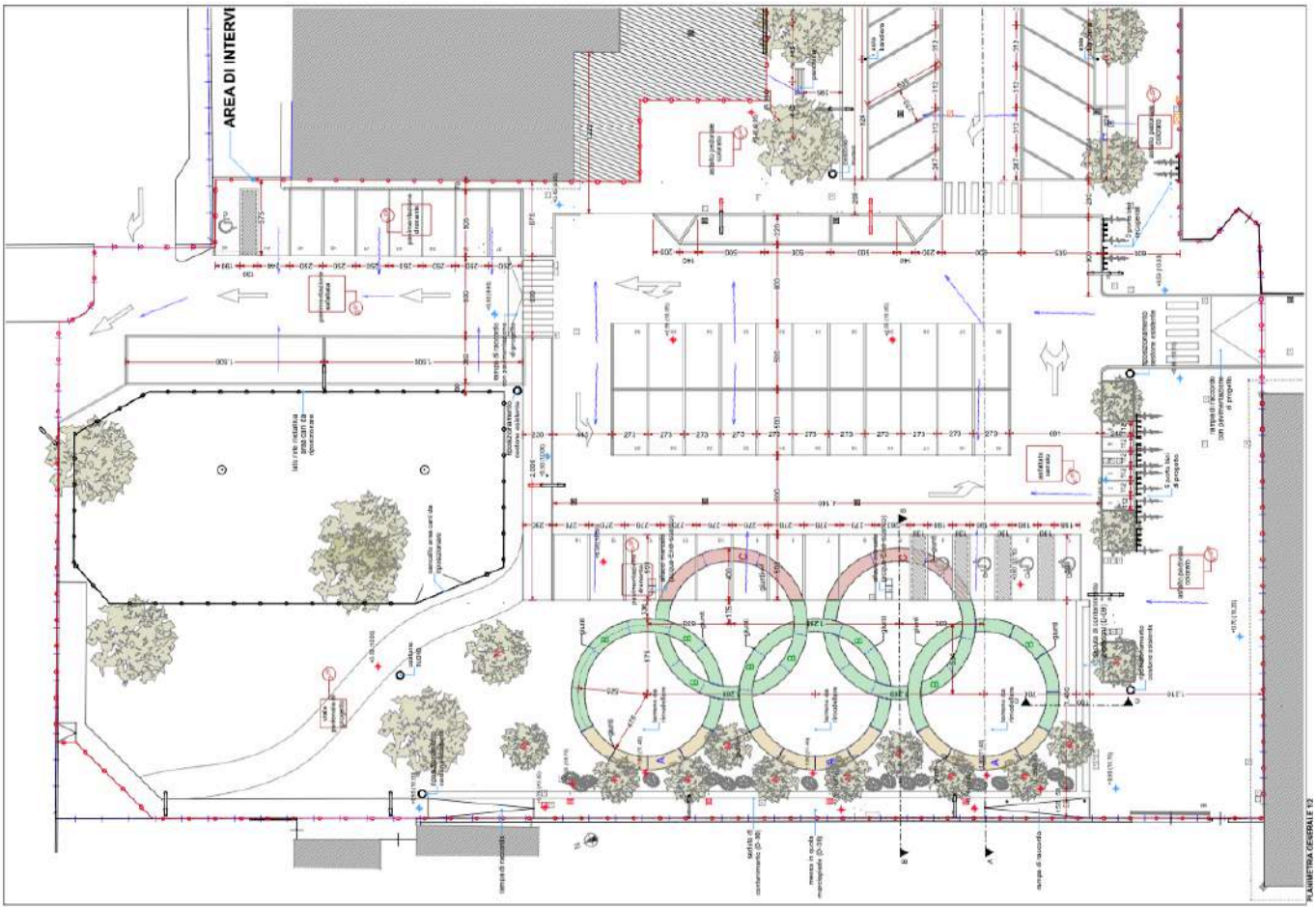


Situazione Attuale



Prime bozze progettuali


VIA T. ASPETTI
PERIMETRAZIONE 9.230 m²
parcheggio (proprietà privata)
AREA DI INTERVENTO
PALAZZO EX "C.O.N.I."
MERCATINO BIO - BAR
portico bar
PIAZZA AZZURRI
asfalto colorato
parcheggi drenanti colorati
parcheggi drenanti
parcheggi BUS
area cani
asfalto
VIA A. MORONI
PALASPORT
STADIO GOLBACHINI
parco "Olimpico"
seduta
SISTEMAZIONE ESTERNA - progetto



Si tratta di realizzare una serie di spazi e attività per il tempo libero, accessibili e in grado di favorire aggregazione, per aumentare l'attrattività del quartiere e la qualità dello spazio urbano.

La centralità deve essere percepita attraverso un sistema di percorsi in grado di collegare i servizi e le attrezzature, e rendere chiara a livello percettivo l'unitarietà del luogo. Il palasport, il campo sportivo, la chiesa di San Carlo, la torre Gregotti, il rinnovato edificio ex Coni, il piazzale e i percorsi pedonali esistenti possono dar vita ad un nuovo sistema di spazi centrali.

Il ridisegno e rinaturalizzazione degli ampi spazi attualmente asfaltati evidenzierà l'unitarietà del nuovo ambito pubblico ottenuto con l'incremento della pedonalizzazione e delle aree verdi di piazzale Azzurri. L'ex Coni nell'ulteriore progetto in divenire viene reinterpretato connettendolo a questi spazi per ospitare sulla terrazza esistente un ristorante/pizzeria e spazi pubblici da connettere alle sale della biblioteca di quartiere muti-mediateca e sala espositiva prevista ai piani inferiori.

Progetto di sistemazione dell'ex Coni così come è in corso di sviluppo progettuale dal Comune di Padova (Opere PINqA)

Il progetto di piazza azzurri prevede la realizzazione di un ampio spazio a verde alberato in prossimità dello Stadio Colbachini, al posto di una zona attualmente asfaltata e destinata a parcheggio che ospiterà oltre ad essenze vegetali di nuovo impianto di medio e basso fusto anche delle attrezzature utili all'osservazione da posizione privilegiata degli eventi sportivi oltre che ad arredi urbani ad uso ludico.

Questo nuovo spazio verde è stato pensato a forma di collina squadrata con il versante lievemente inclinato verso la rinnovata piazza, sul crinale inclinato trattato a prato il progetto prevede la realizzazione di una istallazione di importanti cerchi olimpici colorati ad uso ornamentale e ad uso panchina oltre che ludico per i bambini. Il confinamento di questo ampio e nuovo spazio verde è stato pensato attraverso la realizzazione di elementi di tenuta al piede della "collina" ornamentale realizzati in opera in cls che potranno essere anche usate come panchine sia al cospetto dello stadio che dell'ingresso principale agli impianti sportivi (Angolo Colbachini Palazzetto dello Sport).

Oltre alla realizzazione di quanto premesso il progetto prevede il riordino di un'area verde esistente attraverso l'implementazione di un percorso naturalistico al suo interno oltre alla ridefinizione della recinzione dell'area destinata allo scorrazzamento dei cani.

Dal punto di vista scenografico il progetto prevede anche l'istallazione di alcuni stendardi svettanti e posizionati su pali in accio verticali in prossimità dell'ingresso all'area di intervento da via Tiziano Aspetti. Gli stendardi sono pensati come bandiere verticali ove potranno essere serigrafate delle grafiche rievocative le discipline olimpiche o qualsiasi desiderata da parte dell'amministrazione.

Oltre alla riorganizzazione dei vari percorsi interni al perimetro di intervento il progetto prevede anche la riconversione di ampi spazi oggi asfaltati e quindi impermeabili rendendoli permeabili attraverso l'uso di piastre grigliate drenati del tipo autobloccanti e con caratteristiche alla resistenza meccanica idonee al transito, manovra e parcheggio di mezzi pesanti.

Gli assetti funzionali disponibili in quest'area non cambiano rispetto alla situazione attuale infatti il progetto attraverso la riqualificazione ed il riordino degli spazi garantisce i medesimi spazi di stallo a parcheggio oltre che la riconversione dell'area per uso come mercato settimanale e per eventi teatrali e cinema all'aperto.

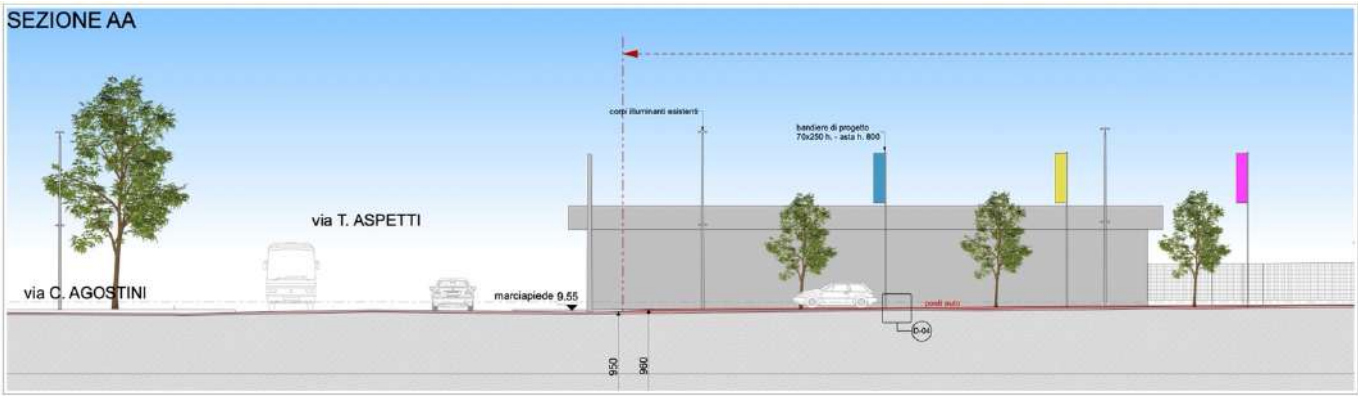
Per svolgere queste ultime attività il progetto prevede una nuova linea di adduzione di impiantistica elettrica ed idrica a servizio del mercato settimanale e l'implementazione dell'impianto di illuminazione con un nuovo palo della luce a doppio sbraccio, dello spostamento di 2 pali esistenti e l'istallazione di 3 nuove armature pedonali su pali esistenti a completamento di quanto già esistente.

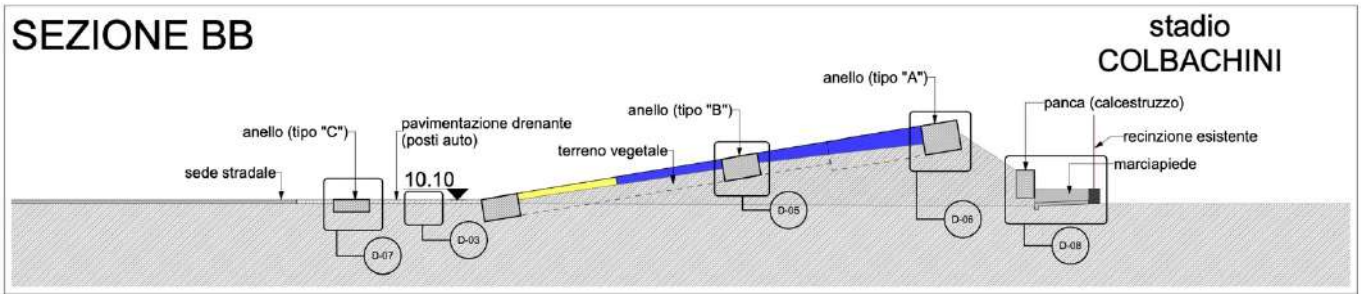
Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere in base alle seguenti parti d'opera, le tavole di progetto, ed in particolare il crono programma dei lavori, consentono una precisa individuazione del succedersi delle fasi descritte e delle aree di lavoro interessate da tali fasi:

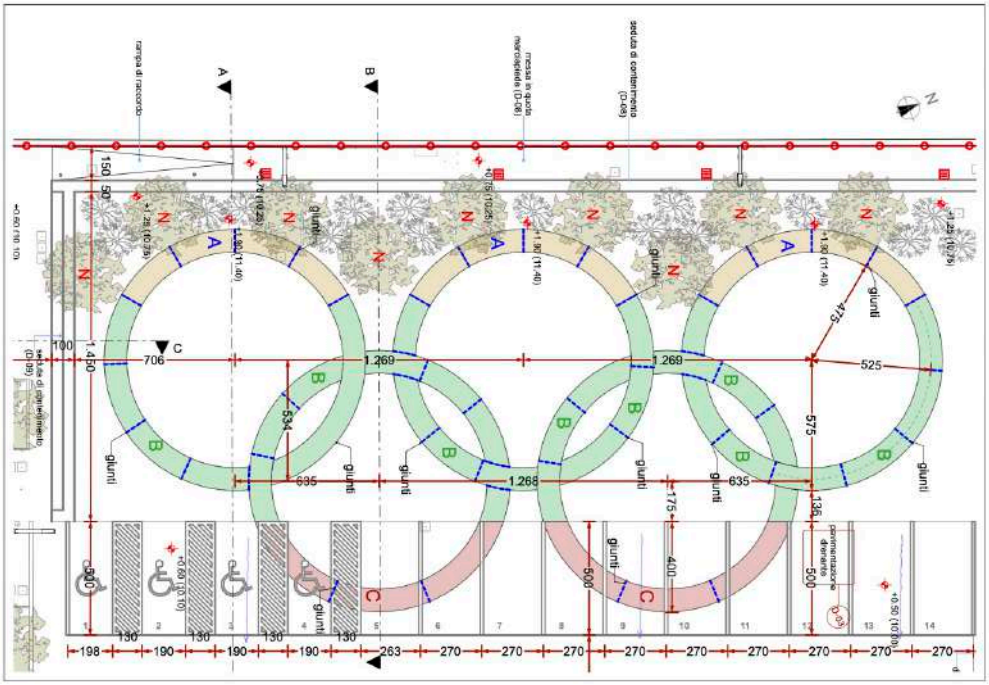
Le fasi lavorative complessivamente previste sono:

1. Allestimento / disallestimento cantiere e recinzione
2. verifica e spostamento sottoservizi (spostamento della dorsale prospiciente lo stadio Colbachini).
3. Scavi (ambito area cani)
4. demolizioni - fresatura del manto stradale esistente;
5. demolizioni – rimozione di cordonate
6. demolizioni - demolizione manufatti esistenti (aiuole, marciapiedi, pozzetti, altro);
7. movimento di materiale – scavi di sbancamento, correzione pendenze
8. realizzazione infrastrutture tubazioni e cavidotti (smaltimento acque meteoriche, pubblica illuminazione)
9. posa cordonate;
10. sovrastrutture stradali - realizzazione marciapiedi, aiuole spartitraffico
11. pavimentazione stradale:
    - Misto stabilizzato (ove previsto)
    - Strato di base
    - Manto d'usura stradale (SMA)
    - Rialzo quote di calpestio dell'ambito a piazza
    - Manto d'usura stampato e finito a resina colorata (eventuale);
    - FPO Grigliati autobloccanti in cls del tipo drenate
    - Segnaletica stradale: orizzontale, verticale e complementare
12. FPO Allestimento nuovo palo di pubblica illuminazione e relativo allaccio
13. FPO Arredi urbani (panchine, portabici e cestoni)

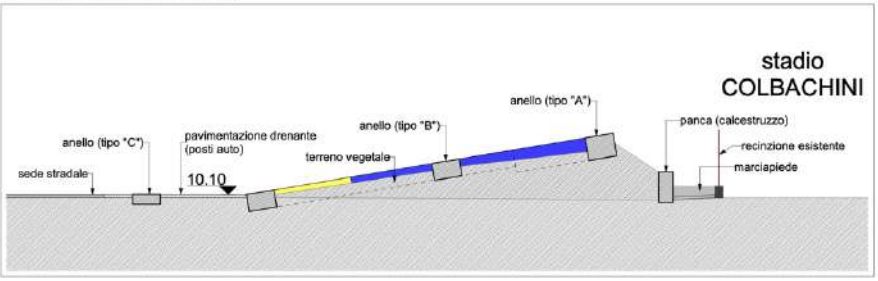
SEZIONE AA
AREA DI INTERVENTO
via A. MORONI
stadio COLBACHINI
marciapiede 10.05
marciapiede 10.15
quote asfalto di progetto


SEZIONE AA
via T. ASPETTI
via C. AGOSTINI
marciapiede 9.55
bandiere di progetto 70x250 h. - asta h. 800
950
960

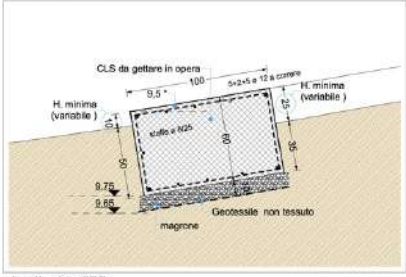

SEZIONE BB
stadio
COLBACHINI
anello (tipo "A")
panca (calcestruzzo)
anello (tipo "B")
recinzione esistente
anello (tipo "C")
pavimentazione drenante
(posti auto)
terreno vegetale
marciapiede
sede stradale
10.10
D-07
D-03
D-05
D-06
D-08


PIANTA ANELLI - scala 1:100
rampa di raccordo
A
B
C
giunti
pavimentazione drenante

SEZIONE "AA" - scala 1:100

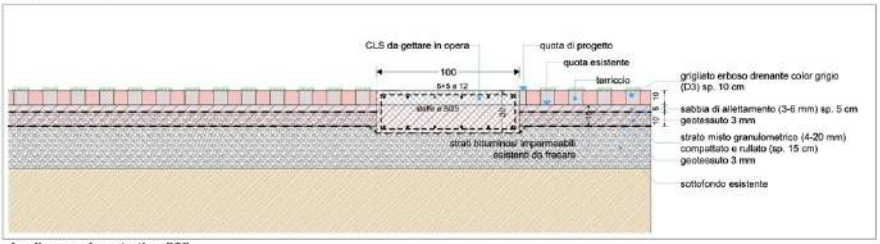


DETTAGLIO "D-05"



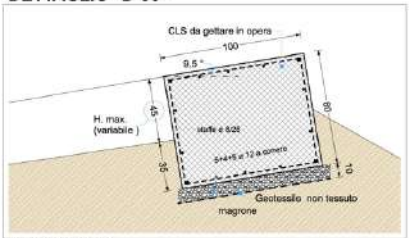
Anello tipo "B"

DETTAGLIO "D-07"



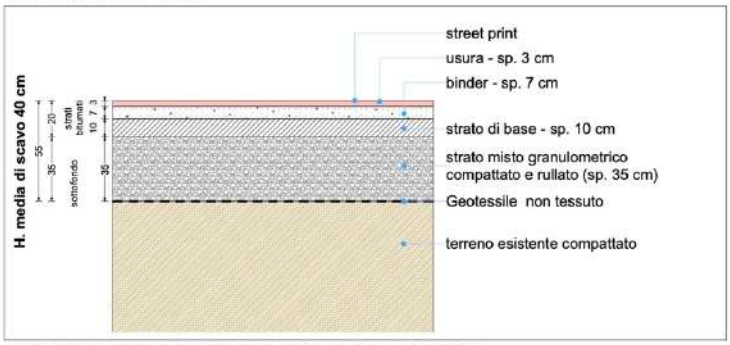
Anello a pavimento tipo "C"

DETTAGLIO "D-06"



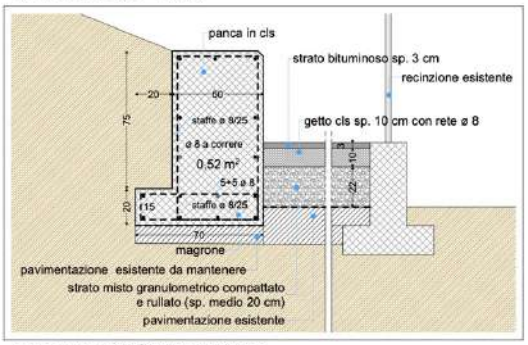
Anello tipo "A"

DETTAGLIO "D-02"



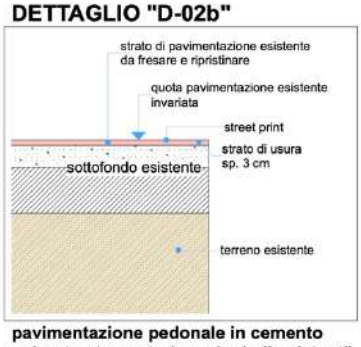
pavimentazione pedonale in cemento colorato stampato (marciapiedi nuovi)

DETTAGLIO "D-08"



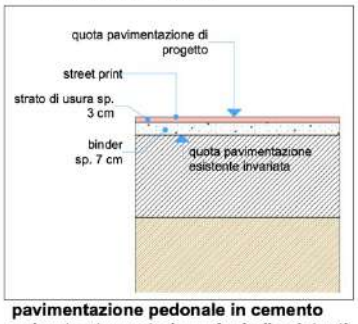
panca a contenimento terreno

DETTAGLIO "D-02b"



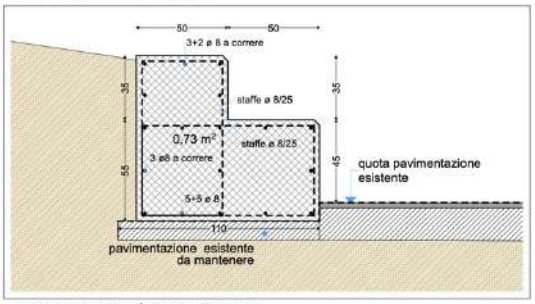
pavimentazione pedonale in cemento colorato stampato (marciapiedi esistenti)

DETTAGLIO "D-02c"



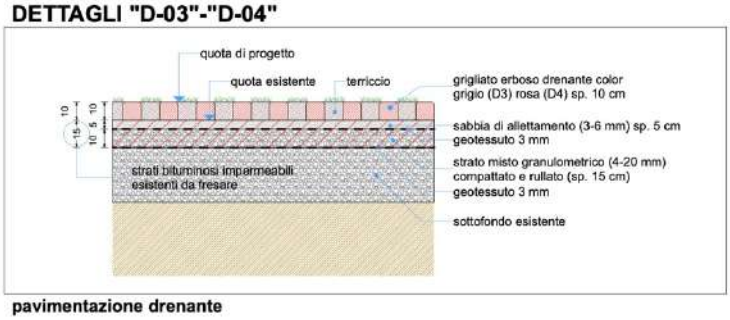
pavimentazione pedonale in cemento colorato stampato (marciapiedi esistenti da sopraelevare)

DETTAGLIO "D-09"



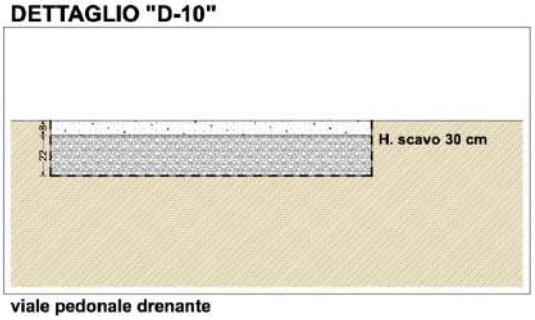
panca a contenimento terreno

DETTAGLI "D-03"-"D-04"



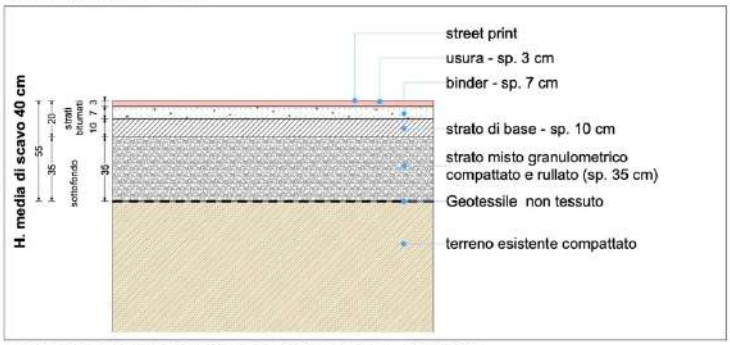
pavimentazione drenante

DETTAGLIO "D-10"



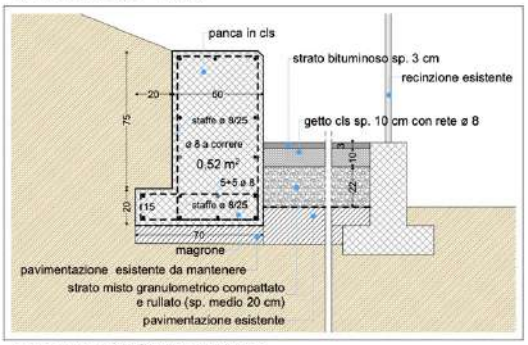
viale pedonale drenante

DETTAGLIO "D-02"



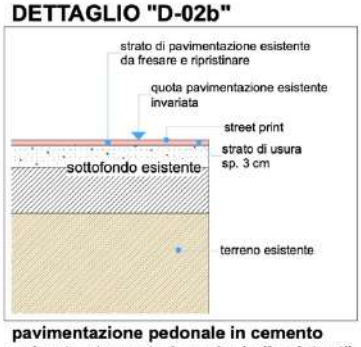
pavimentazione pedonale in cemento colorato stampato (marciapiedi nuovi)

DETTAGLIO "D-08"



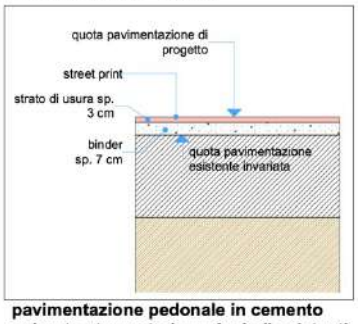
panca a contenimento terreno

DETTAGLIO "D-02b"



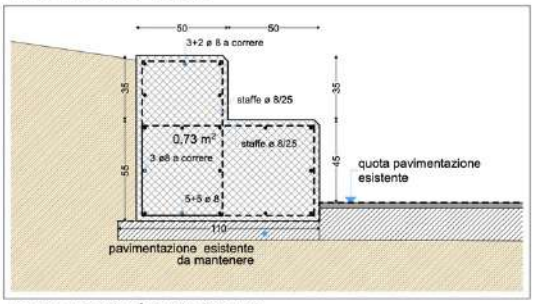
pavimentazione pedonale in cemento colorato stampato (marciapiedi esistenti)

DETTAGLIO "D-02c"



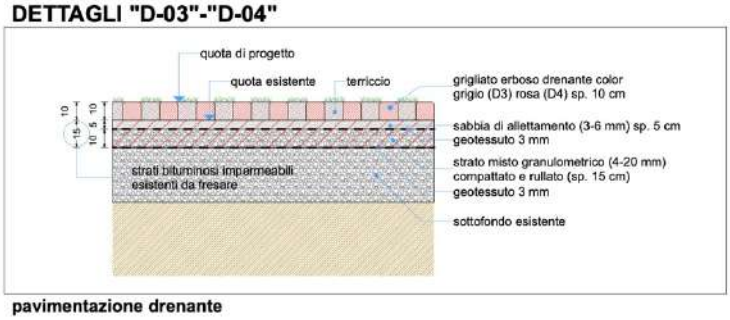
pavimentazione pedonale in cemento colorato stampato (marciapiedi esistenti da sopraelevare)

DETTAGLIO "D-09"



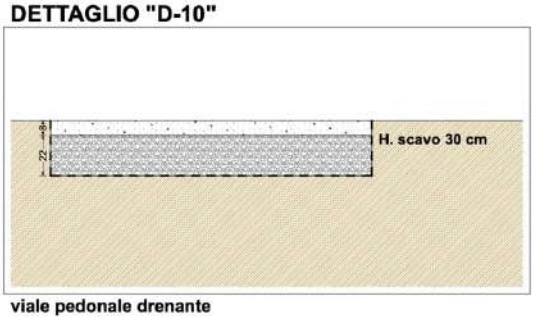
panca a contenimento terreno

DETTAGLI "D-03"-"D-04"

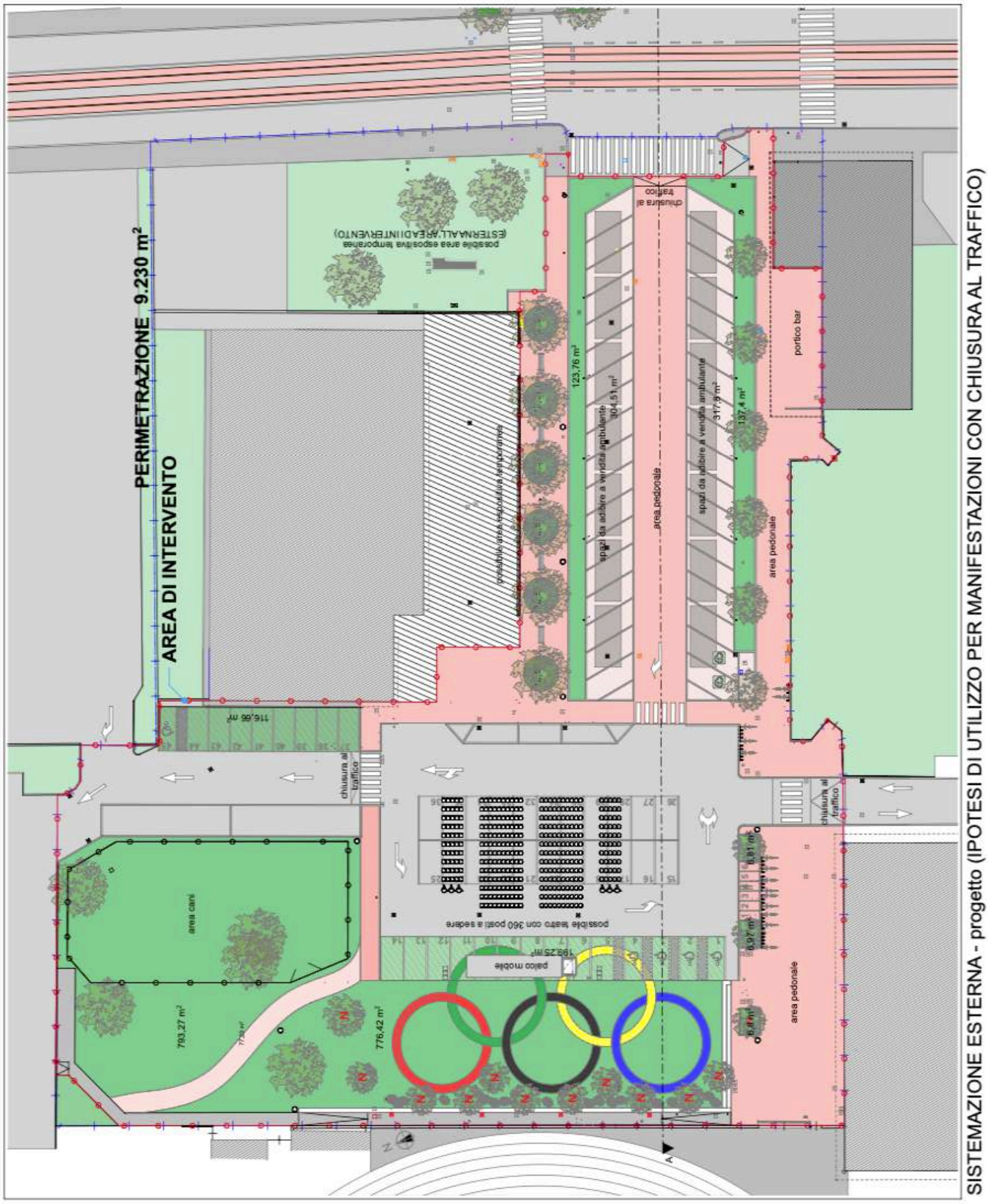


pavimentazione drenante

DETTAGLIO "D-10"



viale pedonale drenante



SISTEMAZIONE ESTERNA - progetto (IPOTESI DI UTILIZZO PER MANIFESTAZIONI CON CHIUSURA AL TRAFFICO)

10 CARATTERSITICHE PRESTAZIONALI DEI MATERIALI UTILIZZATI

10.1 PAVIMENTI

L'intero progetto in tutti i comparti definiti a destinazione sosta auto di prossimità con le aree verdi e quelle che il progetto prevede di rinaturalizzare, è previsto l'uso di una pavimentazione drenate in sostituzione dell'attuale finitura in asfalto. La pavimentazione drenante sarà scelta a discrezione della D.L. ed assumerà pigmentazioni differenti in base alla vocazione d'uso dei vari ambiti ed arredi specificatamente indicati del progetto di riqualificazione.

La scelta progettuale è ricaduta su un materiale che assume la possibilità di poter essere declinato secondo varie possibili esigenze funzionali ed ai desiderata qualitativi e di immagine architettonica, pertanto dopo una ricerca di mercato la scelta ultimativa è stata rivolta ad una pavimentazione drenante in lastre autobloccanti del modello "lastra tipo grigliato 50x50 cm. 10" Micheletto o equivalente di colore di base grigio cemento oppure pigmentato, prodotto da molteplici aziende manifatturiere dello specifico settore, dello spessore adeguato in base ai carichi previsti, di calcestruzzo vibro compresso doppio strato, con finitura QUARZO, prodotta solo con inerti naturali da Azienda dotata di Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001 e Certificazione Ambientale UNI EN ISO 14001.

La pavimentazione deve rispondere alle prestazioni ambientali in accordo al punto 2.4.1.2 del D.M. 11/10/2017 (CAM), con un contenuto di materia riciclata ≥5%, tale specifica deve essere accompagnata da una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale auto-dichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

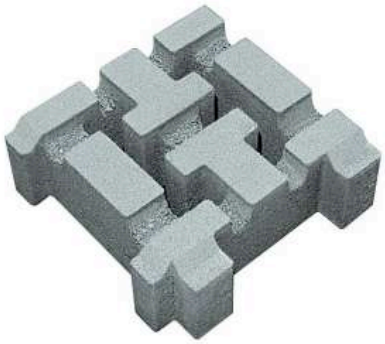
La percentuale di superficie drenante di ogni elemento, idonea per il riempimento con ghiaietto o terriccio vegetale (come previsto dal progetto). La pavimentazione deve essere costituita da due strati, di cui lo strato superficiale con spessore ≥ 4 mm e realizzato con una miscela di quarzi di granulometria massima 2 mm.

La pavimentazione è composta da elementi di dimensioni adeguate perle esigenze di resistenza e durabilità delle pavimentazioni previste dal progetto che prevede di ospitare all'interno del perimetro di intervento il transito di carichi speciali durante lo svolgimento del mercato settimanale e per il transito degli autobus delle squadre di atletica che raggiungono gli impianti sportivi che si trovano nei pressi.

La resistenza agli agenti climatici deve essere almeno Classe 2, marcatura B (assorbimento d'acqua % in massa 60. Con riferimento alla misura dell'angolo limite di scivolamento, condotto secondo la DIN 51097, tale angolo deve essere ≥25°, ovvero Classe C-Eccellente. La massa volumica non dovrà essere inferiore a 2200 kg/m3.

Sarà opportuna la verifica costante, in corso di esecuzione da parte del D.L. e del collaudatore, in quanto è necessario il raggiungimento degli spessori indicati per ottenere le resistenze meccaniche certificate dal prodotto.

DRENANTI	Finiture: QUARZO	Spessori : H = 11 - 12 cm



% di FORATURA = 24 %

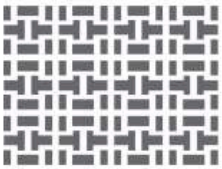
Caratteristiche generali

Tipo di prodotto	**MASSELLO PERMEABILE** (definizione della UNI EN 1338, p.to 3.4 : massello che consente il passaggio di acqua attraverso di esso).			
Norma di riferimento	La norma UNI EN 1338 definisce, ma non si applica, a queste lastre (vedi UNI EN 1338, p.to 1). Non esistono specifiche norme Italiane od Europee, né l'obbligo di marcatura CE.			
	Dimensioni modulari		33 x 33 cm	
	Spessore		11 cm	12 cm	---
	Peso teorico		155 Kg/mq	170 kg/mq	---
	Destinazione				---
	Imballo	Mq Pallet	10	8	---
	Imballo	Peso pallet ± 10 %	1550 Kg	1360 Kg	---
Materie prime	Inerti esclusivamente naturali (sabbie e ghiaie), Acqua, Cemento (grigio e/o bianco) tipo II/A – 42.5 R, fluidificante, coloranti inorganici.			
Calcestruzzo e Resistenza	Calcestruzzo vibro compresso su impianto fisso di stampaggio, di consistenza "terra umida". Non è richiesto R'ck.			
Superficie **FOTOCATALITICA** (antismog)	**a richiesta, solo per la finitura "QUARZO".**			

DATI TECNICI

Finiture	**QUARZO**	**QUARZO**	---
Spessori disponibili	**11 cm**	**12 cm**	---
Modalità di produzione	Doppio strato, superf. a vista al quarzo	Doppio strato, superf. a vista al quarzo	---
Resist. a Trazione indiretta (o splitting test) (NON RICHIESTA)	---	---	---
Resist. a Flessione (NON RICHIESTA)	---	---	---
Resistenza a Slittamento / scivolamento – Metodo USRV (pendolo)	Soddisfacente (≥ 60)	Soddisfacente (≥ 60)	---
Resistenza a Slittamento / scivolamento – Metodo BCRA (per le "barriere architettoniche" si deve avere il coefficiente d'attrito μ > 0,40)	Eccellente (μ ≥ 0,70)	Eccellente (μ ≥ 0,70)	---
Resistenza a Slittamento / scivolamento – Metodo DIN 51097 (per i bordi piscine. Misura l'angolo limite di scivolamento della superficie)	Eccellente (classe C, angolo di scivol. > 25°)	Eccellente (classe C, angolo di scivol. > 25°)	---
Durabilità (assorbimento acqua in % sul peso del pavimento)	≤ 6%	≤ 6%	---
Resist. ai Sali Disgelanti (perdita di materiale dalla superficie del pavimento dopo 28 cicli di gelo/disgelo tra -20°e +20°C)	≤ 1 kg/mq	≤ 1 kg/mq	---
Resist. all'Abrasione (lunghezza dell'impronta lasciata, dopo 60 sec, da un disco rotante con materiale abrasivo)	≤ 20 mm	≤ 20 mm	---

SCHEMI DI POSA



LEGENDA

- Traffico leggero : marciapiedi, zone pedonali, piste ciclabili.
- Traffico medio : veicoli lenti fino a 35 q.li, parcheggi di autoveicoli, traffico occasionale.
- Traffico pesante : mezzi pesanti a più di 30 km/h, aree di stoccaggio e movimentazione.
- Traffico molto pesante : aree industriali soggette a carichi eccezionali, piazzali di stoccaggio.

Revisione : ROSA COMETA - 18.01.17

Per le aree non trattate con queste pavimentazioni drenanti è previsto in gran parte la scarifica e rifacimento dei tappeti di usura previo colorazione con materiale tecnologia adeguate nei colori ed eventuale grafica insindacabilmente decise dalla DL. Gli ambiti stradali di nuova realizzazione saranno realizzate secondo i dettagli allegati al progetto. Infine le pavimentazioni stradali di ricucitura negli ambiti di prossimità ai lavori previsti per la realizzazione del progetto in argomento dovranno assumere la seguente formazione e caratteristiche. In adiacenze alle aree in cui è prevista la realizzazione dei parcheggi drenanti, delle aiuole verdi, dei percorsi pedonali e della banchina stradale, ai margini dei quali è previsto l'intervento, dovrà essere prevista una "base" in conglomerato bituminoso aperto (sp. 7 cm), in uno strato di collegamento (binder, sp. cm 5), con sovrastante tappeto di usura in conglomerato bituminoso (sp. 3 cm) di ricucitura con gli starati bituminosi esistenti, in alternativa, nel rispetto delle previsioni del progetto, rifacendo l'intera piattaforma rinnovando il tappeto d'usura in modo da determinare la più coerente ed estetica omogeneità di pavimentazione, in modo da assicurare maggiore resistenza all'usura e facilitare la manutenzione futura. Il "pacchetto" così completo verrà realizzato solo nelle zone di allargamento e di prossimità della realizzazione del progetto, riducendolo le rasature di binder e tappeto d'usura nelle zone sovrastanti l'attuale sede viabile dove verrà previsto solo il rifacimento dell'eventuale tappeto d'usura.

Si allegano anche la scheda tecnica, il certificato del test di cessione e del test di indice di riflettanza solare relativi a questo tipo di pavimentazioni drenanti.

10.2 PAVIMENTAZIONI DRENANTI URBANE E SOTTOFONDI

L'impiego di materiali drenanti in ambito stradale è sempre più diffuso, sia per far fronte alle elevate esigenze di sicurezza di marcia anche in condizioni meteo sfavorevoli, sia come strumento per la regolazione dei deflussi delle acque piovane. Gli interventi più comuni consistono nell'impiego di conglomerati bituminosi drenanti o, in alternativa, di masselli autobloccanti.

Questi materiali rappresentano anche una agevole soluzione in grado di soddisfare le diverse esigenze realizzative, strutturali ed estetiche, abbattendo allo stesso tempo sia i costi di realizzazione che quelli di manutenzione.

L'utilizzo di questo tipo di pavimentazioni nell'intervento in oggetto fa riferimento a quanto dettato dalle Linee Guida della ricerca scientifica effettuata a cura di: Prof. Ing. Marco Pilotti Prof. Dott. Massimo Tomirotti per "Assobeton" che unifica i produttori di categoria uniformando le caratteristiche allo scopo specifico di utilizzo del prodotto indicando anche quanto necessario per i sub strati necessari alla regolare performance attesa nella condizione di esercizio della pavimentazione drenate.

L'Associazione ha ritenuto necessario colmare l'attuale vuoto normativo in merito alla valutazione e verifica della capacità drenante di alcune superfici, soprattutto a fronte delle continue richieste che arrivano dai regolamenti edilizi in materia di tutela e gestione delle acque, stabilito un efficace rapporto di collaborazione con il Dipartimento DICATA dell'Università di Brescia che ha portato allo sviluppo di un valido metodo di prova in laboratorio.

A livello internazionale, l'uso delle pavimentazioni drenanti in calcestruzzo aumenta rapidamente ogni anno, con applicazioni che spaziano dai parcheggi, ai piazzali di carico e scarico industriali. Numerose prove sui sistemi di drenaggio sono state realizzate negli ultimi 15 anni in paesi come Germania, Inghilterra, Stati Uniti e Australia; i risultati sono stati focalizzati non solo sulle caratteristiche idrauliche, ma anche sul comportamento rispetto agli inquinanti presenti nei deflussi meteorici.

Esiste una estesa bibliografia sull'uso responsabile di questa tecnologia. Nel caso della "gestione delle portate meteoriche" si devono valutare aspetti quali il calcolo delle portate raccolte, i flussi di scarico e l'integrazione del sistema pavimentazione drenante con gli altri sistemi di drenaggio tradizionali.

Uno studio sul campo realizzato da Bean e altri nel 2004 ha comparato volumi dilavati da pavimentazioni drenanti in calcestruzzo contro volumi dilavati da pavimentazioni in asfalto trovando che le concentrazioni di sedimenti solidi, zinco, azoto e fosforo sono significativamente inferiori nei volumi risultanti dalle pavimentazioni in cls. Un altro studio di laboratorio simile ha comparato caratteristiche quantitative e qualitative delle acque e del loro drenaggio per pavimentazioni in cls rispetto a quelle in asfalto dimostrando, anche in questo caso, che l'acqua infiltrata attraverso le prime tende ad occasionare importanti diminuzioni nelle concentrazioni di azoto e fosforo, totalizzando inoltre minori concentrazioni di metalli, oli e batteri.

L'utilizzo di superfici drenanti deriva dal continuo sviluppo urbanistico ha portato nel corso degli anni ad una drammatica diminuzione delle superfici drenanti naturali, con effetti visibilmente negativi soprattutto per i flussi delle acque superficiali. Superfici impermeabili quali tetti e pavimentazioni in asfalto, aumentano la portata delle acque che affluiscono negli impianti fognari, occasionando non solo incrementi dei coefficienti di afflusso ma anche l'aumento di sedimenti e sostanze potenzialmente inquinanti con effetti devastanti sulla salubrità delle acque e degli habitat acquatici. Come prescritto dalla stragrande maggioranza dei Piani Regionali per la tutela e gestione delle Acque, le reti di raccolta degli scarichi reflui dovrebbero essere differenziate in base alla loro origine:

1) acque bianche o meteoriche
2) acque nere

Sfortunatamente, gran parte delle nostre città sono ancora servite da un'unica rete di raccolta fognaria che raccoglie tutti i deflussi meteorici, con una serie di indesiderate conseguenze:

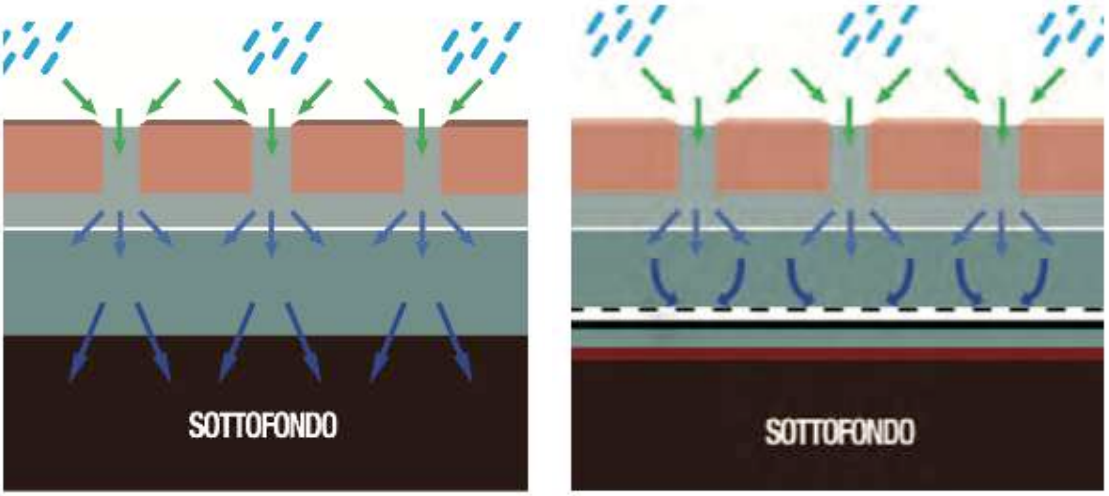
- Ondate di piena sempre più frequenti con conseguente sovraccarico della pubblica fognatura e modifiche repentine delle portate nei corsi d'acqua.
- Malfunzionamento degli impianti di depurazione causato dal sovraccarico idrico che

li rende poco performanti.

- Peggioramento della qualità delle acque defluite per il contenuto di inquinanti raccolti sulle superfici impermeabili, quali tetti e pavimentazioni in asfalto, durante gli eventi di pioggia intensa e di breve durata.
- Riduzione dell'alimentazione della falda acquifera nelle zone a forte impermeabilizzazione e conseguente interruzione del naturale ciclo delle acque.
- Aumenti delle temperature superficiali dovuti all'effetto isola di calore.

Risulta evidente l'esigenza di privilegiare le soluzioni atte a ridurre "a monte" le portate meteoriche circolanti nelle reti – siano esse unitarie o separate – prevedendo, per le acque meteoriche non contaminate, il loro smaltimento sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo e, solo in via subordinata, in corsi d'acqua superficiali.

Le pavimentazioni drenanti, pedonali o carrabili, permettono il passaggio dell'acqua piovana attraverso la superficie pavimentata. quest'acqua, in base ai regolamenti vigenti, può essere smaltita in due modi: direttamente sugli strati superficiali del sottosuolo (Sistema A) oppure raccolta in vasche di accumulo (per eventuali trattamenti, per riutilizzi in irrigazione o per impianti antincendio) o semplicemente convogliata in fognatura (Sistema B).



In base alle indicazioni prescritte dall'allegato 2 del PRRA – DCR VII/402 del 15/01/2002, entrambi i sistemi sopra indicati (A e B) possono essere utilizzati nelle zone di ampliamento e di espansione residenziale.

Il primo è indicato nelle zone con una bassa contaminazione delle acque meteoriche e che prevedono il totale smaltimento in loco delle acque dei tetti e delle superfici impermeabilizzate; il secondo invece è consigliabile per le zone caratterizzate dalla presenza di inquinanti e dove si deve prevedere lo smaltimento delle acque meteoriche in fognatura o l'accumulo in apposite vasche.

L'uso di queste pavimentazioni non si limita alle nuove costruzioni ma anche ai casi di risanamenti, manutenzioni straordinarie e/o ampliamenti, realizzando così dei sistemi di drenaggio che sostituiscono le coperture impermeabili. Inoltre sono particolarmente utili in aree dove non è economicamente fattibile il rifacimento delle fognature, e nelle aree che prescrivono una percentuale massima di scarico delle acque piovane nella rete di raccolta pubblica (per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile presente).

Negli interventi di nuova edificazione e riqualificazione deve essere garantita una superficie scoperta e drenante non inferiore al 30% per i complessi residenziali e misti e al 15% per le zone destinate ad insediamenti produttivi, incentivando in questo modo la realizzazione di recapiti alternativi e/o sostenibili per lo scarico delle acque meteoriche. Le pavimentazioni drenanti in calcestruzzo rappresentano un sistema ecologico ed ormai collaudato per creare ampie zone permeabili, particolarmente gradite al progettista dell'arredo urbano e all'utente. Grazie all'ampia disponibilità di forme e dimensioni che le rendono estremamente versatili e capaci di armonizzarsi con i più svariati contesti ambientali sono indicate per cortili, spiazzi, stradine, piste pedonali e ciclabili, strade di accesso e parcheggi. In conclusione, sono la soluzione ottimale per realizzare pavimentazioni pedonali o carrabili nel rispetto delle misure di tutela e gestione sostenibile delle acque.

Da decenni nei paesi del Nord d'Europa viene incentivato l'utilizzo di sistemi di drenaggio sostenibili denominati SUDS, alternativi ai sistemi di drenaggio tradizionali. Si tratta di una serie di tecniche per soddisfare requisiti di portata di scarico, riduzione di inquinanti nei corpi acquiferi e miglioramento complessivo di zone intensamente antropizzate.

Aspetti qualitativi:

- Miglioramento della qualità delle acque defluite grazie alla caratteristica filtrante delle pavimentazioni.
- Contenimento degli inquinanti pericolosi all'interno della struttura.
- Miglioramento delle acque superficiali dove non vengono più scaricati inquinanti provenienti da superfici impermeabili quali strade in asfalto e/o tetti.

Aspetti quantitativi:

- Riduzione dei fenomeni di allagamento dovuti al sovraccarico della rete fognaria;
- Riduzione dei coefficienti di Afflusso durante gli eventi meteorici;
- Prevenzione di fenomeni quali l'aquaplaning o veli d'acqua superficiali.

La funzione filtrante coinvolge numerosi aspetti, ed è fortemente legata a diverse caratteristiche quali modello del massello, percentuale di foratura, materiale di riempimento dei giunti, caratteristiche geotecniche del terreno sottostante, variabili che, in funzione dell'intensità delle precipitazioni per la zona di riferimento, determinano i parametri necessari alla progettazione della struttura drenante.

Le pavimentazioni drenanti, come dimostrano numerosi studi esteri, sono uno strumento molto efficace per la rimozione degli agenti inquinanti provenienti dal dilavamento superficiale, grazie ad una struttura a strati: veri e propri filtri che catturano la maggior parte degli elementi inquinanti. Gli Idrocarburi che cadono in superficie vengono depositati negli strati superficiali del pacchetto di posa, dove vengono smaltiti nel lungo periodo. Altri inquinanti come i metalli pesanti sono invece immagazzinati dentro la struttura, per gran parte della vita utile della pavimentazione.

Oltre all'aumento irregolare delle portate e al trasporto di sedimenti, lo sbilancio del coefficiente di afflusso (o Runoff) genera l'incremento delle temperature delle acque superficiali con effetti particolarmente nocivi per specie ittiche e habitat acquatici. I principali agenti inquinanti defluiti dalle superfici impermeabili urbane includono sedimenti, fertilizzanti, batteri, metalli pesanti, combustibili e lubrificanti. Il dilavamento dei terreni, sui quali sono stati utilizzati fertilizzanti, trasporta azoto e fosforo nelle acque superficiali, generando il fenomeno

dell'eutrofizzazione, cioè la proliferazione di alghe microscopiche che non essendo smaltite dai consumatori primari, determinano una maggiore attività batterica aumentando così il consumo di ossigeno che viene a mancare ai pesci, provocandone la morte.

I risultati delle più recenti ricerche inglesi ("Permeable Pavements" – guide to design, construction and maintenance of concrete block permeable pavements - Precast Concrete Paving and Kerb Association) mostrano che i pavimenti drenanti in calcestruzzo sono in grado di rimuovere dalle acque meteoriche defluite dal 60% al 95% dei sedimenti e dal 70% al 90% degli idrocarburi, riuscendo a smaltire piccole perdite di lubrificanti (parcheggi e piazzali) praticamente in modo indefinito per tutta la loro vita utile. Nel lungo periodo sono sufficienti interventi di manutenzione ridotti (come la rimozione e/o la pulizia del materiale dei giunti) per assicurare un'alta capacità drenante nel tempo.

ASSOBETON insieme all'Università di Brescia e al Laboratorio di Idraulica del dipartimento DICATA, ha realizzato una serie di prove sperimentali volte alla verifica della capacità filtrante di sei diverse tipologie di materiale utilizzato per la realizzazione di pavimentazioni, in modo da permettere una valutazione quantitativa corretta delle prestazioni idrauliche ed offrire a professionisti e amministrazioni pubbliche maggiori strumenti per la valutazione di queste pavimentazioni.

Al fine di valutare l'effettiva efficacia di un pavimento drenante è stata determinata la permeabilità della struttura nel suo complesso (sottofondo + pavimentazione), eseguendo delle prove su parcelle opportunamente strumentate, in risposta ad eventi meteorici generati artificialmente a intensità costante di durata pari a 6, 3, 1, 0.5 ore e 10 e 5 minuti, con un tempo di ritorno T pari a 10 anni.

Le prove sono state realizzate anche per verificare sperimentalmente l'affermazione spesso sostenuta in letteratura internazionale secondo la quale, grazie all'impiego di pavimentazioni drenanti in calcestruzzo, si possa ottenere una riduzione dei picchi di scorrimento superficiale delle acque durante i fenomeni meteorologici equivalente alla riduzione ottenuta dalle aree inverdite a prato.

Si è fatto riferimento ai dati della stazione pluviografica di Milano - Via Monviso, per la quale erano disponibili i dati ottenuti dalla digitalizzazione in grande dettaglio dei tracciati restituiti dal pluviografo relativamente al periodo 1971-1991. Tali dati consentono infatti di estrarre le altezze di precipitazione massime annue in durata arbitraria, anche inferiore all'ora (informazione, quest'ultima, di non facile reperibilità in quanto non pubblicata in modo sistematico sugli Annali Idrologici del Servizio

Per ciascuna tipologia di copertura sono state realizzate quattro serie di prove: due in corrispondenza di una pendenza della parcella pari a 1.5% e due in corrispondenza di una pendenza del 4%; tale scelta è stata operata al fine di saggiare la ripetibilità delle prove stesse. Inoltre, al fine di garantire che le condizioni iniziali fossero le stesse per ciascuna prova, soprattutto in merito alle condizioni di umidità della parcella sperimentale, si è stabilita una procedura standard.

MASSELLI IN CALCESTRUZZO PER PAVIMENTI

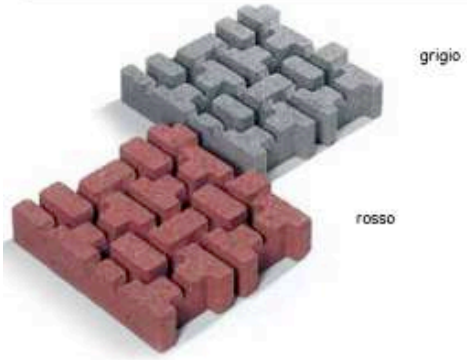
Nome commeciale	Grigliato 50x50x10
Serie	drenanti e grigliato erboso
Finiture disponbili	monoimpasto

Spessore (mm)	100
Peso (kg/m2)	160
Impiego previsto	Pavimentazioni esterne

CARATTERISTICHE TECNICHE

Spessore nominale	100 (± 2 mm)	Durabilità assorbimento d'acqua	≤ 6%
Lunghezza rettangolo circoscritto	500 (± 2 mm)	Resistenza a trazione indiretta per taglio	npd
Larghezza rettangolo circoscritto	500 (± 2 mm)	Carico di rottura per unità di lunghezza	npd
Differenza massima sulla diagonale	Classe 2K (3 mm)	Resistenza all'abrasione doppio strato base	npd
Convessità massima	1,5 mm	Resistenza all'abrasione doppio strato al quarzo	npd
Cavità massima	1,0 mm	Scivolamento/slittamento	npd
Emissioni di amianto	Assente	Conduttività termica	Non pertinente
Reazione al fuoco	Classe A1	Comportamento al fuoco esterno	Soddisfacente

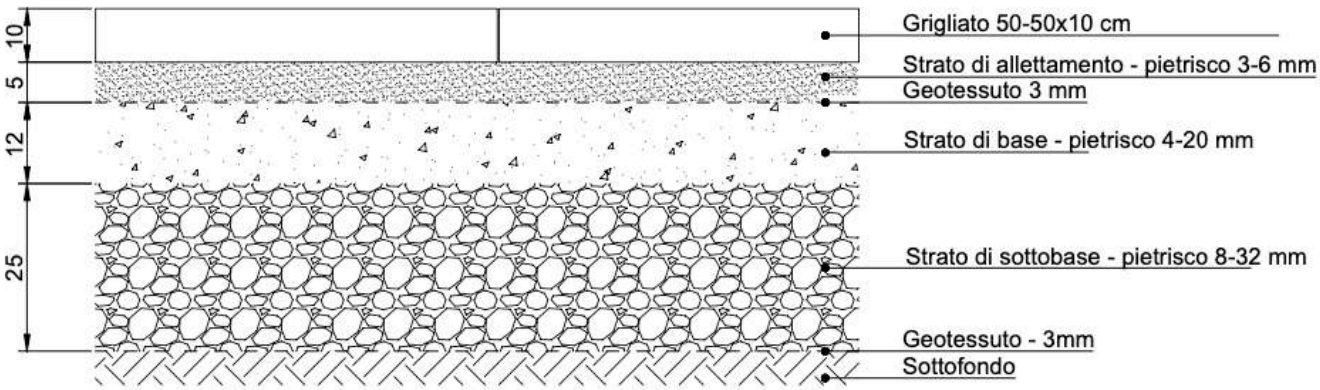
COLORI



DESTINAZIONE D'USO

SUPERFICIE DRENANTE: 45%

GRIGLIATO



Nel corso delle prove si è rilevata in continuo la portata di alimentazione del simulatore di pioggia e dei livelli nelle due vasche di raccolta del deflusso superficiale e profondo. La misura della portata, divisa per l'area sulla quale la stessa portata viene distribuita, fornisce la misura della intensità di precipitazione. La misura dei livelli consente, tramite le curva di taratura delle vasche, di determinare gli idrogrammi di deflusso profondo e di deflusso superficiale. Inoltre, il rapporto dei volumi attribuibili al solo deflusso superficiale con quelli complessivamente affluiti alla parcella in ognuno degli eventi meteorici simulati fornisce il valore del coefficiente di afflusso che può quindi essere assunto quale indice di merito del materiale testato per determinare la "Capacità drenante" (vedi tabella).

Come si può osservare dai risultati ottenuti per gli eventi meteorici considerati, tutte le pavimentazioni drenanti in calcestruzzo provate possono equipararsi ai terreni naturali rinverditi. I valori dei coefficienti di afflusso per le pavimentazioni n. 2,3,4 e 5 dimostrano che le percentuali affluite in superficie vengono totalmente defluite in profondità attraverso la struttura della pavimentazione senza creare alcun deflusso superficiale (infiltrazione del 100% pari al prato).

		1	2	3	4	5
		Prato	Massello in calcestruzzo drenante	Grigliato erboso in calcestruzzo	Massello in calcestruzzo con distanziatore (foratura 20%)	Massello in calcestruzzo con distanziatore (foratura 5%)
Eventi meteorici simulati (h)	Portata media Q (l/h)	Capacità drenante	Capacità drenante	Capacità drenante	Capacità drenante	Capacità drenante
6	48	100%	100%	100%	100%	100%
3	76	100%	100%	100%	100%	100%
1	159	100%	100%	100%	100%	100%
0,5	253	100%	100%	100%	100%	100%
0,167	444	100%	100%	100%	100%	100%
0,083	615	100%	100%	100%	100%	100%

Preso atto delle autorevoli indicazioni soprariportate e delle caratteristiche assunte dalla tipologia di materiale prescelto per l'intervento in argomento si specifica che il progetto di riqualificazione di Piazza Azzurri d'Italia prevede l'uso di masselli drenanti del tipo indicato in tabella, queste pavimentazioni sono previste in tutti i perimetri destinati a parcheggio in prossimità delle aree prospicienti le aiuole verdi esistenti e in adiacenza ai perimetri in cui è prevista dal progetto la rinaturalizzazione d'ambito attraverso l'eliminazione delle superfici asfaltate da convertire in aree a verde come meglio illustrato nelle tavole di progetto.

La scelta sul tipo di prodotto è stata effettuata in considerazione del fatto che in quest'area è previsto il mercato settimanale e l'accesso ai pullman delle squadre di atletica in concomitanza con gli eventi sportivi regionali e nazionali che periodicamente lo stadio Colbachini ospita.

La tipologia di traffico prevista pertanto è del tipo pesante con velocità presumibili oltre i 30 Km/h in cui sono previste anche attività di stoccaggio e movimentazione necessari agli usi menzionati per il mercato.

10.3 PAVIMENTI PER SPAZI PEDONALI CICLABILI

Nel 1993 in Canada nasce una nuova tecnica per rendere più pregevole dal punto di vista estetico gli ambiti urbani asfaltati destinati ad attraversamenti pedonali, piazze e ambiti complementari ad aree destinate al mercato rionale, spazi di prossimità a fronti stradali commerciali.

Questa tecnica prende il nome tipo STREET PRINT o ASPHALT COAT BIKE o ASPHALT COAT o altri nominazioni equivalenti riscontrabili sul mercato libero, e serve a trasformare le ordinarie pavimentazioni urbane rendendole vivaci e colorate attraverso semplice colorazione delle superfici di asfalto prima del loro consolidamento. I campi di applicazione in Italia ormai sono molteplici e principalmente eseguiti su piazze, attraversamenti pedonali, zone commerciali, marciapiedi, zone di dissuasione di traffico, piste ciclabili e parcheggi.

Ad oggi sono stati realizzati oltre 1.200.000 mq di applicazioni dagli oltre 20 licenziatari esclusivisti del sistema, negli ambiti più diversi delle pavimentazioni di arredo urbano, marciapiedi, piazze, piste ciclabili, parcheggi, aree residenziali e commerciali. Tuttavia, le applicazioni sulle quali è stato riscontrato il maggiore impulso sono quelle relative a sistemi di moderazione del traffico: molte amministrazioni hanno sottoposto le loro diverse problematiche ed i tecnici preposti hanno sperimentato soluzioni che oggi sono state affinate per attraversamenti pedonali rialzati, elevazione di intersezioni stradali, isole spartitraffico, rotatorie compatte, in definitiva soluzioni moderne ed in linea con le tendenze europee e le normative del settore.

La sicurezza sulla strada parte da soluzioni efficaci per la tutela di pedoni, ciclisti, bambini ed anziani, la cosiddetta "utenza debole". Visibilità, durabilità e rispetto delle normative di soluzioni di moderazione del traffico e segnaletica sono l'imperativo imprescindibile di oggi dei responsabili della mobilità urbana di ogni centro, piccolo o grande che sia.

Il traffico cittadino ha subito in questi ultimi anni un incremento esponenziale. Il comportamento di automobilisti e motociclisti si rivela sempre meno improntato al rispetto del senso civico, e chi ne fa le spese sono gli utenti "deboli" della strada: pedoni, bambini, anziani e ciclo-utenti. Troppi incidenti, troppe vittime e costi elevatissimi sociali a livello nazionale per sinistri che quotidianamente si moltiplicano. Le responsabilità di ciò sono da attribuire anche a soluzioni di segnaletica poco incisiva e troppo spesso poco visibile, con un grado di usura sempre troppo rapida.

I materiali e le soluzioni di segnaletica usati fino ad oggi non garantiscono più le prestazioni di efficienza e di durata raffrontate ai volumi del traffico odierno. Già da anni paesi civilmente più evoluti sotto questo profilo (Olanda, Francia, Gran Bretagna) impiegano materiali e soluzioni innovative, con 'indiscutibile risultato di aver ridotto drasticamente incidenti e vittime. Il gap italiano ha spinto le società che offrono questo trattamento a proporre in Italia queste soluzioni vincenti in ambito europeo, ed ha concretizzato una serie di proposte personalizzate secondo le normative del codice italiano.

L'asfalto stampato e colorato rappresentano una soluzione di altissimo livello tecnologico con specifiche proprietà fisico-meccaniche, quali:

A) Durata
B) Flessibilità
C) Adesione
D) Stabilità del Colore
E) Skid/Resistenza allo Scivolamento
F) Sicurezza

Ciascuna caratteristica rappresenta un punto cardine intorno al quale si sviluppa un binomio ormai inscindibile, definito "Safety Coat".

È possibile così garantire la "Sicurezza Stradale" in ogni condizione atmosferica e nei differenti contesti urbanistici e non, lì dove viene posato l'asfalto stampato, applicando le conoscenze ottenute mediante specifici test di laboratorio e collaudo dei processi di installazione.

FASI DI LAVORAZIONE

Il processo di installazione è articolato in 5 fasi:

- Posatura del manto bituminoso (se non presente) eventuale riscaldamento dello stesso mediante l'utilizzo di una piastra riscaldatrice a UV;
- Eventuale collocamento della Matrice/Figura scelta sulla superficie asfaltata;
- Stampaggio o colorazione delle superfici, con eventuale ausilio di piastra vibrante collaudata solo nel caso dello stampaggio;
- Rimozione della matrice e ripetizione ad libitum delle operazioni 2 e 3 fino a completamento dell'intera superficie designata per la lavorazione;
- Resinatura su strati multipli.

10.4 DELIMITAZIONE DEGLI AMBITI VERDI DI ARMONIZZAZIONE AL CONTESTO

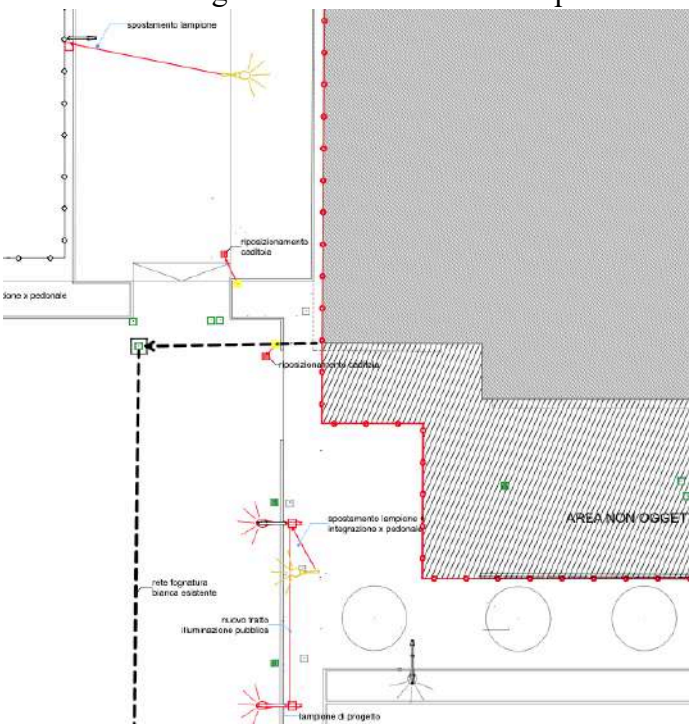
Come elemento separatore tra ambiti a diversa vocazione di fruizione per esempio per separare la zona carrabile dai marciapiedi e dalle piste ciclabile e dagli ambiti pedonali è prevista la realizzazione di "aiuole" trattate a prato verde e con filari di alberi ed arbusti come desumibile dagli elaborati di progetto allegati.

Le nuove aree verdi che sostituiscono le superfici attualmente bitumate verranno dotate anche di elementi prefabbricati in cls con funzione di seduta e di separatore dei livello di quota del manto erboso, per rendere quest'ultimo più sinuoso ed armonico in particolare al cospetto dello stadio Colbachini in cui questa conformazione potrebbe rievocare, mediante il piccolo dislivello progettato, una tribuna verde di modestissima entità ma di interessante suggestione estetica.

10.5 ILLUMINAZIONE PUBBLICA E RELAZIONE IMPIANTI

Lungo i rinnovati percorsi, verrà in parte revisionato e sistemato l'impianto di illuminazione pubblica esistente, con spostamento di due pali di illuminazione pubblica e revisione della rete esistente di prossimità agli interventi anche attraverso la formazione di nuovi brevi tratti di cavidotti complementari allo spostamento ed implementazione di armature stradali similmente alla tipologia esistente con sorgente luminosa a LED.

Infatti il progetto prevede lo spostamento di due pali di illuminazione pubblica già esistente e l'implementazione di 3 sorgenti luminose (pedonali) in corrispondenza di pali già esistenti oltre all'inserimento di un nuovo palo di illuminazione. In considerazione dell'esiguità delle opere previste di adeguamento dell'impianto di illuminazione esistente non è necessaria la redazione di specifica relazione in quanto questo comparto di opere sarà svolto dallo specifico ufficio di manutenzione del comune di Padova e dal gestore dell'illuminazione pubblica Hera Luce.



11 COORDINAMENTO ED AZIONI DI SVILUPPO DEL PROCESSO B.I.M.

Il progetto di riqualificazione teso al miglioramento strategico della qualità dell'abitare del quartiere Arcella verrà sviluppato attraverso la redazione di un Capitolato Informativo affidato dall'amministrazione del Comune di Padova capo settore lavori pubblici rup, pm e bim manager, e al funzionario tecnico settore lavori pubblici-bim coordinator, per la richiesta di finanziamenti del "Programma innovativo nazionale per la qualità dell'abitare" di cui al decreto MIT del 16 settembre 2020 relativo agli interventi in argomento.

Pertanto verrà integrato a cura dell'Amministrazione Comunale nel programma il tema della redazione delle linee guida bim, che con la loro approvazione costituiranno l'"Atto Costitutivo" previsto dal D.M. 560/2017, ossia le Linee Guida proprietarie del Comune di Padova. In questo modo si darà attuazione al decreto Baratono, che prevede tra gli obblighi base: a. l'approvazione dell'"Atto Costitutivo", b. la formazione del personale, c. l'acquisto di hardware e software.

Verrà trattato il tema del Capitolato Informativo, per tutti i progetti ricompresi nella richiesta di finanziamento e trattato il tema dell' Offerta per la Gestione Informativa (oGI) e del Piano per la Gestione Informativa (pGI).

12 CRONOPROGRAMMA DURATA DELLA PROCEDURA E DEI LAVORI

Il cronoprogramma di dettaglio è descritto negli elaborati del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Per la realizzazione dell'intervento sul campo si stima un tempo di 150 gg. Consecutivi, si prevede un tempo classificato come istruttorio e di ratifica pari a 120 giorni.

PROGETTO E LAVORI	DURATA DALL'INIZIO (giorni)
Approvazione progetto esecutivo	**0**
Inizio lavori	**120**
Fine lavori	**270**

Indicazione dei tempi previsti per le fasi attuative dell'intervento

Inizio lavori	**0**
SAL 1 Quota 25%	**30**
SAL 2 Quota 25%	**60**
SAL 3 Quota 25%	**120**
SAL 4 Finale Quota 25%	**150**

13 ANALISI DEI COSTI

Il computo metrico estimativo e l'elenco prezzi unitari definiscono le quantità e i costi delle diverse voci di spesa. Per la realizzazione dell'opera si prevede un impegno di spesa complessivo di **€ 545.000,00**. Come meglio evidenziato in seguito. Di cui **€ 395.00,00** di lavori edili **€ 10.000,00** oneri per la sicurezza e **€ 140.000,00** per le somme a disposizione.

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA azzurri				
N. ord.	Descrizione	N. rif. (*)	Importo Euro parziale	Totale
A	LAVORI			
1	Esecuzione delle lavorazioni:	a		395.000,00 €
a	a misura			
b	a corpo			
c	in economia			
	Totale A1 - Esecuzione delle lavorazioni			
2	Attuazione dei piani di sicurezza:	b		
a	a misura			
b	a corpo			
c	in economia			
	Totale A2 - Attuazione dei piani di sicurezza			10.000,00 €
	Totale A) Lavori a base d'asta			**405.000,00 €**
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE	c		
1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto:	c1	**4.600,00 €**	
2	Rilievi, accertamenti e indagini	c2	**500,00 €**	
3	Allacciamenti ai pubblici servizi: adeguamento impianto I.P.	c3	**2.000,00 €**	
4	a - imprevisti (5% di A)	c4	**15.000,00 €**	
5	Accantonamento art. 205 del Dgls. 50/2016 (accordi bonari)		**5.000,00 €**	
6	Acquisizione di aree o immobili	c5		
7	Accantonamento di cui all'art. 113 del Dgls. 50/2016	c6	**8.000,00 €**	
8	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, compresa iva e contributi previdenziali di legge	c7	**62.847,14 €**	
9	Spese per attività di consulenza o di supporto	c8		
10	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	c9		
11	Spese per pubblicità e Tassa Autorità di vigilanza	c10	**225,00 €**	
12	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto.	c11	**1.327,86 €**	
13	I.V.A. (10% di A) ed eventuali altre imposte	c12	**40.500,00 €**	
	Totale B) Somme a disposizione della S.A.			**140.000,00 €**
	TOTALE DELL'INTERVENTO (A + B)			**545.000,00 €**

14 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM - GURI N. 183 DEL 06/08/2022)

14.1 PREMESSA

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) recati dal nuovo **Decreto Ministeriale n. 256 del 23 giugno 2022 (pubblicato G.U.R.I. al n. 183 del 6 agosto 2022)**, ai sensi e per gli effetti **dell'art. 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, in seguito riportato, si devono applicare a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei contratti pubblici (D. Lgs. 50/2016),** fatta salva l'applicazione di norme più restrittive derivanti da vincoli, piani e regolamenti (ad esempio, vincoli paesaggistici, culturali, idrogeologici, piani paesistici, piani e regolamenti comunali, ecc.).

"Art. 34. (Criteri di sostenibilità energetica e ambientale) - DL 18/04/2016 n.50

1. Le stazioni appaltanti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, ***almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto*** *del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e conformemente, in riferimento all'acquisto di prodotti e servizi nei settori della ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari, anche a quanto specificamente previsto nell'articolo 144.*

2. I criteri ambientali minimi definiti dal decreto di cui al comma 1, in particolare i criteri premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'articolo 95, comma 6. Nel caso dei contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi di cui al comma 1, sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

3. L'obbligo di cui ai commi 1 e 2 si applica per gli affidamenti di qualunque importo, relativamente alle categorie di forniture e di affidamenti di servizi e lavori oggetto dei criteri ambientali minimi adottati nell'ambito del citato Piano d'azione."

Pertanto per gli effetti dei contenuti **dell'art. 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50** sono OBBLIGATORIE ***almeno le "specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto …. " (vedi punto 2.3 seguente).***

"2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

Indicazioni alla stazione appaltante

La legge 17 agosto 1942, n. 1150, legge urbanistica e la maggior parte delle leggi regionali sul governo del territorio sono state pubblicate oltre venti anni fa quando gli aspetti ambientali

trattati dai criteri del presente capitolo non costituivano aspetti rilevanti nella pianificazione urbanistica o lo erano in misura insufficiente. I criteri progettuali di questo capitolo hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità ambientale e urbana degli interventi edilizi che includono: opere sulle aree di pertinenza dell'edificio da costruire o ristrutturare (parcheggi, aree pedonali, aree pavimentate, aree verdi, ecc.); opere previste da piani attuativi (realizzazione di strade locali, piazze, percorsi pedonali e ciclabili, infrastrutture tecnologiche, ecc.).

Si ribadisce che i contenuti di questo "capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50 e si applicano ai progetti che includono modificazioni dello stato dei luoghi (quali i progetti di nuova costruzione, i progetti di ristrutturazione urbanistica e i progetti di ristrutturazione edilizia),con lo scopo di:

- *ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;*
- *contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;*
- *garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche, mobilità sostenibile, ecc.).*

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato per la verifica dei singoli criteri.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le **"verifiche"**, ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

La presente sezione di relazione riguarda la verifica dei Criteri Ambientali Minimi per il progetto in argomento.

Il DECRETO sopra menzionato, ai sensi dell'art. 2 del decreto interministeriale 11 aprile 2008, **ADOTTA** i criteri ambientali minimi di cui ai richiamati allegati tecnici del medesimo decreto, facenti parte integrante del decreto stesso, di prodotti/servizi per la: «Fornitura e il servizio di noleggio di arredi per interni» (allegato 1); «**Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici» (allegato 2)**; (superato dall'allegato al d.m. 11 ottobre 2017); «Forniture di prodotti tessili» (allegato 3), che annullano sostituiscono PRECEDENTI allegati di cui al DIM 11/04/2008.

Nella fattispecie interessa solo ed esclusivamente l'ALLEGATO 2 di cui si riporta il frontespizio di pubblicazione GURI:

«Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione,

ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici»

28-1-2017 GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA *Serie generale* - n. **23**

ALLEGATO *2*

Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione
ovvero
Piano d'Azione Nazionale sul *Green Public Procurement* (PANGPP)

CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI

Aggiornamento dell'allegato 1 "Criteri Ambientali Minimi per l' L'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione" del decreto ministeriale del 24 dicembre 2015 (G.U. n. 16 del 21 gennaio 2016).

Allo stato attuale il quadro normativo per l'affidamento del servizio di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di interventi edilizi a partire dal 4 dicembre 2022 ad opera del D.M. (MiTE) del 23 giugno 2022 ha abrogato il D.M. 11 gennaio 2017, pertanto attualmente e fino ad eventuale nuovo aggiornamento legislativo,

bisogna riferirsi a quanto disposto dal **Decreto Ministeriale n. 256 del 23 giugno 2022 (pubblicato G.U.R.I. al n. 183 del 6 agosto 2022)**.

6-8-2022 GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA *Serie generale* - n. **183**

ALLEGATO

Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione
ovvero
Piano d'Azione Nazionale sul *Green Public Procurement* (PANGPP)

CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI

I CAM specificano i requisiti ambientali che l'opera deve avere e si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso, non sostituiscono per intero quelli

normalmente presenti in un capitolato tecnico. L'obiettivo è quello di indirizzare la Pubblica Amministrazione verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti da un punto di vista di sostenibilità ambientale, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore.

Questa sezione di relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata e fornisce le indicazioni e le verifiche relativamente ai CAM (criteri ambientali minimi) da prevedere in tutti gli elaborati di questo progetto.

Modalità di consegna della documentazione

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sarà evidente attraverso la consegna alla Direzione lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i.

Le modalità di presentazione alla Stazione appaltante di tutta la documentazione richiesta all'appaltatore sono consentite sia in forma elettronica certificata (PEC) che cartacea, opportunamente tracciata dagli uffici preposti alla ricezione.

La stazione appaltante stabilisce di collegare l'eventuale inadempimento delle seguenti prescrizioni a sanzioni e, se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto.

Note:

Come precedentemente richiamato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 del 6 AGOSTO 2022 u.s. è stato pubblicato il Decreto del Ministero della Transizione Ecologica 23/06/2022 n. 256, che reca i criteri ambientali minimi (CAM) per:

– l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi;

– l'affidamento dei lavori per interventi edilizi;

– l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.

Il provvedimento entra in vigore dal 04/12/2022 (120 giorni dalla pubblicazione in Gazzetta Ufficiale), e a partire da tale data abroga e sostituisce il precedente CAM Edilizia di cui al D.M. 11/10/2017. L'emanazione del decreto risponde all'esigenza di rivedere il precedente del 2017 in ragione del progresso tecnologico e dell'evoluzione della normativa ambientale e dei mercati di riferimento, che consentono di migliorare i requisiti di qualità ambientale degli edifici acquisiti o ristrutturati dalla pubblica amministrazione e di perseguire pertanto, con maggiore efficacia, gli obiettivi ambientali connessi ai contratti pubblici relativi alle relative categorie di forniture e affidamenti.

Inoltre se i lavori non riguardano l'intero edificio, i CAM si applicano limitatamente ai capitoli:

**** 2.5 – Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione;***

**** 2.6 – Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.***

Inoltre, in caso di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti, in aggiunta ai capitoli sopra indicati, si applicheranno anche i capitoli:

**** 3.1.2 – Macchine operatrici;***

**** 3.1.3 – Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori.***

Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso.

Particolare importanza è stata posta nella qualità degli operatori coinvolti nelle diverse fasi del processo edilizio, definendo dei punteggi premianti per quelle organizzazioni che dispongano di personale certificato da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo la norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024.

6-8-2022 GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA *Serie generale* - n. 183

1 PREMESSA

Questo documento è stato elaborato in attuazione del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP), adottato l'11 aprile 2008 ai sensi dell'art. 1, c. 1126 e 1127 della legge 27 dicembre 2006 n. 296, con decreto del Ministro dell'Ambiente della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro dello Sviluppo economico e dell'Economia e delle finanze. Esso fornisce alcune indicazioni per le stazioni appaltanti e stabilisce i Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) per l'affidamento dei servizi di progettazione e dei lavori per gli interventi edilizi come disciplinati dal decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

Le disposizioni del presente provvedimento si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies).

Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Nelle ipotesi di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti i presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" e ai criteri "3.1.2-Macchine operatrici" e "3.1.3-Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori".

Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso.

Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi. A titolo esemplificativo si citano: vincoli relativi a beni culturali, vincoli paesaggistici, idrogeologici, idraulici, aree naturali protette, siti rete Natura 2000, valutazioni d'impatto ambientale, ecc.; piani e norme regionali (piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, atti amministrativi che disciplinano particolari ambiti); piani e regolamenti comunali; ecc.

I presenti CAM si intendono applicabili in toto agli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, ad esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, a fronte di specifiche a sostegno della non applicabilità nella relazione tecnica di progetto, riportando i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità degli stessi.

Nell'abito dell'attività di progettazione, è premiata l'organizzazione che prevede un gruppo di lavoro contenente almeno un progettista esperto sugli aspetti ambientali ed energetici degli edifici, certificato da un organismo di valutazione della conformità. Tale certificazione è basata sugli elementi di valutazione della sostenibilità e sui contenuti caratteristici dei diversi protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) esistenti a livello nazionale o internazionale.

Nell'abito dell'attività di esecuzione dei lavori, al punto "3.2.6 Capacità tecnica dei posatori" è attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si avvale esclusivamente di posatori professionisti, esperti nella posa dei materiali da installare. Non solamente una persona per ogni squadra di posa, ma il decreto riporta come requisito che tutte le persone che prenderanno parte alla posa dei prodotti da costruzione in cantiere rispettino il criterio.

L'ottenimento di questo punteggio premiante si ottiene esibendo documentazione che attesti la partecipazione del personale ad almeno un corso di specializzazione tenuto da un organismo accreditato dalla Regione di riferimento per Formazione Superiore, Continua e Permanente, Apprendistato o, in alternativa, un certificato di conformità alle norme tecniche UNI in quanto applicabili rilasciato da un Organismo di Certificazione, o Ente titolato, sulla base di quanto previsto dal D. Lgs. n.13 del 16 gennaio 2013, in possesso dell'accreditamento secondo la norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024, da parte dell'Organismo Nazionale Italiano di Accreditamento.

Tale specializzazione è comprovata dal relativo certificato di conformità alla norma tecnica UNI definita per la singola professione, secondo quanto previsto dalla legge n. 4 del 14 gennaio 2013, nominale e specifico per il materiale o l'elemento tecnologico che dovrà essere posato.

Per ottenere la certificazione, un posatore deve presentare la propria domanda ad un organismo di certificazione, corredata da documentazione che attesti l'esperienza maturata nella specifica attività e la formazione che ha seguito.

Se la domanda è accettata, il posatore deve poi superare un esame che è normalmente composto di tre prove, di cui una teorica scritta, una orale ed una pratica, comprensiva di simulazioni di situazioni reali operative attinenti all'attività professionale.

Nel caso del certificato di conformità, gli organismi che li rilasciano pubblicano un registro su cui è possibile verificare in ogni momento lo stato di validità del singolo certificato. La certificazione non è infatti rilasciata una volta per sempre, come avviene per i titoli scolastici, ma è soggetta ad un mantenimento annuale e ad una scadenza.

Qualora la certificazione non venga mantenuta, viene inizialmente sospesa, per poi essere revocata.

La certificazione può essere sospesa quando non sono gestiti correttamente i reclami oppure nel caso in cui l'organismo riceva una segnalazione documentata da parte di una parte terza (ad es. cliente del posatore, concorrente, datore di lavoro o un direttore lavori) relativa al mancato rispetto del codice etico o alla deontologia professionale. Causa di sospensione della

certificazione può anche essere la mancanza di c'è continuità nell'esercizio della specifica pratica professionale.

Nei nuovi Cam Edilizia si prende in considerazione anche il Building Information Modeling: nei casi di bandi di progettazione in cui si richiede il BIM, è attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna a implementare la base dati del BIM con le informazioni ambientali relative alle specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Ovviamente sono considerati anche gli ESG: al capitolo "2.7.4 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)" si prevede un punteggio premiante all'operatore economico, prestatore di servizi di architettura e ingegneria di cui all'art 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che sia stato sottoposto ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").

Da ultimo, contestualmente all'entrata in vigore del nuovo decreto, è abrogato, come detto, il precedente CAM Edilizia di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017 recante "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

14.2 SELEZIONE DEI CANDIDATI (CAM 2.1)

Indicazioni alla stazione appaltante.

Il criterio riportato in questo paragrafo non è obbligatorio ma la stazione appaltante può, in base alla tipologia e alla complessità dell'intervento oggetto di progettazione, richiedere che l'operatore economico sia in possesso delle capacità tecniche e professionali indicate di seguito secondo quanto previsto all'art. 83 comma 1 lettera "c" del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50.

Qualora si vogliano utilizzare i criteri sottoindicati come criteri di aggiudicazione ai sensi dell'art. 95 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50, vanno applicati nei limiti indicati dal Codice per i requisiti soggettivi.

14.2.1 **CAPACITÀ TECNICA E PROFESSIONALE (CAM 2.1.1)**

Criterio
L'operatore economico di cui all'art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50, ha eseguito una o più delle seguenti prestazioni:

a) progetti che integrano i Criteri Ambientali Minimi di cui ai decreti del Ministero

dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;

b) progetti sottoposti a certificazione sulla base di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici di cui al paragrafo Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova "1.3.4-Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova";

c) progetti che abbiano conseguito documentate prestazioni conformi agli standard Nearly Zero Energy Building (nZEB), Casa Passiva, Plus Energy House e assimilabili".

d) progetti con impiego di materiali e tecnologie da costruzione a basso impatto ambientale lungo il ciclo di vita, verificati tramite applicazione di metodologie Life Cycle Assessment (LCA), ed eventualmente anche di Life Cycle Costing (LCC), in conformità alle norme UNI EN ISO 15804 e UNI EN ISO 15978 nel settore dell'edilizia e dei materiali edili, per la comparazione di soluzioni progettuali alternative;

e) progetti sottoposti a Commissioning (ad esempio secondo la Guida AiCARR "Processo del Commissioning") per consentire di ottimizzare l'intero percorso progettuale.

In caso di interventi sui Beni Culturali tutelati è richiesta attestata capacità di progettazione sulle superfici decorate di beni architettonici e materiali storicizzati di beni immobili di interesse storico artistico ed archeologico di cui all'art. 147, comma 3 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50, attraverso l'iscrizione, in qualità di Restauratore, nell'Elenco dei Restauratori tenuto dal MIBACT, nel settore di competenza specifica (1- materiali lapidei, musivi e derivati ovvero 2 – Superfici decorate dell'architettura) richiesto dall'appalto.

Verifica

I mezzi di prova sono quelli indicati all'allegato XVII Parte II del Codice dei Contratti pubblici.

14.3 CLAUSOLE CONTRATTUALI (CAM 2.2)

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

14.3.1 RELAZIONE C.A.M. - DI PIAZZA AZZURRI D'ITALIA (CAM 2.2.1)

Premesso che i Criteri ambientali minimi riguardano anche questa tipologia di interventi di riqualificazione/ ripavimentazione/ urbana che includono: opere sulle aree di pertinenza dell'edificio da costruire o ristrutturare (parcheggi, aree pedonali, aree pavimentate, aree verdi, ecc.) in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50 **si applicano ai progetti che includono modificazioni dello stato dei luoghi** (quali i progetti di nuova costruzione, i progetti di ristrutturazione urbanistica e i progetti di ristrutturazione edilizia) vengono in seguito analizzate e verificate solo le lavorazioni previste dai criteri ai punti, 2.3 "SPECIFICHE

TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO" e per tangenza di interesse operativo anche ai punti 2.5, 2.6, 3.1.2 e 3.1.3 dei C.A.M. vigenti per attività edilizia cioè per la fattispecie di progetti in argomento.

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi del progetto di fattibilità tecnico ed economica per la <<**Riqualificazione di Piazza Azzurri d'Italia**>> nel quartiere Arcella del Comune di Padova, secondo quanto previsto dal "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione" ovvero dal "Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP)" sui "CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI"

Nella Relazione CAM ogni criterio ambientale minimo di cui al presente documento: descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e ***indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori***. Il contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza;

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPDO o EPD Italy©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC' e 4.2 'Use of PVC by-product', del marchio Vinyl Plus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui

materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021 validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

Nella Relazione tecnica CAM, inoltre, il progettista dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- *prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto;*
- *particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale;*
- *particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.*

14.3.2 SPECIFICHE DEL PROGETTO (CAM 2.2.2)

Il progetto integra le specifiche tecniche di cui ai capitoli "*2.3-Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico*", "2.4-*Specifiche tecniche progettuali per gli edifici*", "*2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione*" e "2.6-*Specifiche tecniche progettuali relative al* cantiere".

Il capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo deve inoltre integrare le clausole contrattuali di cui al capitolo "3.1-Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi".

14.4 CLAUSOLE CONTRATTUALI (CAM 2.3)

14.4.1 INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO (CAM 2.3.1)

Requisito: il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati

all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo. Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

Verifica: il presente progetto riqualifica un'area con medesima destinazione, connettendo armoniosamente, aiuole alberate, percorsi pedonali attraverso i quali si raggiunge il parcheggio pubblico le aree destinate al mercato settimanale e ai vari servizi per i cittadini presenti come indicato nelle tavole di progetto; tutti gli interventi previsti sono tesi a privilegiare la mobilità a favore delle utenze più vulnerabili (ciclisti e pedoni) oltre che ad armonizzare e riqualificare gli ambiti contermini.

14.4.2 PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE (CAM 2.3.2)

Requisito: il progetto prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% considerando le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso carrabile, pedonale o ciclabile come strade percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili. Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Le superfici non edificate permeabili permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché non risultano confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili.

Verifica: il progetto ricalca sedime già in uso ad eccezione di una contenuta fascia verde all'interno del giardino di proprietà comunale attualmente ad uso "area cani". La pavimentazione del nuovo percorso ciclopedonale e dell'area a parcheggio sarà realizzata in parte in pavimentazione drenante, il progetto prevede altresì l'implementazione di ampie superfici a verde. Data la natura dell'intervento che riguarda la manutenzione di alcuni perimetri ad uso stradale e a parcheggio per i quali la norma NON richiede l'applicazione dei requisiti CAM in quanto NON esistenti CAM specifici per questa tipologia di interventi (CAM STRADE), pur se il progetto implementa favorevolmente le caratteristiche generali di permeabilità di alcuni perimetri si ritiene che il requisito di cui al presente punto NON E' PERTINENTE.

14.4.3 RIDUZIONE DELL'EFFETTO "ISOLA DI CALORE ESTIVA" E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO (CAM 2.3.3)

CAM NON PERTINENTE

14.4.4 RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO (CAM 2.3.4)

CAM NON PERTINENTE

14.4.5 **INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA (CAM 2.3.5)**

CAM NON PERTINENTE

14.4.6 **INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ SOSTENIBILE (CAM 2.3.6)**

CAM NON PERTINENTE

14.4.7 **APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (CAM 2.3.7)**

CAM NON PERTINENTE

14.4.8 **RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE (CAM 2.3.8)**

CAM NON PERTINENTE

14.4.9 **RISPARMIO IDRICO (CAM 2.3.9)**

CAM NON PERTINENTE

14.5 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI (CAM 2.4)

CAM NON PERTINENTE

14.6 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE (CAM PUNTO 2.5)

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. ***Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova***.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPDO o EPDItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;

2. certificazione "ReMade in Italv®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio Vinyl Plus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PaR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI-EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

14.6.1 EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINANTI (CAM 2.5.1)

Criterio

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

1. pitture e vernici per interni;
2. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
3. adesivi e sigillanti;
4. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
5. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
6. controsoffitti;
7. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori): 1,0 m2/m3 per le pareti 0,4 m2/m3 per pavimenti o soffitto 0,05 m2/m3 per piccole superfici, ad esempio porte; 0,07 m2/m3 per le finestre; 0,007 m2/m3 per superfici molto limitate, per esempio sigillanti. Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni. Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

Criterio non pertinente

14.6.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI (CAM 2.5.2)

Criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati che verranno utilizzati per la realizzazione delle opere previste avranno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Per dimostrate tale requisito l'appaltatore dovrà produrre uno dei seguenti documenti:

- **una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alia norma UNI EN 15804 e alia norma ISO 14025;**
- **una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio in massa;**
- **una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alia norma ISO 14021.**

14.6.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO (CAM 2.5.3)

Criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma

delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato auto clavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo utilizzati in progetto avranno con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato auto clavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly© o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021. Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

14.6.4 ACCIAIO (CAM 2.5.4)

Criterio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;

- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

In fase di approvvigionamento <u>l'appaltatore</u> dovrà accertarsi della rispondenza a tale criterio e dimostrare tale percentuale di materia riciclata tramite una delle seguenti opzioni:

- **una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alia norma UNI EN 15804 e alia norma ISO 14025, come EPD Italy o equivalenti;**
- **una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy o equivalenti;**
- **una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale auto dichiarata, conforme alia norma ISO 14021.**

14.6.5 <u>LATERIZI (CAM 2.5.5)</u>

Criterio

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

<u>Criterio non pertinente</u>

14.6.6 <u>PRODOTTI LEGNOSI (CAM 2.5.6)</u>

Criterio

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come

nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

Verifica

Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

a) Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);

b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato" ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

14.6.7 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI (CAM 2.5.7)

Criterio

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;

b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

c) I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di

prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di lambda dichiarati λD (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purchè il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).

d) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.

e) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;

f) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;

g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;

h) Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;

i) Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere[7]	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

Verifica

Criterio non pertinente.

14.6.8 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI (CAM 2.5.8)

Criterio

Le tramezzature, le contro pareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

Verifica

Criterio non pertinente.

14.6.9 MURATURE IN PIETRAME E MISTE (CAM 2.5.9)

Criterio

Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

Verifica
Criterio non pertinente.

14.6.10 **PAVIMENTI (CAM 2.5.10)**

14.6.11 **PAVIMENTAZIONI DURE (CAM 2.5.10.1)**

Criterio
Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

1. Estrazione delle materie prime

2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio

4.2. Consumo e uso di acqua

4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)

4.4. Emissioni nell'acqua

5.2. Recupero dei rifiuti

6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

Verifica
Criterio non pertinente.

14.6.12 **SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC**

Criterio
I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma

delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica
Criterio non pertinente.

14.6.13 **PAVIMENTI RESILIENTI (CAM 2.5.10.2)**

Criterio
Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Verifica
Criterio non pertinente.

14.6.14 **SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC (CAM 2.5.11)**

Criterio
Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

Verifica

Criterio non pertinente.

14.6.15 **TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE (CAM 2.5.12)**

Criterio

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

Verifica

Nel capitolato speciale di appalto (Rif. Tubazioni - Opere fognarie e canalizzazioni del CSA) del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova da adottarsi a cura e carico dell'impresa per l'adozione del requisito di cui al presente criterio.

14.6.16 **PITTURE E VERNICI (CAM 2.5.13)**

Criterio

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):

a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;

b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca;

c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).

Verifica

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova da adottarsi in base ai seguenti punti:

a) l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.

b) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.

c) dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.

14.7 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE (CAM EDILIZIA 2.6)

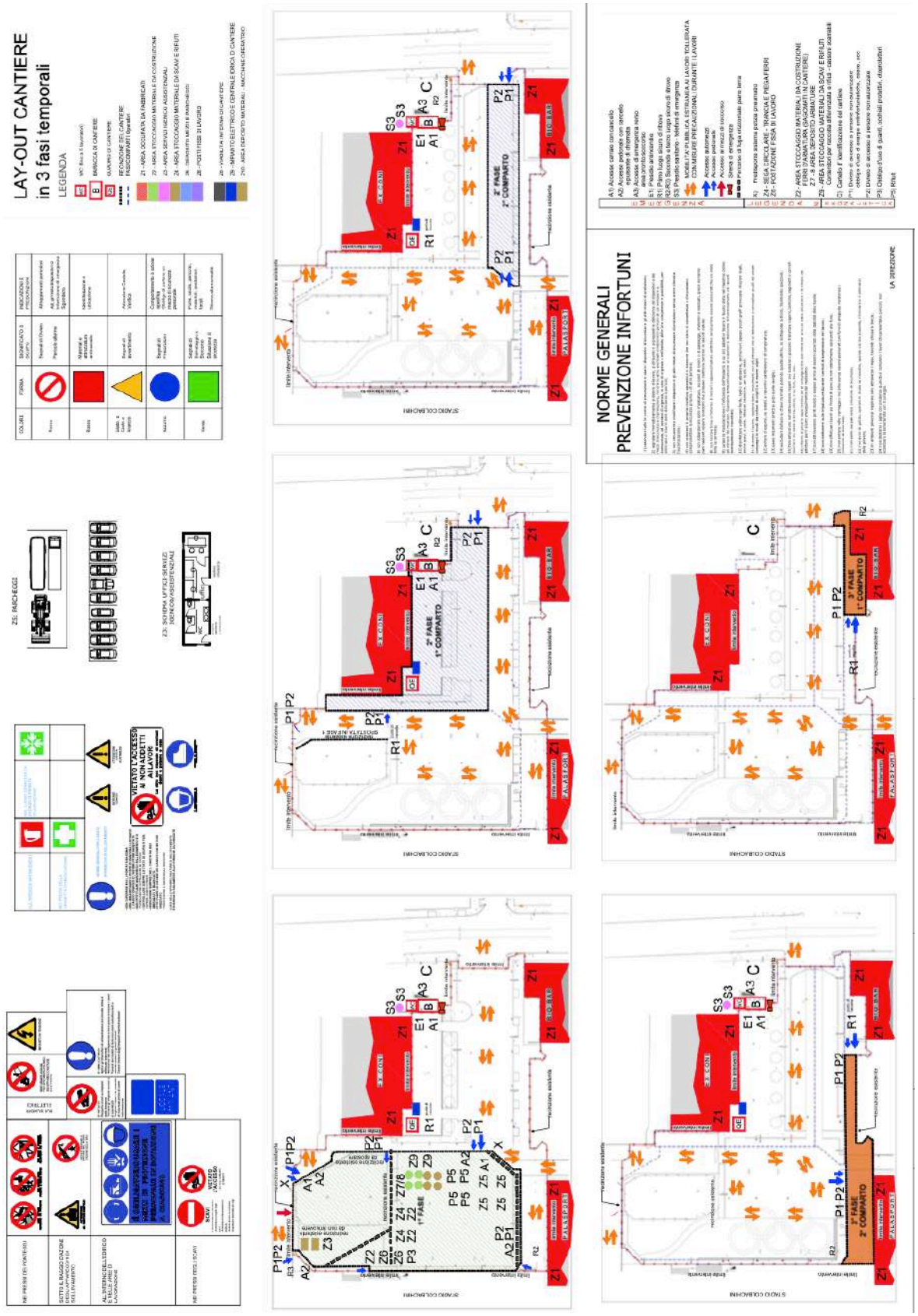
Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. **Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere.** Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel **capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo**.

Area di cantiere

L'area di cantiere sarà opportunamente delimitata con recinzione di altezza non inferiore a ml. 2.00. L'accesso all'area di cantiere avverrà dall'attuale varco di accesso all'esistente parcheggio Per gli eventuali accessi pedonali si potranno sfruttare quelli già esistenti. Per quanto riguarda l'approvvigionamento dell'acqua se necessario si provvederà al trasporto di un contenitore di acqua.

Per la fornitura di energia elettrica verrà realizzato un nuovo allacciamento di cantiere o verrà utilizzato un generatore.


LAY-OUT CANTIERE
in 3 fasi temporali
LEGENDA
NORME GENERALI
PREVENZIONE INFORTUNI
Z5: PARCHEGGI
Z3: SCHEMA UFFICI SERVIZI IGIENICI/ASSISTENZIALI
VIETATO L'ACCESSO A NON ADDETTI AI LAVORI
STADIO COLLAHONI
1° FASE
2° FASE
1° COMPARTO
2° COMPARTO
3° FASE
LA DIREZIONE

14.8 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE (CAM 2.6.1)

Requisito e verifica: per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato). Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della bio-diversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica contiene anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica indica anche:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico- culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla «Watch-list della flora alloctona d'Italia» (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non é ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri).

L'offerente dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere. L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata.

VERIFICA

L'interferenza tra l'opera e l'ambiente si manifesta soprattutto in alcune componenti quali aria, rumore, suolo e sottosuolo, sistema idrico, vegetazione e fauna limitatamente alla fase di costruzione.
Le attività in fase di esercizio in termini di risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi prodotti in termini quali- quantitativi, l'interazione visiva dell'opera in progetto rispetto ai coni di visuali, ecc... appare del tutto trascurabile.

L'attività di esercizio programmata è quello di riqualificazione di un parcheggio asfaltato e di aiuole verdi attrezzate. Considerando la natura delle aree interessate, tali impatti sono da ritenersi temporanei, mitigabili e del tutto reversibili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali e di mirate operazioni di riqualificazione e di ripristino dello stato originario dei luoghi.

Tutto ciò ovviamente connesso ad un'attenta e rigorosa gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo secondo le prescrizioni normative nazionali e regionali.

Di seguito vengono descritti gli adempimenti ambientali di carattere "operativo" che si riferiscono alla gestione delle attività di costruzione in fase di cantiere secondo una logica di prevenzione e di tutela dell'ambiente, in tutte le sue componenti.

Tali adempimenti derivano dall'applicazione di buone prassi (cfr. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEI CANTIERI AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE – ARPA TOSCANA 2018) e dalle normative in materia ambientale con l'obiettivo di:

- Minimizzare l'impatto sulla qualità del sistema biologico;
- Tutelare le acque;
- Minimizzare i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione;
- Preservare la qualità dell'aria;
- Minimizzare l'impatto acustico;
- Minimizzare l'impatto sul suolo e sul sottosuolo.

Tra gli impatti maggiormente presenti durante le fasi di cantierizzazione si evidenziano tutte le problematiche relative alle emissioni, all'inquinamento del suolo e del sottosuolo. Sulla base dell'analisi ambientale delle macro attività, non si riconoscono fasi particolarmente critiche, ma tutte, in ogni caso, presentano caratteristiche di inquinamento non trascurabili verso le aree sensibili che devono essere pianificate e controllate.

Tutto ciò dovrà essere descritto dall'operatore economico nel Piano Ambientale di Cantierizzazione

EMISSIONI

Emissioni di rumore

L'Impresa aggiudicataria e tutte le altre imprese operanti in cantiere dovranno ottemperare a quanto previsto dal D.LGS 277/91 e dal D.P.C.M. 01/03/1991 e successive modifiche e integrazioni e il documento di valutazione del rischio acustico dovrà essere messo a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione. Per quanto riguarda il rumore prodotto dal cantiere verso soggetti esterni l'impresa dovrà chiedere al competente servizio del Comune l'autorizzazione per l'utilizzo di strumenti, macchinari ed impianti edili rumorosi.

Saranno individuate, per lavorazioni rumorose quali, ad esempio, demolizioni, scavi, perforazioni, taglio con "frullini" di pietre e piastrelle, ecc., opportune fasce orarie di lavoro. Si precisa che tutti gli strumenti, macchinari ed impianti edili dovranno essere conformi alle norme di legge vigenti. Per un miglioramento dell'inquinamento da rumore si prevedranno pertanto le seguenti misure di mitigazione degli impatti:

- dotazione di mezzi destinati a lavorare all'aperto, conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale;

- limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose rigorosamente al tempo di effettivo utilizzo;
- uso di mezzi dotati di silenziatori sugli scarichi;
- nella scelta dei mezzi si privilegeranno macchine gommate piuttosto che cingolate con equivalenti

  prestazioni e caratteristiche;

- ove possibile si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;
- verranno adottate soluzioni tecniche per la schermatura e/o l'insonorizzazione di mezzi quali pompe e

  gruppi elettrogeni;

- si collocheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;
- verranno effettuate tutte le operazioni necessarie di manutenzione e di revisione dei mezzi per la

  riduzione degli attriti e delle vibrazioni;

- per le opere di demolizione si sceglierà un mezzo demolitore dotato di pinza idraulica;
- per ciò che concerne le postazioni di lavoro, queste saranno schermate da pannellature fonoassorbenti

  che proteggeranno da livelli di rumore elevati i lavoratori all'interno del cantiere;

- per quanto possibile si eviteranno le lavorazioni più rumorose contemporanee.

Emissioni di polveri

Gli impatti sulla matrice atmosfera aereo sono principalmente riconducibili alle fasi di perforazione, di movimentazione dei materiali e dal transito di mezzi da e per il cantiere. Durante i lavori di demolizione e di movimentazione materiali o durante la fase di costruzione si dovrà provvedere a bagnare periodicamente i materiali di risulta al fine di evitare il sollevamento delle polveri aerodisperse.

Va considerato che il cantiere è localizzato in un'area facilmente accessibile dai mezzi tramite strade pavimentate. Non risulta necessaria la stima dei fattori di emissione di polveri da transito su piste sterrate. Al contrario, si procede alla determinazione dei coefficienti di emissione per il trasporto su strade asfaltate. I mezzi impegnati nei cantieri, inoltre, dovranno viaggiare sulla viabilità pubblica, caratterizzata da strade pavimentate. Facendo riferimento alle formule empiriche fornite dall'E.P.A. ed ipotizzando un traffico di 1 veicolo all'ora per 8 ore lavorative al giorno si ricava un fattore di emissione di polveri PM10 pari a 0,08 g/s*km, che risulta assolutamente trascurabile.

Nonostante i bassi livelli emissivi previsti saranno adottati accorgimenti che permetteranno di evitare, quando e dove possibile, la potenziale alterazione dei livelli di qualità dell'aria,

determinata dalla emissione delle polveri in seguito allo svolgimento delle attività di realizzazione delle opere di progetto, nonché della movimentazione di materiali da costruzione e di risulta lungo la viabilità di cantiere e sulle sedi stradali ordinarie.

Le misure di mitigazione previste sono suddivise nelle seguenti categorie:

a) misure previste nelle aree di circolazione dei mezzi;

b) misure previste per la riduzione delle polveri nelle lavorazioni;

Data la natura dell'intervento non sono previste misure per il deposito e la movimentazione dei materiali.

Misure previste nelle aree di circolazione dei mezzi

- limitare il numero dei mezzi contemporaneamente operanti e la loro circolazione all'interno del cantiere;
- limitare la velocità di circolazione nell'area di cantiere (per. es. a 10 km/h) e all'esterno sulle strade

  pubbliche (per es. a 30 km/h);

- copertura dei mezzi che trasportano materiali polverulenti, che possono essere dispersi nella fase di

  trasporto da e per il cantiere, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi. Nei contratti di fornitura e di noleggio dei mezzi si sceglieranno pertanto macchine dotate di telo avvolgibile che ricopre il cassone;

  Non si prevede:
  a) posizionamento di pietrisco sui percorsi di accesso al cantiere;
  b) irrorazione delle aree di circolazione dei mezzi e le aree carrabili in prossimità del cantiere;
  c) pulizia ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, da effettuarsi manualmente

  in prossimità dell'uscita del cantiere.

Misure previste per la riduzione delle polveri nelle lavorazioni

- evitare di effettuare più lavorazioni polverose contemporaneamente;
- effettuare le lavorazioni polverose in aree idonee, riparate con schermature mobili antipolvere,

  possibilmente lontano dai ricettori più sensibili;

- per il taglio dei laterizi, dei mattoni e di altri materiali lapidei, dotarsi di macchine con lama ad acqua o

  con aspiratore per la dispersione delle polveri;

- impiego di impermeabilizzanti bituminosi a bassa tendenza all'esalazione di fumi, tossici per gli addetti.

Acque e scarichi

Tra gli impatti maggiormente presenti e molto spesso trascurati durante le fasi di cantierizzazione si elencano tutte le problematiche relative all'inquinamento dei corpi idrici, del suolo e del sottosuolo, della vegetazione esistente e della fauna, così come indicate anche negli studi di impatto ambientale.

Sulla base dell'analisi ambientale delle macro attività, non si riconoscono fasi particolarmente critiche, ma tutte, in ogni caso, presentano caratteristiche di inquinamento non trascurabili verso le aree sensibili che devono essere pianificate e controllate.

In particolare, è necessario proteggere il suolo da possibili inquinanti, come materiali cementizi, malte, residui di oli e carburanti, prodotti tossici come vernici, solventi, sigillanti e altri composti pericolosi.

È, poi, fondamentale progettare canalizzazioni per la raccolta di acque meteoriche che dilavano dall'area di cantiere raccogliendo possibili agenti inquinanti. La conformazione e le caratteristiche del sito non determinano un particolare rischio di erosione né la possibilità di dilavamento da aree esterne.
Dovranno essere previsti, invece, provvedimenti per evitare il dilavamento delle acque meteoriche all'interno dell'area e raccogliere le acque contaminate e i sedimenti in modo che non confluiscano nel corso d'acqua; infatti, le acque che interferiscono con le aree di cantiere potrebbero essere contaminate da agenti inquinanti.

Al fine di prevenire eventuali fenomeni di contaminazione sarà valutata la necessità di installare una barriera costituita da materiale plastico tipo PVC, che ricoprirà la parte più bassa della recinzione di cantiere; il telo permetterà l'impermeabilizzazione e impedirà il percolamento dei detriti inquinanti trasportati dalle acque meteoriche di dilavamento nel fosso esistente, preservandone la qualità.

Suolo e sottosuolo

Le attività del cantiere impattano soprattutto con il suolo e se non si prevedono interventi di controllo, esiste il rischio potenziale di ruscellamenti di acqua meteorica che trasporta possibili agenti inquinanti nelle parti più profonde del sottosuolo, interessando anche le falde acquifere. Sulla base dei possibili rischi ambientali connessi alle attività di cantiere si prevedono misure di gestione della sedimentazione, nel rispetto della normativa ambientale sull'inquinamento del suolo e del sottosuolo (D. lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Per prevenire il dilavamento della superficie causato dalle acque meteoriche e di conseguenza il trasporto e il deposito di detriti in aree differenti, nelle aree di deposito dei materiali potenzialmente contaminanti (es. ferri d'armatura) si utilizzeranno stuoie di materiale geotessile tipo tessuto-non tessuto.

I geotessili consentono di trattenere il terreno, tuttavia permettendone il corretto assorbimento dell'acqua, in maniera regolare.

Inoltre, data la natura del cantiere non sono previste opere di mitigazione collegate al sistema di captazione e smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento del sito di cantiere, ma dovranno essere vietate tutte le attività di manutenzione e di lavaggio dei mezzi mentre il rifornimento degli stessi potrà avvenire solo in presenza di kit anti sversamento.

Eventuali aree di stoccaggio non pavimentate verranno riparate e i piazzali delle lavorazioni saranno impermeabilizzati con teli in PVC per impedire lo sversamento sul terreno di sostanze pericolose.

Ripristino delle aree di cantiere

Al termine dei lavori le aree dovranno essere ripristinate come previsto da Capitolato tecnico dell'Appalto. Dovranno pertanto essere rimosse le eventuali opere provvisionali, le infrastrutture di cantiere, le recinzioni provvisorie, ripristinati il punto di consegna dell'acqua, lo scarico fognario e le recinzioni definitive eventualmente rimosse. Le aree dovranno essere pulite e sgombrate dalle eventuali rimanenze di materiali e rifiuti.

14.8.1 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO (CAM 2.6.2)

Criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, ***almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere*, ed escludendo gli scavi**, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il progetto, come riportato nello specifico allegato, stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

La massa dei materiali risultanti dalle lavorazioni sono i seguenti:

materiale	peso specifico	massa – t
Materiale lapideo	1,800t/mc	-
Terra – roccia	1,400t/mc	248 t
Conglomerato bituminoso	1,800t/mc	587 t
Calcestruzzo	2,200t/mc	28,6 t
Acciaio – metalli	7,800t/mc	0,5 t
Riciclato	1,700t/mc	-
Misto	1,500t/mc	-

Nell'ambito del progetto è prevista la produzione dei seguenti quantitativi di materiale derivante dalle varie lavorazioni:

materiale	produzione	quantità
Materiale lapideo	Demolizione di pavimentazione stradale	-
Terra – roccia	Scavo di sbancamento	177 mc
Conglomerato bituminoso	Fresatura e demolizione si pavimentazione stradale	326 mc
Calcestruzzo	Demolizione di piani pedonali, plinti, fondazioni	13 mc
Ferro	Demolizione di marciapiedi e plinti di fondazione	0,1 mc
Riciclato	Scavo di sbancamento	-
Misto	Piccoli scavi	-

Tale stima include le seguenti:

- valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

1. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
2. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione. Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero

Verifica

L'offerente deve presentare una verifica precedente alle demolizioni previste che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti nelle percentuali indicate dal presente criterio.

14.8.2 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO (CAM 2.6.3)

Criterio

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento, **che si intende un accantonamento provvisorio nell'attesa di fare le lavorazioni necessarie al riutilizzo**. Già nel progetto (nel capitolato in particolare) si prevede che lo scotico debba essere riutilizzato (p.es per la realizzazione di scarpate e aree verdi). L'accantonamento provvisorio dipende dal fatto che nell'organizzazione del cantiere le due operazioni non sempre sono immediatamente conseguenti) del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Verifica

Per quanto riguarda la prescrizione sull'accantonamento del primo strato di terreno, è allegato il profilo pedologico e analisi chimica terre e rocce da scavo relativa relazione specialistica che dimostri la conformità al criterio. Si precisa inoltre che il progetto a seguito degli esiti di qualità dei materiali di scavo è orientato al riutilizzo in loco delle terre di scavo come specificato in relazione generale. Si rimanda al Piano di Sicurezza e Coordinamento circa le misure da adottare durante la cantierizzazione e al capitolo sulla gestione dei materiali.

14.8.3 RINTERRI E RIEMPIMENTI (CAM 2.6.4)

Criterio

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242. I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e le percentuali di riciclato indicate, sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo "2.5 - Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" - indicazioni alla stazione appaltante.

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

Verifica

il progetto prevede e prescrive il riutilizzo del materiale di scavo per gli scavi riguardanti alla rete impiantistica, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero

materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1. Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è prescritto l'utilizzo di almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104. Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è prescritto l'utilizzo di almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242. I singoli materiali utilizzati devono essere conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.5- Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e le percentuali di riciclato indicate, sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" - indicazioni alla stazione appaltante. Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

La massa dei materiali risultanti dalle lavorazioni sono i seguenti:

materiale	peso specifico	massa – t
Materiale lapideo	1,800t/mc	-
Terra – roccia	1,400t/mc	248 t
Conglomerato bituminoso	1,800t/mc	587 t
Calcestruzzo	2,200t/mc	28,6 t
Acciaio – metalli	7,800t/mc	0,5 t
Riciclato	1,700t/mc	-
Misto	1,500t/mc	-

Nell'ambito del progetto è prevista la produzione dei seguenti quantitativi di materiale derivante dalle varie lavorazioni:

materiale	produzione	quantità
Materiale lapideo	Demolizione di pavimentazione stradale	-
Terra – roccia	Scavo di sbancamento	177 mc
Conglomerato bituminoso	Fresatura e demolizione si pavimentazione stradale	326 mc
Calcestruzzo	Demolizione di piani pedonali, plinti, fondazioni	13 mc
Ferro	Demolizione di marciapiedi e plinti di fondazione	0,1 mc
Riciclato	Scavo di sbancamento	-
Misto	Piccoli scavi	-

14.8.4 MACCHINE OPERATRICI (CAM 3.1.2)

Requisito: l'aggiudicatario si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio 2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028.

Verifica: l'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

14.8.5 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI PER I VEICOLI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI (CAM 3.1.3)

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v. 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi.

14.8.6 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI PER I VEICOLI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI (CAM 3.1.3.1)

Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento: - Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore); - Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore); - Grassi ed oli lubrificanti destinati all'uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli. per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati. Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVBER) e laddove l'uso dei lubrificanti biodegradabili ovvero minerali a base rigenerata non sia dichiarato dal fabbricante del veicolo incompatibile con il veicolo stesso e non ne faccia decadere la garanzia, la fornitura di grassi e oli lubrificanti è costituita da prodotti biodegradabili ovvero a base rigenerata conformi alle specifiche tecniche di cui ai successivi criteri 3.1.3.2 e 3.1.3.3 o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti.

Verifica: indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".

14.8.7 GRASSI ED OLI BIODEGRADABILI (CAM 3.1.3.2)

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai seguenti requisiti ambientali.

a) Biodegradabilità

I requisiti di biodegradabilità dei composti organici e di potenziale di bioaccumulo devono essere soddisfatti per ogni sostanza, intenzionalmente aggiunta o formata, presente in una concentrazione ≥0,10% p/p nel prodotto finale.

Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione ≥0,10% p/p, che siano al contempo non biodegradabili e (potenzialmente) bioaccumulabili. Il lubrificante può contenere una o più sostanze che presentino un certo grado di biodegradabilità e di bioaccumulo secondo una determinata correlazione tra concentrazione cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze e biodegradabilità e bioaccumulo così come riportato in tabella 1. tabella 1. Limiti di percentuale cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze presenti nel prodotto finale in relazione alla biodegradabilità ed al potenziale di bioaccumulo.

	OLI	GRASSI
Rapidamente biodegradabile in condizioni aerobiche	>90%	>80%
Intrinsecamente biodegradabile in condizioni aerobiche	≤10%	≤20%
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	≤5%	≤15%
Non biodegradabile e bioaccumulabile	≤0,1%	≤0,1%

b) Bioaccumulo
Non occorre determinare il potenziale di bioaccumulo nei casi in cui la sostanza:

ha massa molecolare (MM) > 800 g/mol e diametro molecolare > 1,5 nm (> 15 Å), oppure ha un coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (log Kow) < 3 o > 7, oppure ha un fattore di bioconcentrazione misurato (BCF) ≤ 100 l/kg, oppure è un polimero la cui frazione con massa molecolare < 1 000 g/mol è inferiore all'1 %.

Verifica:
L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta. In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025. Detti laboratori devono pertanto effettuare un controllo documentale, effettuato sulle Schede di Dati di Sicurezza (SDS), degli ingredienti usati nella formulazione del prodotto e sulle SDS del prodotto stesso, ovvero di altre informazioni specifiche (quali ad esempio: individuazione delle sostanze costituenti il formulato e presenti nell'ultima versione dell'elenco LUSC, LUbricant Substance Classification List, della decisione (UE) 2018/1702 della Commissione del 8 novembre 2018 o dati tratti da letteratura scientifica) che ne dimostrino la biodegradabilità e, ove necessario, il bioaccumulo (potenziale); In caso di assenza di dati sopra citati, detti laboratori devono eseguire uno o più dei test indicati nelle tabelle 2 e 3 al fine di garantire la conformità al criterio di biodegradabilità e potenziale di bioaccumulo. Tabella 2: Test di biodegradabilità.

	SOGLIE	TEST
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	≥ 70% (prove basate sul carbonio organico disciolto)	• OECD 301 A / capitolo C.4-A dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 E / capitolo C.4-B dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Shake Flask method)
	≥ 60% (prove basate su impoverimento di O_2/formazione di CO_2)	• OECD 301 B / capitolo C.4 -C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 C / capitolo C.4 -F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 D / capitolo C.4 -E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 F / capitolo C.4 -D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	> 70%	• OECD 302 B / capitolo C.9 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 302 C
	20% < X < 60% (prove basate su impoverimento di O_2/ formazione CO_2)	• OECD 301 B / capitolo C.4-C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 C / capitolo C.4-F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 D / capitolo C.4-E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 F / capitolo C.4-D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
BOD5/COD	≥0,5	• capitolo C.5 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • capitolo C.6 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008

Le sostanze, con concentrazioni ≥0,10% p/p nel prodotto finale, che non soddisfano i criteri previsti in tabella 2 sono considerate sostanze non biodegradabili, per le quali è necessario verificare il potenziale di bioaccumulo, dimostrando di conseguenza che la sostanza non bioaccumuli.

Tabella 3: Test e prove di bioaccumulo.

	Soglie	Test
log KOW (misurato)	Logkow<3 Logkow>7	• OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008 • OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008
log KOW (calcolato)*	Logkow<3 Logkow>7	• CLOGP • LOGKOW • KOWWIN • SPARC
BCF (Fattore di bioconcentrazione)	≤100 l/kg	• OECD 305 / Part C.13 Reg. (EC) No 440/2008

* Nel caso di una sostanza organica che non sia un tensioattivo e per la quale non sono disponibili valori sperimentali, è possibile utilizzare un metodo di calcolo. Sono consentiti i metodi di calcolo riportati in tabella.

I valori log Kow si applicano soltanto alle sostanze chimiche organiche. Per valutare il potenziale di bioaccumulo di composti inorganici, di tensioattivi e di alcuni composti organometallici devono essere effettuate misurazioni del Fattore di bioconcentrazione-BCF. Le sostanze che non incontrano i criteri in tabella 3 sono considerate (potenzialmente) bioaccumulabili. I rapporti di prova forniti rendono evidenti le prove che sono state effettuate ed attestano la conformità ai CAM relativamente alla biodegradabilità e, ove necessario, al bioaccumulo (potenziale).

14.8.8 GRASSI ED OLI LUBRIFICANTI MINERALI A BASE RIGENERATA (CAM 3.1.3.3)

I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di riqualificazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla successiva tabella 4:

Tabella 4

Nomenclatura combinata-NC	Soglia minima base rigenerata %
NC 27101981 (oli per motore)	40%
NC 27101983 (oli idraulici)	80%
NC 27101987 (oli cambio)	30%
NC 27101999 (altri)	30%

I grassi e gli oli lubrificanti la cui funzione d'uso non è riportata in Tabella 4 devono contenere almeno il 30% di base rigenerata.

Verifica: l'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione

attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

14.8.9 REQUISITI DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA DEGLI OLI LUBRIFICANTI (BIODEGRADABILI O A BASE RIGENERATA) (CAM 3.1.3.2)

L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.

Verifica: l'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

15 CAM PER IL SERVIZIO DI GESTIONE DEL VERDE PUBBLICO (DECRETO 10/03/2020 PUBBLICATO IN GU 4/4/2020 SERIE GENERALE N. 90)

15.1 SPECIFICHE TECNICHE DI INDIRIZZO DELLA NORMA

Il progetto, alla luce degli obiettivi ambientali definiti dalla stazione appaltante, che riguardano in parte anche aspetti floristici, vegetazionali, paesaggistici, culturali e sociali, tiene conto degli elementi richiamati nella scheda A) relativa alla progettazione, di seguito elencati.

La stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 34, comma 1 e 3, del d.lgs. n. 50/2016 deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti specifiche tecniche:

– criteri di scelta delle specie vegetali (arboree, arbustive e erbacee) da selezionare e i criteri per la loro messa a dimora;

– soluzioni adottate per la conservazione e la tutela della fauna selvatica ove pertinente;

– migliore gestione delle acque (anche quelle meteoriche), tenendo conto della fascia climatica e della morfologia dell'area, della tipologia e concentrazione degli inquinanti, delle caratteristiche dei suoli e della fragilità delle falde;

– eventuali interventi di ingegneria naturalistica atti alla sistemazione idrogeologica di scarpate o alla riqualificazione dei versanti o corsi d'acqua, ove pertinente;

– impianti di illuminazione pubblica;

– eventuali opere di arredo urbano;

– indicazioni per la gestione dei cantieri per la nuova realizzazione o per la riqualificazione di aree verdi;

– piano di gestione e manutenzione delle aree verdi;

– eventuale predisposizione di un'area di compostaggio all'interno del sito al fine di produrre terriccio riutilizzabile come fertilizzante per la cura dell'area verde.

Verifica:

l'offerente, in sede di offerta, presenta una relazione tecnica che descrive come intende garantire l'applicazione nel progetto delle indicazioni contenute nell'elenco suddetto, e similmente nei criteri della scheda A presente alla fine del documento, fornendo adeguate informazioni sulle risorse, sulle procedure e sui mezzi impiegati. La stazione appaltante, in fase di esecuzione, deve verificare che il progetto elaborato dall'aggiudicatario contenga quanto richiesto dal criterio.

15.2 SCHEDA A) - CONTENUTI PER LA PROGETTAZIONE DI NUOVE AREE VERDI E DI RIQUALIFICAZIONE E GESTIONE DI AREE ESISTENTI

15.2.1 ELEMENTI CONOSCITIVI DI BASE

È necessario disporre di analisi del terreno, possibilmente eseguite secondo i metodi e i parametri normalizzati di prelievo e di analisi pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo S.I.S.S che stabiliscono le caratteristiche fisiche e chimiche e la qualità della sostanza organica presente nel suolo oggetto di progettazione.

Verifica:

Sulla base delle ANALISI DEL TERRENO ALLEGATE AL PROGETTO eseguite secondo i metodi e i parametri normalizzati di prelievo e di analisi pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo S.I.S.S che stabiliscono le caratteristiche fisiche e chimiche e la qualità della sostanza organica presente nel suolo oggetto di progettazione, l'offerente, in sede di offerta, presenta una relazione tecnica deve dichiarerà che esegirà una nuova campagna di indagini ed analisi ed una volta confermata la natura dei terreni messa a disposizione del progettista ed in accordo con la DL, l'offerente procederà a stabilire le modalità di riutilizzo ed/o eventuale conferimento a rifiuto del materiale terre e rocce da scavo.

15.2.2 CARATTERISTICHE GENERALI PER SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI

Ogni opera di verde urbano rappresenta un frammento della complessa rete dell'"Infrastruttura verde della città". Affinché tale struttura sia efficace sul piano della fornitura di servizi ecosistemici, è necessario che risponda ad un approccio "che copia" criteri e regole di natura (Nature-Based Solution). In tale contesto la scelta delle specie impone che:

- conformemente agli obiettivi ambientali, paesaggistici, culturali, sociali, e naturalistici previsti dal progetto il pool di specie introdotte sia coerente con il sito sia sotto il profilo floristico che vegetazionale;

- le specie selezionate siano autoctone, al fine di favorire la conservazione della natura e dei suoi equilibri. Laddove si ravveda che tale caratteristica non sia adeguata all'area specifica, deve esserne data valida motivazione scientifica inserita nel progetto, basata su principi di riduzione degli impatti ambientali e di efficacia dell'operazione di piantagione, considerando i vincoli paesaggistici eventualmente esistenti, i limiti stazionali di spazio per la chioma e per le radici della futura pianta, i sostanziali vantaggi attesi dall'utilizzo della eventuale specie alloctona selezionata;

- sia verificata, con idonea documentazione scientifica, la inesistenza di problematiche fitopatologiche e per la salute dell'uomo collegabili all'utilizzo della specie selezionata considerando esperienze in analoghe situazioni ambientali-stazionali, nonché la inesistenza di problematiche di diffusione incontrollata di tale specie, considerando le diverse tipologie di propagazione tipiche della specie e il contesto ambientale di destinazione;

• siano tenuti in debito conto i cambiamenti climatici in corso nell'area geografica interessata dalla piantagione, e dei principali fattori di inquinamento presentii, partendo dalle principali forme di stress rilevabili su piante già esistenti nell'area interessata;

• le nuove realizzazioni, evitando, ove possibile e opportuno, ogni motivo di mono-specificità, comprendano pool di specie afferenti ad associazioni vegetali coerenti con la serie della vegetazione potenziale del luogo e con le condizioni ecologiche specifiche;

• le specie selezionate, a basso consumo idrico, ad elevata resistenza agli stress ambientali e alle fitopatologie, presentino la migliore potenzialità per attivare capacità autonome di organizzazione verso forme più evolute di comunità vegetali;

• le specie arboree devono essere specificatamente selezionate per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali con definita altezza di impalcatura, apparato radicale contenuto preferibilmente con sviluppo in profondità, filari con una specifica morfologia della chioma omogeneità della chioma).

I principali elementi di cui tenere conto nella scelta delle specie per la realizzazione di nuovi impianti sono:

– l'adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche;

– l'efficace resistenza a fitopatologie di qualsiasi genere;

– la resistenza alle condizioni di stress urbano e all'isola di calore;

– l'assenza di caratteri specifici indesiderati per una specifica realizzazione, come essenze e frutti velenosi, frutti pesanti, maleodoranti e fortemente imbrattanti, spine, elevata capacità pollinifera, radici pollonifere o forte tendenza a sviluppare radici superficiali;

– la presenza di limitazioni per il futuro sviluppo della pianta, a livello delle radici e delle dimensioni della chioma a maturità, quali ad esempio la presenza di linee aeree o d'impianti sotterranei, la vicinanza di edifici, etc;

– la presenza di specie vegetazionali autoctone o storicizzate riconosciute come valore identitario di un territorio.

Verifica:

Sulla base delle ANALISI DEL TERRENO E DELLA RELAZIONE PEDOLOGICA ALLEGATE AL PROGETTO eseguite secondo i metodi e i parametri normalizzati di prelievo e di analisi pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo S.I.S.S che stabiliscono la qualità e caratteristiche fisiche e chimiche e la qualità della sostanza organica presente nel suolo oggetto di progettazione, è stato redatto il progetto che rispettano l'indirizzo progettuale del presente CAM come desumibile dalle tavole grafiche allegate, in sede di offerta, il candidato all'esecuzione delle opere presenta una relazione tecnica in cui dichiarerà che eseguirà una nuova campagna di indagini ed analisi ed una volta confermata la natura dei terreni messa a disposizione del progettista ed in accordo con la

DL, l'offerente procederà così a stabilire le modalità di esecuzione del progetto così come indicato dagli elaborati in progetto. Come desumibile inoltre dalle tavole di progetto allegate e facenti parte integrante della presente relazione, in base alle analisi effettuate, il progetto ha considerato ed utilizzato specie vegetazionali con le seguenti caratteristiche principali di cui tenere conto:

– adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche;

– efficace resistenza a fitopatologie di qualsiasi genere;

– resistenza alle condizioni di stress urbano e all'isola di calore;

– assenza di caratteri specifici indesiderati per una specifica realizzazione, come essenze e frutti velenosi, frutti pesanti, maleodoranti e fortemente imbrattanti, spine, elevata capacità pollinifera, radici pollonifere o forte tendenza a sviluppare radici superficiali;

– presenza di limitazioni per il futuro sviluppo della pianta, a livello delle radici e delle dimensioni della chioma a maturità, quali ad esempio la presenza di linee aeree o d'impianti sotterranei, la vicinanza di edifici, etc;

– presenza di specie vegetazionali autoctone o storicizzate riconosciute come valore identitario di un territorio.

15.2.3 CRITERI PER LA SELEZIONE DELLE SPECIE

Specie arboree

La selezione delle specie arboree da collocare a dimora è eseguita in funzione delle caratteristiche della specie con particolare riferimento allo sviluppo in altezza e alle dimensioni della chioma e della parte ipogea dell'apparato radicale, a maturità.

Per tale motivo il progetto descrive lo sviluppo della pianta per le parti aeree e le porzioni ipogee in relazione a:

– strutture prossime al punto d'impianto (edifici, lampioni, opere d'arte, linee alimentazione elettrica, ecc.);

– sottoservizi, superfici carrabili e pedonali, ricadenti nella ZRA (zona di Rispetto alberatura), corrispondente alla proiezione a terra della chioma dell'albero maturo.

Le caratteristiche delle alberature, elencate di seguito, sono valutate nella scelta delle specie arboree destinate a nuovi impianti e alla sostituzione graduale degli alberi ormai vetusti:

– Grande stabilità strutturale;

– Bassi costi di gestione;

– Ridotti conflitti con le infrastrutture aeree e sotterranee e con le pavimentazioni;

– Rusticità e resistenza ai fattori di stress biotico e abiotico;

– Adattabilità al mutamento climatico.

Specie arbustive ed erbacee perenni

La scelta delle specie arbustive ed erbacee perenni considera i potenziali limiti alla visibilità e i rischi di favorire l'occultamento di cose e persone dovuto alle caratteristiche morfologiche di tali specie; inoltre la selezione è eseguita considerando i potenziali pericoli dovuti alle proprietà allergeniche a specie specifiche e alla presenza di spine o di parti tossiche.

Per i costi onerosi di manutenzione, sono selezionate preferibilmente bordure arbustive in forma libera anziché siepi formali, ad eccezione di luoghi ove ci siano vincoli paesaggistici, storici.

Tappeti erbosi

I tappeti erbosi sono realizzati con specie erbacee adeguate alle condizioni pedoclimatiche e all'articolazione spaziale (aree in scarpata, aree in ombra, aree ornamentali ad alta manutenzione, aree arbustive, aiuole fiorite, alberi, ecc.) del sito d'impianto.

La scelta delle specie erbacee poliennali è effettuata tenendo conto della capacità di consociazione.

Messa a dimora delle piante

Sono applicate le modalità di esecuzione delle attività contemplate per la messa a dimora delle piante, indicate di seguito:

– scelta del posizionamento della pianta tenendo conto della necessaria zona di rispetto, dotata di copertura permeabile che permetta il corretto sviluppo della pianta, della distanza minima fra pianta e sede stradale, delle distanze adeguate fra le piante e le reti d'utenza sotterranee;

– preparazione allo scasso e alla fertilizzazione del terreno;

– dimensionamento della buca che deve essere adeguata alle dimensioni della zolla e della piante da mettere a dimora, evitando la formazione della "suola di lavorazione";

– predisposizione dei sistemi di tutoraggio/ancoraggio adeguati alla pianta e al sito;

– posizionamento della pianta all'interno della buca;

– posizionamento del colletto della pianta a livello del piano campagna tenendo conto del futuro possibile assestamento del terreno ed evitando di riportare sulla zolla strati aggiuntivi come "top soil" per il tappeto erboso;

– riempimento della buca di impianto per strati e leggera costipazione del terreno privilegiando miscele di substrato specifico con curva granulometrica adatta a ridurre il rischio di compattamento mantenendo idonee caratteristiche di aerazione, drenaggio e riserva idrica;

– tutoraggio della pianta eseguito con castello a tre o quattro pali evitando assolutamente il doppio o singolo tutore, protezione del colletto/fusto con collari o shelter;

– eventuale connessione all'impianto irrigazione automatico;

– prima irrigazione;

– distribuzione pacciamatura con materiale organico e minerale.

Conservazione e tutela della fauna selvatica

E' garantita la conservazione e la tutela della fauna selvatica attraverso il rispetto dei seguenti requisiti:

– realizzazione di punti in cui è disponibile acqua;

– promozione della connessione del territorio al sistema dei giardini e delle aree verdi della città attraverso la realizzazione di corridoi ecologici laddove l'area verde sia interrotta da infrastrutture viarie;

– inserimento di zone con vegetazione permanente spontanea con assenza di interventi, qualora le caratteristiche del progetto e dell'area lo consentano;

– inserimento di strutture per favorire la nidificazione/riproduzione (es. nidi artificiali);

– scelta delle specie vegetali in funzione della creazione di zone per alimentazione, accoppiamento e rifugio per la fauna;

– utilizzo di specie arboree e arbustive caratteristiche della zona;

– utilizzo di specie nettarifere ecc;

– incentivazione della stratificazione della vegetazione (cespugli bassi, cespugli medi, cespugli grandi e alberi) al fine di favorire habitat differenziati;

– utilizzo in modo equilibrato di specie decidue e specie sempreverdi con lo scopo di creare rifugi e zone di occultamento;

– inserimento nell'area, qualora sia possibile, di componenti arbustive per creare macchie e zone di difficile accesso alle persone.

Gestione delle acque

Considerate la morfologia dell'area, la tipologia e concentrazione degli inquinanti, la caratteristica dei suoli, la fragilità delle falde, è prevista la corretta gestione delle acque meteoriche attraverso:

- la conservazione e il ripristino delle superfici permeabili;

- il contenimento del deflusso superficiale;

- il ricarico delle falde;

- l'utilizzo della capacità filtrante dei suoli.

Laddove la modellazione del terreno e l'oculata selezione del materiale vegetale non siano sufficienti a garantire risultati ottimali, sono individuate soluzioni tecniche atte a rallentare lo scorrimento dell'acqua e stoccarla temporaneamente per poi restituirla in maniera controllata (piccoli bacini di ritenzione/infiltrazione, es. rain garden, fossati inondabili, bacini interrati a cielo aperto inondati permanentemente o parzialmente in funzione della pioggia).

Nella realizzazione dell'impianto di irrigazione, si tiene conto delle condizioni del sito (clima, suolo, sistema di raccolta delle acque pluviali, articolazione spaziale, morfologia del terreno, orografia, utilizzo, ecc.), della tipologia di formazioni arbustive ed erbacee da irrigare e di tutti gli elementi che costituiscono l'impianto eventualmente esistente (tubazioni, valvole, irrigatori, pozzetti, centralina, sensori, pozzo, settori, ecc.).

Nello stabilire il posizionamento delle specie, si prevedono delle idrozone in cui sono posizionate le essenze con stesse esigenze idriche ed è indicato il preciso consumo di acqua presunto, che deve preferibilmente provenire dai sistemi di raccolta acqua pluviale o altro sistema di acqua riciclata e da pozzi.

In aree di piccole dimensioni, di forma articolata, fortemente esposte al vento, oppure in superfici inclinate, è previsto l'utilizzo di sistemi di subirrigazione.

Inoltre sono indicate tecnologie e tecniche di controllo e di prevenzione di eventuali perdite accidentali dovute a malfunzionamenti e rotture degli impianti tramite l'utilizzo dei seguenti apparati:

– programmatori modulari e completi collegati ai sensori che regolano automaticamente le partenze in base ai cambiamenti meteorologici;

– irrigatori a basso grado di nebulizzazione;

– sistemi di regolazione della pressione;

– valvole per monitoraggio del flusso;

– valvole di flusso a interruzione di portata in caso di guasto;

– sensori di umidità del suolo;

– stazioni climatiche con sensori pioggia e vento.

Ingegneria naturalistica

In tutti gli interventi pertinenti, come la sistemazione idrogeologica di scarpate o la riqualificazione dei versanti o corsi d'acqua, si prevedono tecniche di ingegneria naturalistica.

Impianti di illuminazione pubblica

Gli impianti di illuminazione sono conformi al criterio 4.2.3.5 Apparecchi per illuminazione delle aree verdi contenuto nel documento dei CAM "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica" emanato con DM 27 settembre 2017, in G.U. n 244 del 18 ottobre 2017 e s.m.i.

Opere di arredo urbano

Gli elementi di arredo urbano rispondono ai requisiti contenuti nel documento di CAM "criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano", emanato con DM 5 febbraio 2015, in G.U. n. 50 del 2 marzo 2015 e s.m.i..

Fase di cantiere

Sono realizzati gli interventi di seguito indicati con la finalità di preservare la salute e lo sviluppo delle piante e la fertilità del suolo nella fase di cantiere:

– sistemi di protezione delle aree e degli alberi e delle altre formazioni vegetali non interessate direttamente dall'intervento (come ad es. il divieto di deposito materiali sotto la chioma delle alberature, nell'area dell'apparato radicale);

– sistemi di protezione da fonti di calore artificiali;

– sistemi di protezione del suolo dalla compattazione nelle aree interessate dalle lavorazioni e dal passaggio dei mezzi d'opera,

– perimetrazione e protezione del suolo (da compattazione e contaminazione) delle aree destinate alla sosta dei mezzi d'opera;

– utilizzo di oli lubrificanti biodegradabili (con valori di soglia di biodegradabilità di almeno il 60%) per la manutenzione dei macchinari di cantiere e dei veicoli;

– allestimento delle aree di stoccaggio e lavorazione. Inoltre, si richiede di inserire nel progetto gli ulteriori accorgimenti indicati di seguito necessari a evitare qualsiasi danneggiamento ovvero qualsiasi attività che possa compromettere in modo diretto o indiretto la salute, lo sviluppo e la stabilità delle piante:

– le procedure di ripristino del suolo nelle aree alterate dal cantiere (come criteri per la movimentazione del terreno);

– l'indicazione della tipologia e della dimensione delle attrezzature che dovranno essere utilizzate nei lavori previsti per la realizzazione delle opere, i mezzi e attrezzature in fase di esecuzione delle opere;

– l'indicazione di idonei accessi e strutture che agevolino il passaggio dei mezzi destinati alla manutenzione (es. smussi carrabili, accessi carrabili di adeguata dimensione in funzione delle necessità manutentive);

– un apposito elaborato in cui sia stimata la quantità e la tipologia dei rifiuti che verranno prodotti durante le lavorazioni, la possibilità di riutilizzo e/o riciclo degli stessi e le modalità di smaltimento previsti dalla normativa vigente. Ove tecnicamente possibile, dovrà essere previsto il riutilizzo delle terre e rocce nello stesso sito, verificata la non contaminazione delle stesse ai sensi del D.P.R. 120/2017.

Verifica:

Il progetto rispetta l'indirizzo dettato dal presente criterio come evidenziato negli elaborati grafici a corredo. Si precisa che il sistema di irrigazione verrà predisposto in ossequio agli indirizzi del presente criterio dal Settore Verde del comune di Padova con un intervento successivo.

Sulla base delle ANALISI DEL TERRENO E DELLA RELAZIONE PEDOLOGICA ALLEGATE AL PROGETTO eseguite secondo i metodi e i parametri normalizzati di prelievo e di analisi pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo S.I.S.S che stabiliscono la qualità e caratteristiche fisiche e chimiche e la qualità della sostanza organica presente nel suolo oggetto di progettazione, è stato redatto il progetto che rispettano l'indirizzo progettuale del presente CAM come desumibile dalle tavole grafiche allegate, in sede di offerta, il candidato all'esecuzione delle opere presenta una relazione tecnica in cui dichiarerà che eseguirà una nuova campagna di indagini ed analisi ed una volta confermata la natura dei terreni messa a disposizione del progettista ed in accordo con la DL, l'offerente procederà così a stabilire le modalità di esecuzione del progetto così come indicato dagli elaborati in progetto. Come desumibile inoltre dalle tavole di progetto allegate e facenti parte integrante della presente relazione, in base alle analisi effettuate, il progetto ha considerato ed utilizzato specie vegetazionali con tutte le caratteristiche riferite al presente CAM di cui tenere conto in fase esecutiva.

15.2.4 PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELLE AREE VERDI

Criterio e Verifica:

Per la programmazione e la pianificazione delle operazioni di manutenzione si riporta lo schema delle singole operazioni/processi con i periodi ottimali in cui eseguire gli interventi. Tale attività di organizzazione del servizio ordinario è rappresentata da un piano di manutenzione in possesso del settore Verde del Comune di Padova costituito principalmente dai elementi riguardanti: cronoprogramma dei

lavori, modalità esecutive, planimetria area, schemi tecnici degli impianti, stima dei costi, impiego orario di manodopera e mezzi, etc.. in seguito sintetizzato:

Piano delle operazioni e ORGANIGRAMMA in cui eseguire gli interventi di manutenzione.

INDICAZIONI GENERALI

La manutenzione dell'area di cantiere, durante lo svolgimento dei lavori, è interamente a carico dell'Appaltatore, fino alla data di emissione del certificato di ultimazione dei lavori. L'Appaltatore si dovrà far carico della manutenzione del verde esistente e di quello appena messo a dimora. A decorrere dalla data di emissione del certificato di ultimazione dei lavori inizierà il periodo di manutenzione in garanzia secondo gli accordi presi in sede di incarico sulle sole tipologie per le quali sia stata prevista una manutenzione in garanzie (es. alberi e arbusti). Sulle tipologie non ricomprese nella garanzia di attecchimento, si dovrà fare riferimento a quanto indicato nello "Schema di Contratto". Una volta terminate tutte le garanzie di attecchimento previste, sull'intera area, per tutto quanto riguardi la manutenzione delle aree verdi sia da un punto di vista tecnico che della durata dell'incarico, occorrerà far riferimento allo "Schema di contratto" definito con l'Amministrazione.
Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti da personale qualificato e in regola in numero sufficiente e con attrezzature adeguate al regolare e continuativo svolgimento delle opere. È a carico dell'Appaltatore la predisposizione dei cantieri di lavoro, la fornitura e la posa come anche la manutenzione in perfetta efficienza di tutta la segnaletica, delle recinzioni e delle strutture prescritte dal "Piano di sicurezza e coordinamento", se previsto, e/o dalle vigenti norme in materia di sicurezza. L'Appaltatore è tenuto a richiedere alla Stazione Appaltante (Comune, ecc.) e/o alla Polizia Municipale le necessarie autorizzazioni per il governo della circolazione e della sosta, predisporre in anticipo la segnaletica per gli eventuali divieti di sosta e per la regolazione del traffico veicolare e, se necessario, avvisare le società di trasporto pubblico. L'Appaltatore non è tenuto al pagamento della tassa di occupazione del suolo pubblico, per le superfici strettamente necessarie agli interventi di manutenzione (potature, trattamenti fitosanitari, diserbi, ecc.). L'Appaltatore deve compilare ed aggiornare un apposito registro fornito dall'Amministrazione, se questa non lo fornisce sarà l'Appaltatore stesso che ne dovrà predisporre uno, sul quale annoterà, in maniera chiara e precisa, l'area di intervento, la vegetazione mantenuta, il tipo di intervento eseguito, e la data. Tale registro, se previsto dal bando/disciplinare potrà anche essere informatizzato.
Nei primi cinque anni successivi alla messa a dimora per la realizzazione del progetto approvato, occorre prevedere una serie di attività propedeutiche alla buona riuscita dei lavori effettuati che prescindono dal tipo di progetto realizzato o dal tipo di pianta messa a dimora o dalla tipologia compositiva realizzata.

2 Pulizia

La pulizia dovrà essere eseguita in maniera accurata e dovrà riguardare per il verde tutte le superfici sistemate: le aiuole con arbusti, erbacee e piante arboree. Dovrà essere effettuata la rimozione dei corpi estranei dall'area sottostante la copertura vegetale e all'interno del volume occupato dall'apparato aereo delle piante. Nell'intervento sono comprese la pulizia e lo svuotamento delle eventuali canaline e dei pozzetti (se presenti) per il convogliamento delle acque meteoriche; da eseguirsi 2-3 volte all'anno.

Dovrà essere compresa la rimozione di oggetti estranei (carta, cartone, plastica, vetro, oggetti metallici, rami, tronchi, sassi, rifiuti a terra, gomme da masticare, mozziconi di sigarette, deiezioni canine…), la raccolta di materiale vegetale (piccoli rami o parti dell'apparato aereo, pezzi di corteccia…) ad eccezione della raccolta foglie alla quale dedicheremo un paragrafo a parte.
La **frequenza** degli interventi andrà definita con la Proprietà. Nel presente documento si consiglia una cadenza almeno pari a 1 volta ogni 15 giorni tutti i mesi dell'anno.
La raccolta di tutto il materiale di rifiuto dovrà essere differenziata e convogliata in discarica autorizzata.

3. Raccolta foglie

La raccolta delle foglie dovrà essere completata in tutte le aree entro il **31 gennaio**; la raccolta dovrà riguardare tutti i materiali vegetali (fiori, frutti, semi, ramaglia, ecc.) caduti con le foglie, e dovrà effettuarsi in più interventi a seconda dell'andamento stagionale.
Si intende che tali interventi vanno eseguiti sul terreno permeabile (aiuole con piante, arboree, arbustive ed erbacee e superfici a prato presenti) e sulle superfici a copertura inerte (aree di sosta, corsello, marciapiedi, …).
La pulizia delle zone di sosta, dei percorsi, dove possono accumularsi residui, saranno svolte con l'ausilio di motoventilatori.

4. Manutenzione alberature

Modalità: Si provvede a verificare la stabilità dei pali e la robustezza dei giunti di collegamento tra i diversi elementi; vanno sostituiti tutori o porzioni dell'ancoraggio con spaccature o deterioramenti tali da non garantire una sufficiente resistenza. Le legature vengono rinnovate sostituendo se necessario i legacci variando la posizione in un punto diverso dal precedente e correggendo le eventuali imperfezioni nella verticalità del fusto.
I tutori vanno rimossi e non più sostituiti quando, passato un sufficiente numero di anni dall'impianto (mediamente 3-5 anni), **prima della cessione al pubblico,** l'esemplare arboreo dimostri con evidenza una stabilità autonoma e sicura. Molto importante ai fini della buona salute delle piante, la verifica del rivestimento del tronco nei primi due anni di vita della pianta (sia esso fatto con la juta o con il cannicciato). Questo risulta fondamentale in particolar modo per le piante che soffrono di fessurazioni al fusto, provocate dal sole primaverile ed estivo sulle cortecce morbide e delicate delle nuove piante abituate a stare in vivaio, in filari fitti dove le piante si ombreggiano le une con le altre. L'effetto della radiazione sulle cortecce provoca la fessurazione del fusto e l'entrata di funghi e batteri. In questi casi oltre al danno estetico della pianta, si aggiunge la senescenza della pianta nel breve – medio tempo.

Epoca di intervento: I controlli ed i ripristini vanno effettuati principalmente in occasione dell'esecuzione di altre lavorazioni sulle alberature (diserbo, spollonatura e controllo irrigazione) o a seguito delle segnalazioni provenienti dal supervisore alla manutenzione o responsabile del servizio o dallo stesso personale delle Imprese.

5. Spollonatura alberature

Epoca di intervento: I° intervento 1-31 maggio; II° intervento 20-30 settembre.

6. La concimazione di piante arboree e arbustive

Modalità: la concimazione prevede l'uso di concime organico per migliorare le caratteristiche fisico-chimiche del terreno, lo scambio gassoso, trattiene l'umidità, migliora la colorazione delle foglie e dei fiori e persiste nel terreno per diversi mesi. Per favorire uno sviluppo più veloce delle piante la concimazione organica potrà essere integrata con l'aggiunta di concimi minerali azotati.
Non tutte le piante necessitano dello stesso livello di concimazione; le piante la cui coltivazione avviene in piena terra, hanno la possibilità di allargare le proprie radici ricercando sia le risorse idriche sia i minerali di cui necessitano, mentre per quanto riguarda le piante che vengono coltivate all'interno di aiuole come quelle del **parcheggio**, in cui si trovano i *Fraxinus*, non hanno la stessa possibilità e, dal punto di vista dell'autonomia, sono più limitati benché le aiuole misurino circa 5-6 mq. Appare del tutto ovvio che i substrati, i terricciati e i terricci contenuti nelle aiuole che delimitano i posti auto, siano destinati a impoverirsi più rapidamente se non si provvede a rifornirla degli elementi le piante le sottraggono.
La concimazione va sempre effettuata ma prima di procedere con una distribuzione generica che varia per piante da fiore, sempreverdi, siepi e piante arboree occorre, effettuare un'analisi che ci faccia capire quali sono gli elementi carenti da reintegrare e quali invece sono presenti in quantità sufficiente o sovrabbondante.
Occorrerà valutare se eventuali problematiche riscontrate sulle piante siano da ricondurre o meno ad eventuali carenze o eccessi di micro e macro elementi.
Per questo motivo occorrerà osservare:

- Colore del fogliame tendente al giallo od al verde pallido
- Taglia delle foglie ridotta rispetto al normale
- Prematuro ingiallimento e caduta delle foglie in estate
- Crescita ridotta dei nuovi rami
- Generale stato di indebolimento o scarso vigore vegetativo della pianta

7. Ripristino dello strato di corteccia pacciamante, zappettatura manuale, ripristino ghiaia.

Per quanto riguarda la **corteccia come elemento pacciamante** per le varie tipologie di verde (macchie e alberature), almeno per i primi anni si rende necessario il ripristino dello strato di pacciamatura con corteccia di pino prevista in sede progettuale. Il mantenimento dello strato pacciamante, elimina l'impiego di manodopera, riduce la crescita delle infestanti, diminuisce l'evaporazione dell'acqua nel periodo estivo e protegge le radici dal gelo. Qualora lo strato pacciamante non venisse ripristinato, si renderebbe necessario zappare periodicamente l'intorno delle piante arboree ed arbustive, eliminando le infestanti che creano conflitto per l'acqua di irrigazione e per le sostanze nutrienti.
Per quanto riguarda la **corteccia come elemento decorativo** di copertura e presidio di superfici calpestabili dove il prato darebbe scarsi risultati in termini di sviluppo, lo strato pacciamante andrà ripristinato sempre fin quando rimarrà in essere l'elemento compositivo. Lo strato dovrà essere verificato nella sua distribuzione uniforme onde evitare che l'eventuale passaggio di persone lo alteri nello spessore e nella resa estetica.
In entrambi i casi lo spessore dello stato pacciamante dove realizzato, dovrà essere mantenuto a uno spessore di 6-8 cm. Dovrà essere ripristinata con la stessa tipologia di materiale impiegata in sede di realizzazione (corteccia di resinose di pezzatura media). Qualunque altro tipo di materiale pacciamante dovrà essere preventivamente comunicato al **responsabile di servizio.**
Per la **corteccia usata come pacciamatura** l'ipotesi è di ripristinarla **1 volta all'anno**, valutando con il responsabile di servizio dopo i primi 5 anni dall'impianto se continuare o meno anche a cessione avvenuta. Per la sostituzione della corteccia come copertura calpestabile, se ne raccomanda la **verifica bimensile** e l'eventuale sua compensazione.
Anche la **ghiaia usata come elemento di copertura alla base dei frassini del parcheggio, dovrà essere verificata almeno una volta all'anno e ripristinata qualora necessario.**

8. Irrigazione piante arboree, piante arbustive ed erbacee

A tutte le piante messe a dimora deve essere garantito un sufficiente quantitativo d'acqua mediante impianti di irrigazione a goccia, in ore compatibili con quanto prescritto dalle specifiche ordinanze in materia di consumi idrici.
Le irrigazioni dovranno essere programmate nella quantità e nella frequenza in relazione alle esigenze specifiche delle piante, alla natura del terreno e all'andamento stagionale.
Il programma di irrigazione dovrà prevedere negli anni successivi al primo di incrementare la portata di circa il 50% in seguito al maggior sviluppo delle piante e di conseguenza delle loro maggiori esigenze.
Dopo il terzo anno dalla realizzazione della messa a dimora, si consiglia di ridurre i quantitativi distanziando maggiormente gli interventi per non creare stress idrici alle piante stesse e regolandoli però sempre sulle condizioni climatiche e della natura del terreno. Lo scopo è nel medio lungo periodo da definire in base allo sviluppo delle piante di cessare l'approvvigionamento idrico automatico.
Gli impianti di irrigazione automatici vanno controllati periodicamente per assicurare regolari funzionamenti. L'impianto di irrigazione non esonera le Imprese dalle loro responsabilità in merito all'irrigazione, le quali pertanto dovranno essere attrezzate per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

Per le **piante arboree**: in estate i bagnamenti dovranno essere effettuati durante le ore più fresche per evitare stress fisiologici alle piante, con quantitativi variabili da 50 a 200 litri a seconda delle dimensioni della pianta; per evitare sprechi è più razionale procedere a bagnamenti contenuti e frequenti. In inverno, di norma, non si procede ad annaffiature, sia per il riposo dei vegetali, sia per evitare danni da gelo. In casi particolari è però utile derogare a tale prescrizione; ciò può accadere quando la siccità si prolunga in modo anomalo e le temperature si mantengono sopra lo zero.
Tali situazioni consigliano bagnamenti sui nuovi impianti da effettuarsi 1-2 volte nell'arco invernale con modesti quantitativi distribuiti durante le ore di massima temperatura. Ciò non arreca danni ed anzi evita alle piante uno stress idrico al momento della ripresa vegetativa.

Per le **piante arbustive ed erbacee** presenti in progetto, specialmente nella prima stagione vegetativa le piante appena messe a dimora richiedono di frequenti e abbondanti bagnature che possono essere dai 4 ai 10 lt da distribuire in quantitativi e intervalli di tempo proporzionati alla stagione e alla tipologia di terreno. Negli anni successivi alla messa a dimora la frequenza delle annaffiature viene ridotta.
Le bagnature andranno fatte nelle ore più calde del giorno onde e mai quando la temperatura sia sotto lo zero. Nei mesi invernali potranno essere previste irrigazioni di soccorso manuali qualora si creino circostanze prolungate di siccità con temperature sopra lo zero.; infatti si tratta di specie sempreverdi che mantengono anche nei mesi invernali un minimo di esigenze idriche.
In generale per tutte le **specie impiegate in progetto tollerano bene la siccità e appartengono perlopiù alla flora spontanea della zona. Per questo motivo, la calibrazione dell'impianto di irrigazione dovrà essere fatta studiando le somministrazioni non tanto secondo uno standard, quanto su una personalizzazione finalizzata al massimo risparmio idrico.**

Attività ed impianto non previsto dal presente intervento da realizzare a cura e spese del Settore Verde del Comune di Padova così come da indicazioni di indirizzo progettuale preliminari.

9. Potatura piante arboree

Posto che un albero ornamentale correttamente piantato e coltivato, in assenza di particolari patologie o crescite disarmoniche che possono provocare nel tempo problemi strutturali, non ha necessariamente bisogno di essere potato. È comunque preferibile effettuare gli interventi di potatura di allevamento dell'albero per determinarne la forma voluta quando l'esemplare è giovane piuttosto che effettuare interventi drastici su alberi maturi già strutturati.
Per le piante di nuovo impianto, dunque, nei primi anni, dopo la messa a dimora, sono previsti solo **potature di allevamento** finalizzate a conferire la forma definitiva alla pianta.
Gli interventi di potatura dovranno essere effettuati secondo le più aggiornate tecniche operative e sulla base di approfondite conoscenze sulla morfologia e la fisiologia delle piante arboree.
Questo tipo di potatura potrà essere eseguita dal secondo anno in poi ed avrà lo scopo di formare correttamente le giovani piante. Questo tipo di intervento andrà eseguito manualmente da personale esperto e professionalmente accreditato.
Le **potature di allevamento** devono essere effettuate sull'esemplare arboreo interessando branche e rami di diametro non superiore a cm 7 e praticando tagli di diradamento che consistono nel recidere il ramo o la branca immediatamente al di sopra di un ramo di ordine inferiore a quello che si elimina. Il ramo che così rimane sostituisce la cima di quello asportato assumendone le funzioni. Tale tecnica risulta comunemente definita "potatura a tutta cima tramite tagli di ritorno". I tagli devono tassativamente rispettare il collare del ramo ed evitare la formazione di monconi.

In generale la **potatura di allevamento** è praticata in un arco di tempo di circa 10 anni dalla messa a dimora e consiste in una **potatura di formazione** nei primi 2 – 3 anni e **di libero sviluppo** nei successivi con l'eliminazione dei rami troppo vigorosi, malformati, maldisposti o in competizione con i rami vicini. Una corretta potatura di allevamento permetterà:

- favorire la longevità della pianta evitando loro mutilazioni immotivate della chioma;
- mantenere il possibile il portamento scelto (naturale o in forma obbligata);
- evitare i problemi di stabilità, verticalità e ingombro;
- rimuovere focolai di infezione, soprattutto fungina.

In nessun caso sulle piante arboree di nuovo impianto saranno ammesse potature di capitozzatura senza che vi sia una specifica esigenza fitosanitaria.
Nessuna delle specie arboree inserite in progetto avrà bisogno della tecnica della capitozzatura come strumento di potatura. Essa infatti sconvolge l'assetto generale di un albero ben sviluppato con l'esplosione di ricacci che portano sì a una nuova chioma, ma decisamente più disordinata, con eccessivo numero di rami, in maggior parte con attaccatura molto più debole di quella normale ovvero naturale con peggioramento della situazione nel tempo per l'appesantimento dei ricacci.

I **turni di potatura** da adottare sono importantissimi per definire il tipo di potatura necessaria e nel determinare la vita futura del soggetto. Con turni molto lunghi è inevitabile che i tagli avranno ampie sezioni, che rappresentano possibili vie d'ingresso per gli agenti patogeni. Bisogna inoltre ricordare che più i turni di potatura sono lunghi più le potature saranno "forti" con il rischio di ridurre gli alberi in forme che non hanno più niente del portamento naturale. Per questi motivi è consigliabile adottare i seguenti turni di potatura:

- Per piante fino a 10 anni tagli di allevamento **ogni 2 anni**
- Da 10 a 40 anni di età, potatura **ogni 5 anni**.
- Oltre i 40 anni di età della pianta, potatura **ogni 10 anni**.

La potatura degli alberi dovrà essere, se possibile, programmata e non di emergenza, come succede quando si vogliono tamponare situazioni precarie.

In generale per piante arboree in previsione di impianto, nell'organizzazione del cronoprogramma delle potature occorrerà considerare che i **frassini**, soprattutto in età adulta, reagiscono male al taglio; per questo motivo occorrerà limitare quindi al minimo gli interventi. Inoltre occorre pensare che i *Prunus cerasifera* sono specie fruttifere che in genere vengono lasciate crescere spontaneamente e lasciando che assumano la forma che avrebbero in natura.

Epoca degli interventi: Il periodo ha una notevole influenza sul comportamento dell'albero in quanto provoca reazioni diverse sull'accrescimento complessivo, sullo sviluppo vegetativo e sulla sensibilità a particolari attacchi parassitari.
A seconda dell'epoca in cui viene effettuata, la potatura si distingue in **potatura invernale** (periodo compreso tra il termine dell'attività vegetativa ed il risveglio vegetativo) ed in **potatura verde** (eseguita nel corso dell'attività vegetativa annuale).
Per gli alberi sempreverdi non esiste un periodo preciso in cui effettuare gli interventi di potatura.

Il periodo consigliato per eseguire la potatura è quello di massimo riposo vegetativo dell'albero, compreso tra il 1° novembre e il 21 marzo.
In generale la potatura invernale è consigliabile per operazioni di pulizia e per la eliminazione della vegetazione superflua, inoltre lo scopo è quello di favorire lo sviluppo dei rami nelle zone della chioma in cui esistono vuoti, tali operazioni, tuttavia, possono essere effettuate, senza rischio per le piante legnose in ogni epoca dell'anno.

Le potature troppo anticipate riducono la possibilità di assimilazione di sostanze di riserva nelle radici a causa dell'asportazione di foglie che sono ancora in elaborazione e che non vengono più riformate in quanto le gemme non vegetano più fino alla primavera successiva. Ciò comporta una riduzione dell'attività dell'apparato radicale con conseguente danno per la ripresa vegetativa nel periodo primaverile.
Le potature troppo posticipate, quando l'albero ha già ripreso la sua attività vegetativa, provoca un indebolimento generale del soggetto in quanto il gran numero di germogli che si sviluppa comporta un elevato consumo di sostanze di riserva che non vengono prontamente reintegrate.
Tuttavia interventi di raccorciamento e diradamento di rami e branche di non grande intensità, oppure le rimonde del secco possono venire efficacemente effettuati durante i periodi vegetativi.
Nelle giornate invernali più fredde la potatura non è consigliabile: i rami induriti dal gelo sono più fragili e si spezzano facilmente.
Come indicazione pratica, si può considerare, quale punto di riferimento per sospendere l'attività di potatura l'aderenza della corteccia al legno. Se la corteccia intaccata dallo strumento di taglio si mantiene unita e ben aderente al legno, si possono continuare le operazioni di taglio anche se è già apparsa la prima vegetazione. Quando la corteccia tende a slabbrarsi o staccarsi dal legno bisogna sospendere le operazioni di potatura in quanto la fuoriuscita di flusso linfatico sottrae sostanze nutritive alla pianta.

ORGANIGRAMMA POTATURE

- per le specie decidue nel periodo di fermo vegetativo 15 novembre – 28 febbraio e, per potature verdi di limitata entità, nel periodo di stasi vegetativa 01 luglio – 31 agosto;
- per le specie sempreverdi (non presenti all'interno del progetto) nei soli periodi di riposo vegetativo (indicativamente 1° dicembre - 28 febbraio, 01 luglio-31 agosto).
- per eliminare branche e rami morti, tutto l'anno.

Per quanto riguarda la "potatura verde", cioè quella eseguita con le piante in fase vegetativa, è ammessa dal Comune solamente per interventi di piccola entità, quali leggero innalzamento palchi, pulizia castelli e interventi simili che non interferiscano su più del 10 % della massa verde. Potatura che comportino tagli su rami di diametro superiore a **7 cm** dovrà inoltrare al Comune una comunicazione nella quale siano descritte le motivazioni di tale intenzione.

Come già accennato il raccorciamento di rami deve sempre essere realizzato con la tecnica del "***taglio di ritorno***", eseguendo cioè il taglio in prossimità di un ramo o di una branca laterale di diametro leggermente inferiore al ramo eliminato. Il taglio deve essere compiuto in modo tale da non lasciare monconi destinati a seccarsi o marcire. Quando si forma, per errore, un moncone, normalmente si assiste all'emissione, in prossimità del taglio, di una grande quantità di rami secondari avventizi ("ricacci"), deboli e caratterizzati da inserzione molto fragile. La parte di legno sovrastante in genere muore. Gradatamente l'alterazione del legno si può estendere al resto del moncone e quindi al ramo o alla branca su cui si trova inserito e, se la pianta non è in grado di opporsi, anche a tutto il legno esistente al momento del taglio. Il taglio dovrà pertanto essere effettuato in modo parallelo al collare di corteccia, il più vicino possibile a questo, prestando però attenzione a non lederlo.

10. Potatura delle siepi, degli arbusti, delle erbacee

Tra le tipologie di potatura applicabili alle specie di progetto:

a) **Potatura sul bruno**

- Asportazione del legno troppo vecchio
- Asportazione dei rami

Piano di manutenzione opere a verde per le aree rientranti nell'accordo operativo

  - Danneggiati dal freddo
  - Troppo deboli
  - Malati o secchi
- Accorciamento dei rami tenendo presente il portamento e le caratteristiche di ogni singola specie.

b) **Potatura verde**

- Rimonda delle sfioriture
- Asportazione dei rami fuori sagoma
- Favorire lo sviluppo di rami di 1 anno
- Raccorciamento dei rametti laterali a 5-7 gemme
- Cimatura dei rami di 1 anno
- Taglio di ritorno sui rami principali per contenere lo sviluppo
- Per stimolare nuove cacciate ridurre almeno alla metà i rami che hanno fiorito

L'impianto vegetale del **parcheggio e della fascia verde,** da un punto di vista strutturale, è organizzato **perlopiù con sistema di macchie morbide con la presenza di siepi di carpino solo nell'area parcheggio**.
In generale il tipo di impianto vegetale è stato studiato per ridurre al minimo il carico manutentivo.
In generale la potatura delle **siepi** ha specifiche finalità:

- Migliorare il valore estetico ed ornamentale
- Risparmiare spazio rispetto alla forma libera
- Regolarizzare la forma e lo sviluppo
- Rallentare la naturale tendenza al diradamento della vegetazione soprattutto nella porzione basale
- Assicurare una forma compatta al fine di diminuire gli eventuali danni dovuti dalla neve

Differente è lo scopo della potatura delle **piante arbustive** per le quali parliamo di:

- Formazione del soggetto (portamento naturale oppure in forma obbligata)
- Miglioramento della produzione caratteristica della specie
- Produzione di nuova vegetazione (per ringiovanire l'esemplare, per agevolare le produzioni...)
- Contenimento dello sviluppo eccessivo
- Risanamento fitopatologico
- Rimonda dal secco e delle sfioriture
- Riequilibrio tra radice e chioma

11. Manutenzione ordinaria dei tappeti erbosi

Un tappeto erboso realizzato bene è in grado di durare per un lungo periodo anche in ambito pubblico, purché vengano effettuate tutte le operazioni di manutenzione. Queste, di norma, vengono distinte in ordinarie e straordinarie. **Le operazioni di manutenzione ordinaria comprendono: pulizia, sfalcio e irrigazione.**
Il prato in progetto è previsto solo nella **fascia verde che accompagna la pista ciclabile** esistente già pubblica. In generale si tratta di un prato rustico che verrà realizzato tramite semina di 30-35 gr. Di semente per mq secondo quanto previsto in sede di computo metrico estimativo. Il tipo di manutenzione per questa tipologia di tappeto erboso è di tipo standard..

Pulizia e sfalcio: gli strumenti da taglio devono essere affilati e mantenuti tali. Il taglio deve essere netto e non sfilacciato onde evitare che nel punto di taglio il filo d'erba si secchi e dia origine a spiacevoli rese estetiche del tappeto erboso. Lo sfalcio del prato dovrà essere sempre preceduto da un'operazione di pulizia e raccolta differenziata di eventuali piccoli rifiuti che possono trovarsi nel prato (deiezioni canine e mozziconi di sigaretta ecc..). Le operazioni di taglio dovranno essere effettuate solo con macchine operatrici semoventi con apparato di taglio rotativo. Le operazioni di sfalcio si interrompono con terreno eccessivamente bagnato ed in presenza di un impianto irriguo automatico in funzione, fino al completo asciugamento del tappeto erboso e comunque con una superficie del terreno senza ristagni in grado di sostenere le macchine operatrici. Contestualmente al taglio dovrà essere raccolta la vegetazione di risulta.
Trattandosi di un prato non irrigato occorrerà mantenere una certa copertura e ombreggiamento del suolo onde evitare un eccesso di evaporazione specialmente nei mesi estivi. Dovrà porsi la massima attenzione affinché il taglio dell'erba non sia eseguito al contatto con il terreno ma sia mantenuta una certa altezza della vegetazione erbacea di circa cm 3,5-4 dal terreno; in estate il manto erboso potrà essere lasciato leggermente più altro in maniera da aumentare l'ombreggiamento del terreno e ridurre pertanto l'evaporazione dell'acqua dii irrigazione dalle superfici. Nelle operazioni di taglio è sempre bene asportare al massimo i 2/3 dell'apparato aereo delle erbacee. Tagliare troppo basso il prato è un errore perché comporta un maggior sviluppo delle erbe infestanti. Le operazioni di sfalcio sono da intendersi comprensive anche di rifilatura dei bordi, rifilatura degli spazi circostanti o compresi negli arredi, eliminazione del ripullulo di erbe infestanti in superfici a copertura inerte (percorsi ciclabili, piazzali, marciapiedi).
In prossimità di ostacoli, bordi, alberi, arredi ... le operazioni di taglio dovranno essere eseguite a mano con decespugliatore professionale dotato di testa falciante in materiale plastico. Durante le operazioni di taglio (specialmente con l'uso del decespugliatore) occorrerà fare la massima attenzione a non provocare danneggiamenti alle alberature o agli esemplari arbustivi, spesso irrimediabilmente lese da interventi incauti. Tali lesioni ai tronchi verranno prontamente segnalate per permettere l'esecuzione di pronta opera di cura.
Le eventuali specie arboree infestanti in crescita dovranno essere eliminate.
Le operazioni di sfalcio dovranno essere eseguite con frequenza diversa secondo lo stato vegetativo del tappeto erboso.
Il taglio dovrà essere fatto con un'altezza minima di 4 - 5 cm e massima di 10 - 12 cm. L'altezza dell'erba non può essere ridotta sotto i 3 cm. Per lo sfalcio possono essere usati solo attrezzi che non lasciano tracce permanenti nel tappeto erboso. I prati dovranno essere sempre puliti da foglie secche, rametti e rifiuti. Lo sfalcio, le foglie secche e il materiale organico saranno portati in luogo stabilito con l'Amministrazione o in discarica pubblica entro la giornata di raccolta, mentre tutti i residui non organici raccolti, andranno portati in discarica pubblica, entro la giornata. Lo sfalcio e la pulizia dei prati saranno misurati in base alla superficie, realmente sfalciata e/o pulita in cantiere, espressa in metri quadrati.

Il loro numero minimo, che potrà variare secondo le stagioni, può essere ripartito differenziando tra prati irrigati e non e indicato come segue:

TAPPETO ERBOSO NON IRRIGATO: 8 sfalci
inizio di aprile, maggio, giugno, agosto-settembre, settembre-ottobre, fine dicembre

- **Autunno** n° 2 intervento nel mese di fine ottobre, fine dicembre.
- **Inverno** n° 0 interventi
- **Primavera** n° 4 interventi da eseguire in aprile, maggio e prima parte di giugno.
- **Estate** n° 2 interventi da eseguire nella seconda parte di fine giugno, agosto-settembre.

TAPPETO ERBOSO IRRIGATO: 10-12 sfalci
inizio di aprile, maggio, giugno, agosto-settembre, settembre-ottobre, fine dicembre

- **Autunno** n° 2-3 intervento nel mese di fine ottobre, fine dicembre.
- **Inverno** n° 0 interventi
- **Primavera** n° 5 interventi da eseguire in aprile, maggio e prima parte di giugno.
- **Estate** n° 3-4 interventi da eseguire nella seconda parte di fine giugno, agosto-settembre.

Altre indicazioni del piano di manutenzione:

Controllo delle FITO PATIE e dei PARASSITI

È necessario provvedere, almeno durante i mesi di **aprile** e **ottobre**, a verificare la eventuale presenza di carpofori fungini, insetti parassiti o malattie/ferite che possano far ipotizzare problemi di natura strutturale e/o fitosanitaria e richiedere particolari cure.
L'improvvisa creazione di biocenosi complesse in ambienti in cui il paesaggio ed i relativi ecosistemi si sono andati molto semplificando nel tempo, come le zone periurbane, spesso comporta infestazioni di intensità anomala per le specie utilizzate. Questi fatti si verificano nei primi 3-5 anni dall'impianto, mentre dopo, raggiunto un maggior equilibrio sia all'interno del sistema, sia nel rapporto tra questo sistema ed il mondo esterno, possono subentrare solo quegli attacchi parassitari dovuti a nuove alterazioni che si dovessero verificare dall'esterno (anomali eventi climatici, introduzione di patogeni "importati"). È dunque opportuno prevedere un controllo dell'andamento delle popolazioni dei patogeni più comuni, per essere pronti ad intervenire se l'infestazione dovesse arrivare ad assumere soglie pericolose.
È necessario controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici impiantate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno eventualmente riscontrato onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.
Le specie utilizzate in progetto non risultano più di altre suscettibili a particolari attacchi o patologie.
Particolare attenzione andrà fatta per certe patologie e certi parassiti che risultano particolarmente diffusi e rischiano di provocare danni. L'analisi andrà eseguita da personale tecnico esperto in maniera da intervenire rapidamente per la risoluzione delle problematiche che potranno presentarsi.

Eliminazione PIANTE MORTE

Nell'ambito della manutenzione del verde le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile, (se in stagione idonea) dall'accertamento del mancato attecchimento. La sostituzione in garanzia o meno sarà da ricondurre strettamente agli accordi commerciali presi tra la proprietà, l'impresa fornitrice ed esecutrice.

Difesa dalla VEGETAZIONE INFESTANTE

Questa pratica è importantissima per limitare la competizione di specie estranee all'impianto nei confronti di quelle messe a dimora. È pertanto indispensabile mantenere controllate le superfici specialmente in assenza di sistemi pacciamanti come risulta nel nostro caso.
In generale si consiglia di cercare innanzitutto di capire quali siano le principali specie infestanti presenti nelle aiuole in maniera da intervenire in modo mirato sia nelle tempistiche che nelle modalità di difesa. Non bisogna mai far andare l'infestante da estirpare a seme altrimenti la sua propagazione viene amplificata all'ennesima potenza. Il diserbo può essere manuale e/o chimico.
I recenti studi a livello europeo e mondiale stano dimostrando come l'uso del Glifosate o altri diserbanti chimici non sia una pratica esente da rischi specialmente in presenza di bambini con organismi in fase di crescita; in alternativa all'uso del diserbante chimico si invita all'adozione di un diserbo mirato (tipologia di infestante e suo ciclo biologico) e perlopiù manualmente o tramite zappettatura.
Il diserbo chimico prevede un programma di 2 interventi, il primo dei quali da eseguirsi a primavera con un prodotto anti germinello ed il secondo da effettuarsi in primavera estate con

un principio attivo per via fogliare in modo tale da controllare le eventuali infestanti sfuggite al primo trattamento.
Tutte le infestanti asportate per trattamento manuale o chimico dovranno essere asportate e convogliate in discarica e comunque mai lasciate nelle aiuole.

DISINFESTAZIONE

Disinfestazione di tutte le aree verdi prevedendo opportuni prodotti scelti in accordo con il Responsabile di Servizio, contro ratti, scarafaggi e la zanzara tigre. I prodotti andranno applicati secondo la lotta a calendario standard prevista dai protocolli sanitari regionali e comunali.

PERSONALE

Sarà obbligo dei dipendenti utilizzare tutti gli accorgimenti antinfortunistici (dispositivi di protezione individuali) previsti dalla normativa vigente sulla sicurezza sul lavoro e nei cantieri verdi e quant'altro richiesto dagli organismi competenti. In particolare gli operatori saranno dotati di calzature con suola non perforabile a puntale rigido, occhiali, visiere, casco, cuffie antirumore, maschere antipolvere, guanti specifici, indumenti ad alta visibilità per i lavori da compiersi su aree interessate a traffico veicolare, tute antitaglio per le operazioni di potatura.

Il piano di manutenzione è stato redatto sulla base del censimento, ovvero della realtà territoriale oggetto di intervento e secondo il principio della "gestione differenziata" per cui si definiscono livelli di manutenzione diversi - più o meno intensivi, ovvero maggiori o minori numero di interventi all'anno - in funzione della tipologia di area, delle sue dimensioni, destinazioni d'uso e modalità di fruizione, ai sensi di quanto specificato nelle linee guida elaborate dal Comitato per lo sviluppo del verde.

Inoltre, nella pianificazione del servizio ordinario oltre alle principali attività quali la conservazione dei tappeti erbosi, la manutenzione di siepi e arbusti, la manutenzione del patrimonio arboreo, lo sfalcio dei cigli stradali e gli interventi di diserbo, sono contemplati:

– il monitoraggio periodico della comunità vegetale (comprendente le specie inserite da progetto e quelle che spontaneamente si sono inserite nell'opera);

– il controllo del funzionamento e manutenzione degli impianti di illuminazione;

– la manutenzione delle eventuali opere di ingegneria naturalistica, se presenti;

– il controllo dello stato e manutenzione degli arredi urbani;

– la pulizia dei principali elementi di arredo urbano;

– l'applicazione di strategie fitosanitarie mirate alla somministrazione di prodotti diserbanti solo laddove necessari con la definizione di livelli di distribuzione differenziati in base alla tipologia e la destinazione d'uso dell'area verde oggetto del trattamento e l'implementazione di programmi di monitoraggio sul terreno e sulle piante e di diagnostica per prevenire e controllare la diffusione di eventuali patogeni;

15.3 SPECIFICHE TECNICHE IN PROGETTO RELATIVI AI CRITERI A.M.

Criterio e Verifica:

- la progettazione è stata orientata ad una bassa esigenza gestionale (ad esempio l'attenzione allo sviluppo a maturità del soggetto arboreo/arbustivo in funzione del luogo d'impianto per contenere interventi di potatura, ecc) ;

- le caratteristiche dell'opera così come progettata ne garantisce la durabilità nel tempo;

- l'uso di materiali ecocompatibili e/o di materiali riciclati (così come saranno certificati dall'esecutore nelle apposite schede tecniche e di collaudo che è obbligato a presentare e consegnare validate alla Pubblica Amministrazione);

- è stata prevista la filiera corta nell'utilizzo dei materiali con predilezione verso quelli di provenienza locale;

- le caratteristiche del progetto così come desumibili dalle tavole si qualifica per la riduzione della produzione dei rifiuti in fase realizzativa e gestionale;

- le caratteristiche del progetto così come desumibili dalle tavole si qualifica per un corretto orientamento alla connettività ecologica ed alla biodiversità, agevolando composizioni vegetali diversificate.

Sempre relativamente alla riqualificazione dell'area verde, per quanto riguarda la scelta delle specie vegetali sono state tenute in considerazioni le seguenti caratteristiche, sempre derivanti dai CAM:

- di conservazione del patrimonio esistente e la sua valorizzazione;

- di implementazione e/o completamento delle aree alberate;

- di eliminazione di alberature compromesse e di quelle in conflitto e con una eccessiva densità;

- utili al potenziamento della componente arbustiva;

- di evitare che le specie utilizzate possano arrecare problemi di sicurezza limitando la visibilità, o arrecando disturbo alle aree di sosta;

- di adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche climatiche del luogo (in base alle caratteristiche climatiche del luogo anche in considerazione del cambiamento climatico);

- di resistenza ai parassiti più comuni (Ossequiando il sopraesposto PDM);

- di controllo come previsto dal PDM relativo alla presenza di caratteri specifici indesiderati, come frutti pesanti, velenosi, maleodoranti e fortemente imbrattanti, spine, elevata capacità pollonifera, radici pollonifere o forte tendenza a sviluppare radici superficiali;

- di verifica della presenza di infrastrutture e/o servizi che possano interferire nel tempo con il futuro sviluppo della pianta;

- di controllo della provenienza del materiale vegetale (sia arboreo che arbustivo attraverso le certificazioni che l'appaltatore dovrà obbligatoriamente esibire).

Per quanto riguarda, invece, i materiali, arredi, viabilità pedonale e opere impiantistiche:

- di miglioramento dell'accessibilità delle aree di sosta e della loro fruibilità, dovranno essere eventualmente adeguati preferibilmente con il loro rifacimento totale o parziale utilizzando materiali differenziati altamente durabili, che consentano ridotti oneri manutentivi e agevolino le opere di pulizia, e preferibilmente permeabili per consentire il naturale deflusso delle acque;

- di bassa manutenzione dei materiali impiegati per gli arredi e attrezzature ludiche che devono rispondere a requisiti di durabilità;

- di garantire che l'area verde sia dotata di propria identità visiva. Al fine di favorire una maggior conoscenza e fruizione da parte dei cittadini dei piccoli parchi esistenti, questi dovranno essere preferibilmente riconoscibili attraverso apposita segnaletica e pannelli informativi (Parte d'opera non compresa nel presente progetto ma che la stazione appaltante intende realizzare attraverso l'implementazione per questa opera di opportuna di segnaletica di ordinanza);

Verifica:
Il Settore Verde del comune di Padova attiverà il piano di gestione e manutenzione programmata per quest'opera inserendola nel proprio patrimonio per la quale si attiverà secondo gli indirizzi del presente criterio.

15.4 RIFERIMENTO AL CSA DEL SETTORE VERDE DEL COMUNE DI PADOVA

15.4.1 RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM) - MATERIALE DI RISULTA (ART. 21)

I fornitori dovranno impegnarsi a rispettare i criteri ambientali minimi (CAM), relativi all' "Affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, all'acquisto di ammendanti e all'acquisto di piante ornamentali ed impianti di irrigazione", adottati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (MATTM) e disponibili sul sito www.minambiente.it nella sezione GPP – Acquisti Verdi, Criteri Ambientali Minimi. Nello specifico la conformità ai CAM in relazione ai pertinenti requisiti tecnici di base e alle condizioni di esecuzione/clausole contrattuali riguarda in particolare modo:

- Gestione e controllo dei parassiti: le principali malattie dovranno essere trattate attraverso l'applicazione di tecniche (ad esempio, trattamenti termici, meccanici o biologici) che consentano la riduzione al minimo dell'impiego di prodotti fitosanitari, specie quelli di origine chimica.
- Caratteristiche di ammendanti e fertilizzanti. Introduzione di nuove piante ornamentali.
- Utilizzo di tecniche di taglio dell'erba a basso impatto ambientale.

- Pratiche di irrigazione e adozione di dispositivi di risparmio idrico per quel che riguarda gli impianti di irrigazione (es. sensori di pioggia, temporizzatori regolabili, igrometri) valutando la possibilità di realizzare sistemi di raccolta delle acque meteoriche e/o delle acque grigie filtrate in modo che possano essere utilizzate nell'impianto di irrigazione.
- Formazione del personale in tema di pratiche di giardinaggio ecocompatibili e relativa applicazione nell'esecuzione del servizio.
- Segnalazione tempestiva di presenza di piante ed animali infestanti per dare la possibilità al soggetto aggiudicante di adottare gli opportuni miglioramenti.
- Elaborazione di una relazione annuale che fornisca le informazioni sulle pratiche di gestione e controllo dei parassiti utilizzate; sulla tipologia e quantità di fertilizzanti, fitofarmaci e lubrificanti utilizzati; sulla potatura e sulle soluzioni per migliorare la qualità del suolo e dell'ambiente suggerite.
- Gestione dei rifiuti: i rifiuti prodotti durante l'esecuzione del servizio devono essere raccolti in modo differenziato, come specificato di seguito:

    - i rifiuti organici (foglie secche, residui di potatura, erba, ecc.) devono essere compostati o finemente triturati in loco o, se non tecnicamente possibile, in impianti autorizzati ai sensi di legge allo scopo di riutilizzarli in situ o in altre aree verdi pubbliche. Il compost derivato da tali operazioni di recupero deve possedere i requisiti tecnici di base previsti dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) relativi all' "Affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, all'acquisto di ammendanti e all'acquisto di piante ornamentali ed impianti di irrigazione" sopra indicati;
    - i rifiuti organici lignei derivanti da ramaglie, ecc. devono essere sminuzzati in situ o in strutture del fornitore e utilizzati come pacciame nelle aree precedentemente concordate. Se in eccesso e ove abbiano le caratteristiche fisiche adeguate, tali residui organici lignei possono essere utilizzati come biomassa per esigenze termiche del soggetto aggiudicatore, o di enti limitrofi, laddove in possesso di impianti autorizzati;
    - i contenitori/imballaggi, riutilizzabili e/o riciclati, che preferibilmente supportino la qualità e la crescita dei sistemi radicali, dovranno essere restituiti al fornitore delle piante, se diverso da quello che richiede l'abilitazione, insieme agli altri imballaggi secondari eventualmente utilizzati;
    - i rifiuti da imballaggi prodotti dal fornitore, se non riutilizzabili, devono essere separati nelle frazioni già previste dal sistema di raccolta urbano;
    - i rifiuti degli imballaggi di sostanze pericolose (ad esempio: fitofarmaci) devono essere smaltiti in maniera sicura in luoghi di raccolta autorizzati o affidati a un gestore di rifiuti autorizzato per essere trattati;
    - gli oli di motori devono essere raccolti e trattati da un'impresa di gestione dei rifiuti in possesso dell'autorizzazione pertinente.

Dovrà essere effettuata con particolare cura la raccolta delle risulte, anche preesistenti, e degli scarti di lavorazione, il loro carico, il loro trasporto a discarica o presso altro centro di conferimento autorizzato, pagando gli eventuali oneri di discarica o conferimento. La rimozione delle risulte e degli scarti di lavorazione dovrà essere condotta secondo i criteri della raccolta differenziata a fini di riciclaggio, nel pieno rispetto della normativa nazionale e regionale.

Dovranno essere utilizzati prevalentemente fertilizzanti di origine organica e non dovranno contenere le seguenti sostanze: composti sintetici promotori della crescita, attivatori e inoculanti; composti sintetici o pesticidi sintetici; fumiganti sintetici o sterilizzatori; regolatori della crescita sintetici; agenti umidificatori sintetici quali ossido di etilene e poliacrilamide; resine sintetiche o altri prodotti volti a migliorare la penetrazione e la ritenzione idrica o l'aggregazione del suolo; prodotti fortificati, preparati o conservati con composti sintetici ad eccezione di emulsione di pesce che sono state stabilizzate con acido fosforico; veleni naturali quali arsenico e sali di piombo.

I prodotti ammendanti devono rispettare i requisiti tecnici di base previsti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) relativi all' "Affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, all'acquisto di ammendanti e all'acquisto di piante ornamentali ed impianti di irrigazione" sopra indicati.

Le principali malattie dovranno essere trattate attraverso l'applicazione di tecniche (trattamenti termici, meccanici o biologici) che consentano di ridurre l'impiego di prodotti fitosanitari che, anche dove applicati, devono essere di origine naturale.

16 STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

In considerazione degli indirizzi di ordine nazionale, la fattibilità ambientale viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n.120, che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n.357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In base all'art. 6 del DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Sono altresì da sottoporre a fattibilità ambientale, tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere interferenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

La Regione effettua la valutazione di incidenza dei piani o progetti sui siti di importanza comunitaria, accertando che non pregiudicano l'integrità sentito l'Ente gestore dell'area (se individuato).

In ambito regionale la normativa di riferimento per quanto inerisce la fattibilità ambientale è costituita, più recentemente, dalla D.G.R. Veneto n.2299 del 09.12.2014.

Questa deliberazione, richiamando la legislazione nazionale ed europea (paragrafo 3 dell'art. 6 della Direttiva 92/43/Cee), conferma che qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione dei siti della rete Natura 2000 ma che possa avere interferenze significative su tali siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, deve essere sottoposto a procedura di incidenza ambientale.

Conseguentemente, in base a quanto riportato al punto 2.2 dell'allegato A alla citata DGRV 2299/2014, la valutazione di incidenza non è necessaria al ricorrere delle seguenti condizioni:

a) piani, progetti, interventi connessi e necessari alla gestione dei siti della rete Natura 2000;

b) piani, progetti, interventi la cui la fattibilità ambientale è ricompresa negli studi per la valutazione degli strumenti di pianificazione di settore o di progetti e interventi in precedenza autorizzati.

Ciò posto, si elencano comunque i casi relativi a piani, progetti e interventi per i quali, singolarmente o congiuntamente ad altri piani non è necessaria la valutazione di incidenza:

1. piani, progetti e interventi da realizzarsi in attuazione del piano di gestione approvato del sito Natura 2000;
2. progetti e interventi espressamente individuati e valutati non significativamente incidenti dal relativo strumento di pianificazione, sottoposto con esito favorevole a procedura di valutazione di incidenza, a seguito della decisione dell'autorità regionale per la valutazione di incidenza;
3. modifiche non sostanziali a progetti e interventi già sottoposti con esito favorevole alla procedura di valutazione di incidenza, fermo restando il rispetto di prescrizioni riportate nel provvedimento di approvazione;
4. rinnovo di autorizzazioni rilasciate per progetti e interventi già sottoposti con esito favorevole alla procedura di valutazione di incidenza, fermo restando il rispetto di prescrizioni riportate nel provvedimento di approvazione e in assenza di modifiche sostanziali;
5. progetti e interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia su fabbricati, che non comportino aumento di superficie occupata al suolo e non comportino modifica della destinazione d'uso, ad eccezione della modifica verso destinazione d'uso residenziale;
6. piani, progetti e interventi, nelle aree a destinazione d'uso residenziale, espressamente individuati e valutati non significativamente incidenti dal relativo strumento di pianificazione, sottoposto con esito favorevole a procedura di valutazione di incidenza, a seguito della decisione dell'autorità regionale per la valutazione di incidenza;
7. progetti o interventi espressamente individuati e valutati non significativamente incidenti da linee guida, che ne definiscono l'esecuzione e la realizzazione, sottoposte con esito favorevole a procedura di valutazione di incidenza, a seguito della decisione dell'autorità regionale per la valutazione di incidenza;
8. programmi e progetti di ricerca o monitoraggio su habitat e specie di interesse comunitario effettuati senza l'uso di mezzi o veicoli motorizzati all'interno degli habitat terrestri, senza mezzi invasivi o che prevedano l'uccisione di esemplari e, per quanto riguarda le specie, previa autorizzazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

In aggiunta a quanto sopra indicato, ai sensi del summenzionato art. 6 – paragrafo 3, della Direttiva 92/43/Cee, la valutazione di incidenza non e necessaria per i piani, i progetti e gli interventi per i quali non risultano possibili effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.

In tutte le ipotesi di non necessità sopra illustrate, il proponente di piani, progetti o interventi dichiara, ..., che quanto proposto non è soggetto alla procedura per la valutazione di incidenza, allegando a tale dichiarazione una relazione tecnica che definisca chiaramente la rispondenza alle ipotesi di non necessita della valutazione di incidenza di cui sopra.

È comunque fatta salva la facoltà dell'autorità competente di richiedere chiarimenti e integrazioni, al fine di effettuare le verifiche necessarie nonché di richiedere l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza, motivando tale richiesta esclusivamente in relazione alle verificate esigenze di tutela degli habitat e delle specie inclusi nelle direttive 92/43/Cee.

In base alla distanza dai siti e alle considerazioni e analisi che si riportano anche di seguito, si rileva da subito che:

- **le opere da realizzarsi consistono in interventi di tipo stradale analogo alle preesistenze, lasciando inalterato l'intero aspetto ambientale (vegetazione e fauna) ed antropico;**

- **non necessita di ulteriore utilizzo di territorio;**
- **la tipologia delle opere non comporta inquinamento del terreno e di falde acquifere;**
- **le emissioni in atmosfera, a causa della limitata durata temporale del cantiere, non influenzeranno significativamente l'assetto ambientale dell'area oggetto di lavoro.**
- **Non risulta vi siano altri interventi ricadenti sull'area oggetto dell'opera in progetto.**
- **Non vengono compromessi habitat o disponibilità trofiche per nessuna specie faunistica protetta sulla base delle direttive "Habitat" e "Uccelli".**
- **si ritiene che dall'opera non derivino significativi effetti negativi sui siti Natura 2000. Pertanto non necessita una specifica procedura di valutazione di incidenza.**

17 ANALISI QUALITATIVA DI POPOLAMENTO ARBOREO

In relazione all'incarico in accordo con il Settore Verde del Comune Verde sono demandati i rilievi, analisi fitoiatriche, e analisi di stabilità preliminarmente alla fase di esecuzione dei lavori come le elaborazioni conseguenti al fine di verificare il valore ornamentale e le eventuali problematiche fitostatiche degli alberi presenti nell'ambito di progetto, da una analisi visiva con personale qualificato è emersa una sintesi che ha condizionato la fase progettuale ed ha assunto, a sua volta, un approccio conservativo del patrimonio vegetazionale esistente rilevato.

I rilievi di campagna sono stati eseguiti il giorno 6 e 7 aprile 2022. L'esistente popolamento arboreo è misto in parte con piante messe a dimora in parte con piante spontanee. Sono presenti piante singole e piante a gruppi o a filare (residui di precedenti sistemazioni).

La maggior parte delle piante non ha significativi problemi rispetto alla stabilità, salvo due abbattimenti previsti dal progetto di due piante non autoctone (futura area parcheggio bus). Da un punto vista ornamentale sono presenti alcune casistiche con piante interessanti ed altre di interesse minore.

L'orientamento progettuale prevalente ha favorito il mantenimento di quante più essenze vegetazionali fosse possibile ad eccezione delle altre piante classificate come di "scarso valore ornamentale" e non autoctone di cui ne viene previsto l'espianto e smaltimento. Il progetto è stato impostato secondo una prevalente vocazione di tutela e mitigazione prevedendo altresì un cospicuo ripopolamento del patrimonio vegetazionale attraverso nuovi impianti di siepi e filari arborei di specie di basso e medio fusto lungo le principali direttrici di intervento.

Come anticipato il progetto prevede l'espianto/smaltimento di due specie arboree ad alto fusto della famiglia Pinus Pinea a favore del reimpianto compensativo di due specie ad alto fusto e di 12 specie a medio fusto della famiglia degli aceri (di specie autoctona).

Si segnala che l'intervento previsto è in linea con quanto in corso di attuazione dallo specifico settore del comune di Padova ed in accordo ai più recenti protocolli di tutela e riorno del patrimonio vegetazionale ti carattere urbano.

18 INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI

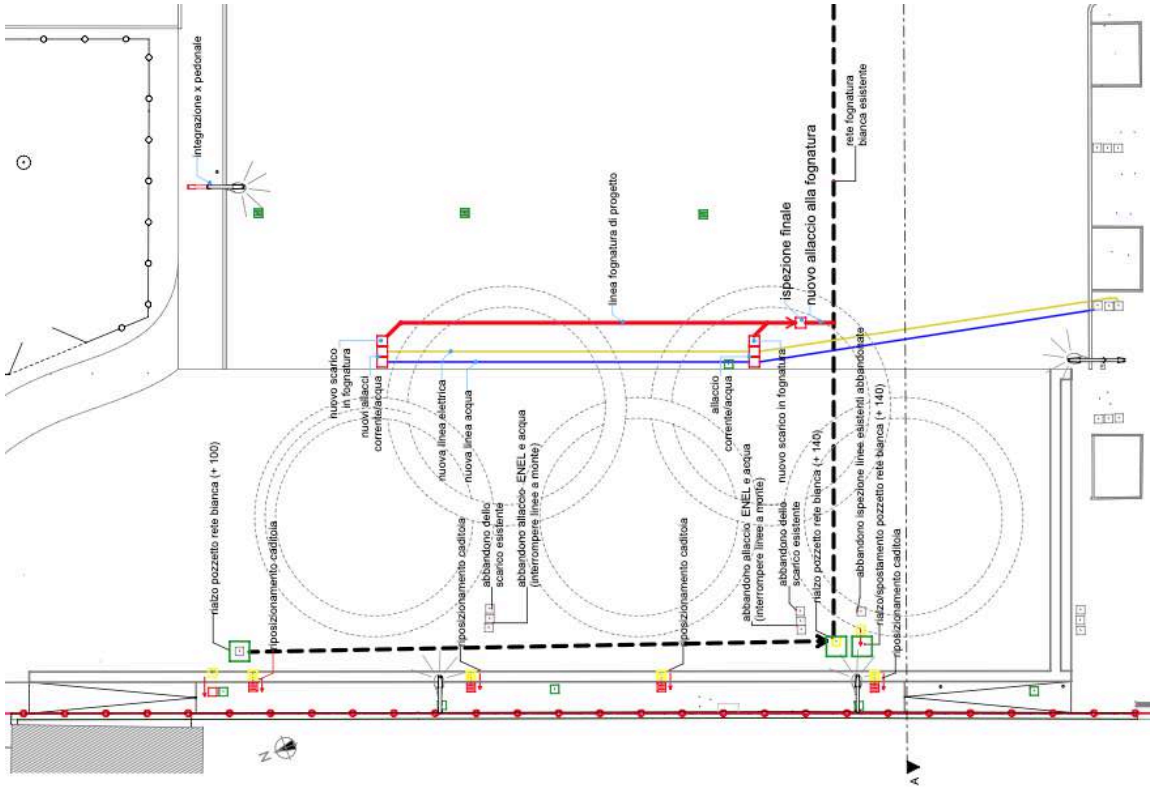
E' stata effettuata una ricerca per l'individuazione dei sottoservizi presenti nell'area interessata dalle opere di progetto. Oltre al rilievo di superficie sono stati contattati gli enti competenti tramite una lettera di richiesta segnalazione sottoservizi.

- gli scavi per la realizzazione delle opere in argomento sono spinti fino al massimo di m 0,60 dal piano campagna per la realizzazione della fondazione stradale, non interferiscono con la linea RETI esistenti di gas luce e telefonia;
- la linea di smaltimento delle acque meteoriche si situa a quota inferiore a quella delle reti, non derivandone interferenza tale da richiedere spostamenti o adeguamenti.

In ogni caso, preliminarmente all'esecuzione dei lavori ed in sede di realizzazione degli scavi, dovranno essere presi precisi accordi con gli Enti di Gestione al fine della messa in sicurezza della linea e delle corrette modalità di scavo ed eventuale presidio.

I lavori di sistemazione dell'area in oggetto in accordo all'amministrazione comunale prevedono anche lo spostamento di alcune adduzioni acqua luce e scarico per il mercato rionale che si svolge settimanalmente all'interno di quest'area.

Lo spostamento della adduzioni premesse si riferiscono allo stacco dalla linea esistente di una nuova linea che andrà a favorire l'istallazione dei banchi del mercato come da schemi grafici rappresentati dalle tavole di progetto.



19 CAM PER L'ACQUISTO DI ARTICOLI PER L'ARREDO URBANO

In merito alla normativa inerente l'applicazione dei criteri ambientali minimi per i componenti di arredo urbano normativa GURI del 2/3/2015 piano per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione ovvero "Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP)" dal TITOLO "CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'ACQUISTO DI ARTICOLI PER L'ARREDO URBANO, nel punto, **4.2.1** "**Indicazioni per la progettazione degli spazi ricreativi e criteri ambientali dei materiali impiegati**", del richiamato GURI, si fa riferimento a "*spazi destinati a parco giochi*".

Non trattandosi di progettazione di spazi destinati a "parco giochi" l'indirizzo progettuale dettato dal criterio NON E' PERTINENTE.

L'intervento in progetto propone l'inserimento di alcuni ausili che integrano ed implementano elementi già esistenti a servizio degli spazi stradali ed urbani con elementi simili, non si tratta di sostanziale ri-progettazione ex-novo di inserimento di elementi di arredo urbano ma solo dall'aggiunta di complementi di ausilio pubblico, che ovviamente dovranno essere certificati da apposita scheda tecnica di accompagnamento che verrà esibita obbligatoriamente dall'appaltatore alla fine delle opere e forniture ed allegata al verbale di regolare esecuzione e aggiornamento del piano di manutenzione.

Il progetto prevedendo i predetti ausili di arredo urbano rientra nelle casistiche del richiamato regolamento pubblicato nella GURI del 2/3/2015 solo peri argomenti trattati dai punti **4.2.2** *"Trattamenti e rivestimenti superficiali"*, **4.2.3** *"Ecodesign disassemblabilità"*, **4.2.4** *"Manutenzione dell'area attrezzata"* e **4.2.5** *"Requisiti dell'imballaggio"*.

Nel punto 4.2.2 "***Trattamenti e rivestimenti superficiali*"** vengono delineati i criteri e misure di tolleranza dei trattamenti/rivestimenti superficiali (es. primer, smalti, coloranti, oli, cere, fogli, laminati, film di plastica) ammissibili solo per motivi funzionali. I trattamenti potranno avvenire con prodotti vernicianti per gli esterni, utilizzati nei trattamenti superficiali, così come definiti all'art.1 della Decisione del 28 maggio 2014 che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica (Ecolabel Europeo), e quindi che possono essere muniti di etichetta Ecolabel o essere conformi **almeno** ai seguenti criteri stabiliti nell'Allegato della suddetta Decisione al:

Criterio 3: Efficienza all'uso

Criterio 4: Tenore di composti volatili e semilavorati

Criterio 5: Restrizione delle sostanze e delle miscele pericolose.

I prodotti per trattamenti superficiali diversi dai prodotti vernicianti per esterni definiti all'art.1 della Decisione del 28 maggio 2014, oltre ad essere idonei all'uso, debbono essere conformi alle seguenti caratteristiche ambientali:

- non devono contenere le sostanze incluse nell'elenco delle sostanze candidate di cui all'articolo 59, paragrafo 1 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio ovvero le sostanze identificate come estremamente preoccupanti) né devono contenere le sostanze di cui all'articolo 57 del medesimo regolamento (ovvero le sostanze da includere nell'allegato XIV "Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione) iscritte nell'elenco entro la data di pubblicazione del bando di gara.

- non devono contenere le sostanze o le miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:

H300 Letale se ingerito;
H301 Tossico se ingerito;
H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie;
H310 Letale a contatto con la pelle;
H311 Tossico a contatto con la pelle;
H330 Letale se inalato;
H331 Tossico se inalato;
H340 Può provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H341 Sospettato di provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H350 Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H350i Può provocare il cancro se inalato
H351 Sospettato di provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H360F Può nuocere alla fertilità
H360D Può nuocere al feto
H360FD Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto
H360Fd Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto
H360Df Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità
H361f Sospettato di nuocere alla fertilità
H361d Sospettato di nuocere al feto
H361fd Sospettato di nuocere alla fertilità Sospettato di nuocere al feto
H370 Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H371 Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H372 Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H373 Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H400 Molto tossico per gli organismi acquatici
H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H373 Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun 'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H400 Molto tossico per gli organismi acquatici
H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

- non devono contenere additivi a base di piombo, cadmio, cromo esavalente, mercurio, arsenico, bario (escluso il solfato di bario), selenio, antimonio.

Verifica: l'offerente deve presentare una dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante della ditta produttrice che indichi i prodotti utilizzati come trattamenti superficiali ed attesti la conformità al criterio, l'eventuale utilizzo di prodotti muniti dell'Ecolabel europeo e la disponibilità

a rendere documentazione utile alla verifica di conformità al criterio (schede dati di sicurezza dei prodotti utilizzati ed evidenze dell'effettivo utilizzo di tali prodotti). L'amministrazione aggiudicatrice si riserva di richiedere all'aggiudicatario provvisorio, a seconda del valore dell'appalto, o adeguata documentazione tecnica o una verifica di parte terza rilasciata da un organismo riconosciuto al fine di dimostrare la conformità

Nel punto 4.2.3 "**Ecodesign: disassemblabilità"** si descrive ed orienta circa le modalità in cui il prodotto prescelto da adottare nell'intervento di progetto deve essere realizzato in modo tale da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti possano essere facilmente separabili e avviati ad operazioni di recupero quali la preparazione per il riutilizzo o il riciclo.

Verifica: L'offerente deve fornire una scheda tecnica esplicativa (schema di disassemblaggio) che specifichi il procedimento da seguire per il disassemblaggio, che deve consentire la separabilità manuale degli elementi costituiti da materiali diversi.

Nel punto 4.2.4 "Manutenzione dell'area attrezzata" l'offerente che si candida all'aggiudicazione dell'appalto di manutenzione futura e quindi successiva alla conclusione delle opere previste dal presente progetto, deve fornire chiare indicazioni per la corretta manutenzione del prodotto e deve provvedere alle attività di manutenzione a cadenza almeno annuale e su richiesta dell'amministrazione aggiudicatrice se si rendesse necessario un intervento prima del termine previsto.

Se l'attività di manutenzione dovesse prevedere l'utilizzo di prodotti per trattamenti superficiali, i prodotti a tal scopo utilizzati, se rientranti nel gruppo di prodotti vernicianti per esterni oggetto di Ecolabel (art. 1 Decisione della Commissione Europea del 28 maggio 2014), dovranno essere in possesso dell'etichetta ecologica Ecolabel europeo mentre i prodotti per trattamenti superficiali diversi dai prodotti vernicianti per esterni definiti all'art.1 della Decisione del 28 maggio 2014, oltre ad essere idonei all'uso, debbono essere conformi alle seguenti caratteristiche ambientali riportate nel criterio 4.2.2.

Verifica: L'offerente deve presentare una breve relazione sottoscritta dal legale rappresentante della ditta comprensiva di organigramma operativo per le attività di manutenzione proposte. L'amministrazione aggiudicatrice eseguirà i controlli in sede di esecuzione contrattuale in relazione all'effettivo utilizzo di prodotti vernicianti per esterni muniti di Ecolabel e di prodotti per i trattamenti superficiali conformi al corrispondente criterio ambientale. L'impresa dovrà mettere l'amministrazione aggiudicatrice nelle condizioni di poter effettuare tali verifiche, e rendersi disponibile a fornire ogni elemento utile dalla stessa richiesto.

Nel punto 4.2.5 "Requisiti dell'imballaggio", viene descritta la misura di cautela che regolamenta il criterio inerente l'imballaggio che il fornitore, e dunque il costruttore dell'elemento di arredo urbano prescelto per il progetto in argomento dovrà avere. La Norma prescrive che l'imballaggio primario, secondario e terziario deve rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 ed essere costituito, se in carta o cartone, per almeno l'80% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%.

Verifica: l'offerente deve dichiarare la conformità alla normativa di riferimento. La dichiarazione dovrà eventualmente contenere indicazioni sulla separazione dei diversi materiali.

Per quanto riguarda il requisito sul contenuto di riciclato, si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Asserzioni ambientali auto dichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius).