

Comune di Venezia

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

NUOVO P.U.A IN RIFERIMENTO
A VARIANTE AL PIANO DEGLI INTERVENTI N° 49
SCHEDA NORMATIVA n° 15
E STRADA DI COLLEGAMENTO
TRA SCHEDA NORMATIVA n° 15 E SCHEDA
NORMATIVA n° 16/17
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO P.U.A.	ELABORATO				
	1				

I PROGETTISTI

GEOM. ALESSANDRO ALESINI

DOTT. AGRONOMO RENATO COLLELLI

GEOM. MARCO FINCO

1. RELAZIONE ILLUSTRATIVA

1.1 PREMESSA

La presente istanza, volta ad ottenere l'approvazione del Piano Urbanistico Attuativo, descrive il progetto delle opere di urbanizzazione comune a tre ambiti (scheda normativa n. 15, n. 16, n.17), in riferimento alla variante al Piano degli Interventi n°49 approvata con Deliberazione del CONSIGLIO COMUNALE n.78 del 29/07/2020, nonché l'accordo sottoscritto da tutti i proprietari che impegni le parti a mettere in disponibilità le aree e a realizzare prioritariamente le opere di urbanizzazione a servizio dei tre ambiti stessi. Il progetto, nello specifico, prevede la realizzazione di un nuovo tratto di viabilità ad uso residenziale comprensiva dei sottoservizi previsti comuni tra la scheda normativa n. 15 di via Orlanda e la scheda normative n. 16 sempre di via Orlanda del Comune di Venezia, appartenente alla città metropolitana di Venezia, collegando poi i tre ambiti (scheda normativa n. 15, n. 16, n.17) alla sottostante esistente via Orlanda posta a sud. Il progetto della viabilità garantisce il collegamento con le zone più a nord, ricomprese nell'ambito oggetto della presente istanza (scheda normative n.15) dove è prevista una superficie edificabile in realizzazione e dove trovano collocazione le superfici gestite a standard primario ed a standard secondario del piano. L'area della scheda normative n. 15 è costituita da una superficie territoriale nominale di mq 7.671 corrispondenti a mq. 7.790,00 di superficie reale, essa si suddivide in tre perimetrazioni principali (UMI tav 6). Il primo costituito da una superficie edificabile di mq 1.616,00 + 263 mq di strada di accesso privata, gli altri due da superfici a standard primario e a standard secondario per una superficie complessiva di mq 6.032,00. La superficie a standard secondario corrisponde a mq. 5.911,00 previsto in cessione all'amministrazione comunale, mentre per quelli a verde primario di mq. 56,00 e a parcheggio di mq. 65 viene richiesta la monetizzazione. Nella fase di progettazione della zona edificabile il progetto prevede, nel rispetto delle vigenti normative per la gestione e il contenimento delle acque meteoriche private, la realizzazione di opere idrauliche atte a soddisfare i requisiti di invarianza idraulica private che di seguito sarà collegata attraverso un manufatto di raccordo che avrà sfocio sulle ribassature previste nell'area a standard secondario. Dette ribassature previste nella perimetrazione dell'area a standard secondario saranno dimensionate e sufficienti a mantenere il flusso delle acque meteoriche della superficie territoriale dell'ambito della scheda normative n. 15 come previsto nell'allegato "relazione di Invarianza Idraulica.

1.2 STATO DI FATTO

Allo stato attuale l'accesso alla scheda normativa n.15 presenta un unico punto di collegamento garantito ed avviene attraverso una servitù privata, posta a sud-est della proprietà oggetto di progettazione e laterale rispetto la via Orlanda. Tale conformazione rende l'attuale accesso inefficace alla viabilità di progetto del P.U.A. in quanto esclusa dalla perimetrazione di ambito e, in particolar

modo, alle prescrizioni contenute nella Variante al Piano degli interventi n. 49 per la redazione dello stesso. La servitù descritta appare, invece, più appropriata ad essere utilizzata come percorso ciclopedonale di collegamento tra l'attuale pista ciclopedonabile di via Orlanda e le aree a standard secondari previste in cessione nel progetto del P.U.A.. L'area interessata dal nuovo intervento è suolo già agricolo utilizzato come seminativo tradizionale, anche se la servitù privata di accesso attraversa zone lievemente urbanizzate.

1.3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'opera in oggetto riguarda la realizzazione del nuovo tratto di comunicazione viabile privata di progetto della scheda normativa 15 e la viabilità di collegamento pubblica con la scheda normativa n. 16 e successiva immissione nella via Orlanda. Il tracciato, che avrà uno sviluppo complessivo di circa 38.25 ml.(entro ambito) + 40.85 (fuori ambito) m, prevede una larghezza complessiva della sede stradale di 6,90 ml costituita da due banchine da 0,45 m e due corsie, una per senso di marcia, da 3,00 ml l'una. Sul lato sud della stessa, in affiancamento, vi sarà un marciapiede di larghezza 1,50 m che terminerà in corrispondenza del nuovo accesso alla scheda normative 15.

Per maggiori dettagli sull'andamento planimetrico delle opere in progetto si veda l'elaborato specifico "Planimetria delle opere di progetto tav n.06".

Nell'ambito del progetto della nuova viabilità sono previsti anche lo scavo di affossature di dimensione e quote adeguate a garantire il deflusso naturale delle acque meteoriche dai campi circostanti e la realizzazione di un bacino di laminazione per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento. I tutto verrà corredato della realizzazione delle opere, oltre alla posa di scatolari e tubazioni in calcestruzzo armato al fine del corretto drenaggio delle acque meteoriche.

1.4 RAGIONI DELLA SCELTA PROGETTUALE

Le ragioni delle scelte progettuali di viabilità connessa all'istanza di P.U.A. sono conseguenti alla necessità di dare sicurezza agli utenti deboli, ciclisti e pedoni, che transitano nella zona o che raggiungono le residenze in attuazione. Il nuovo tracciato non è previsto dal Piano degli Interventi del comune di Venezia e pertanto dovrà essere prevista adeguata variante.

La scelta dell'organizzazione della sede stradale e dei relativi spazi è stata effettuata seguendo la logica di utilizzare la direttrice delle previsioni suggerite dall'ufficio urbanistica, in quanto opera complementare e tipologicamente simile con gli stessi estremi da collegare al progetto della viabilità unitaria della scheda normativa n. 16.

1.5 ACCERTAMENTO IN MATERIA DI DISPONIBILITÀ DELLE AREE

L'intervento interessa proprietà private da acquisire mediante procedura di riprogettazione urbana. Per i dettagli si rimanda agli elaborati specifici del presente progetto.

1.6 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

L'infrastruttura oggetto della presente progettazione non comporta introduzione di barriere architettoniche.

1.7 GESTIONE DELLE TERRE PROVENIENTI DAGLI SCAVI

In ottemperanza a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i., dal D.P.R. 120/17 nonché a quanto disposto dalla Normativa Regionale in materia, nella successiva fase di P di C., saranno eseguite le analisi chimico-ambientali su campioni prelevati nell'area di scavo, al fine di determinare le possibili destinazioni delle stesse. Si rimanda pertanto al successivo livello di approfondimento progettuale.

2. INTERFERENZE CON LE RETI AEREE E SOTTERRANEE ESISTENTI

2.1 INTERFERENZE CON LE RETI AEREE E SOTTERRANEE ESISTENTI

La verifica delle interferenze delle opere in progetto con le reti aeree e sotterranee degli impianti tecnologici esistenti è stata condotta e non se ne segnala presenza alcuna in quanto la zona risulta ineditata e priva di sottoservizi esistenti.

2.2 INDICAZIONI NECESSARIE A GARANTIRE L'ACCESSIBILITÀ, L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE, DEGLI IMPIANTI DEI SERVIZI ESISTENTI

Non si segnalano servizi esistenti di nessuna natura.

3. RELAZIONI TECNICHE

3.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE INFRASTRUTTURE

3.1.1 Normativa di riferimento

- D.M.LL.PP. del 5 novembre 2001: «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade» e s.m.i.
- D.M. 19 aprile 2006: «Norme Funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali»

- D. Lgs. n° 285 del 30 aprile 1992: «Nuovo codice della strada» e s.m.i.
- D.P.R. n° 495 del 16 dicembre 1992: «Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada» e s.m.i.
- Norme C.N.R.-U.N.I. 10006/63: «Costruzione e manutenzione delle strade – Tecnica di impiego delle terre».

3.1.2 Andamento plano-altimetrico del tracciato

Il tracciato dal punto di vista planimetrico si sviluppa per una lunghezza di circa 79,10 m ed è costituito nel suo andamento partendo da est verso ovest dai seguenti elementi: a) da un rettifilo di lunghezza $L=38,25$ m e b) da una curva circolare di raggio $R=25,80$ m.

L'andamento altimetrico della nuova viabilità ha come punti fissi le quote delle viabilità esistenti a sud (via Orlanda), mentre nel suo andamento in campagna la nuova viabilità è stata progettata prevedendo l'assito stradale a circa 10 cm sopra il piano campagna prevedendo una livelletta con andamento costante di raccordo altimetrico all'asse principale viario ricompresa nella scheda normative n. 16.

3.1.3 Sezioni e pavimentazioni

Il nuovo tracciato prevede per la sua esecuzione uno scavo di sbancamento del terreno per una profondità minima di 50 cm, la stesa di materiale di formazione del rilevato per uno spessore minimo di 40 cm e sottostante geotessuto ad alta resistenza. Sopra al rilevato andrà formato un tappeto in misto stabilizzato vagliato di spessore 10 cm, uno strato in binder per 8 cm e strato di finitura in conglomerato bituminoso tipo splittmastix asphalt per uno spessore di 3 cm.

Il nuovo marciapiede sarà realizzato mediante la posa di geotessuto ad alta resistenza, la stesa di ghiaione per 20 cm, la posa di stabilizzato con rete elettrosaldata di spessore 10 cm, uno strato di base in sabbia di 8 cm ed una finitura in masselli autobloccanti in cls.

A completamento dell'intervento andranno realizzate le affossature di raccolta delle acque del nuovo tracciato stradale e della campagna prospiciente. È prevista in oltre la realizzazione di un bacino di laminazione per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento.

Si prevede, inoltre, l'attrezzamento dell'area viabile con un idoneo impianto di illuminazione pubblica lungo il nuovo percorso ciclopedonale in campagna, con l'utilizzo di pali di altezza adeguata fuori terra.

4. SITUAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA

L'analisi idrologica nell'area oggetto d'intervento ha lo scopo di definire l'entità e la tipologia delle sollecitazioni meteoriche associate a una determinata frequenza probabile e i parametri relativi alla risposta idraulica del bacino scolante interessato. La stessa viene estrinsecata nell'allegata "Relazione di Invarianza"

I **dati** di calcolo utili ai fini del calcolo dei volumi d'invarianza, viceversa, non vengono più desunti dallo Studio Idrologico "*Analisi Regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento*" fornita dall'Ufficio del "Commissario Delegato per l'Emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto. O.P.C.M. n. 3621 del 18/10/2007", ma bensì dall' "*Analisi Regionalizzata delle Precipitazioni per l'individuazione di curve segnatrici di possibilità pluviometrica di riferimento*", aggiornamento del 2019 redatta su commissione dei Consorzi di bonifica del Veneto e applicata al territorio del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive utilizzando dati pluviometrici provenienti dall'insieme delle stazioni pluviometriche interne al bacino del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive disponibili fino al 31/12/2017.

Nella relazione di Invarianza idraulica è stata fatta una Valutazione idraulica degli effetti delle trasformazioni urbanistiche di Progetto e determinati I conseguenti nuovi Coefficienti di deflusso per le singole aree omogenee. Non tutto il volume affluito durante una precipitazione giunge alle canalizzazioni per essere convogliato verso il recapito finale.

La stima della frazione di afflusso meteorico efficace ai fini del deflusso attraverso una rete di collettori, si realizza mediante il coefficiente di deflusso, inteso come rapporto tra il volume defluito attraverso un'assegnata sezione in un definito intervallo di tempo ed il volume di pioggia precipitato nell'intervallo stesso.

Per le reti destinate alla raccolta delle acque meteoriche (fognature bianche e fossati) valgono i coefficienti riportati nella tabella seguente, suggeriti anche dalla D.G.R.V. 1322 del 10 maggio 2006 e s.m.i.:

Tipo di superficie	Coefficiente di deflusso
Superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali, ...)	0,9

Superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...)	0,6
Superfici permeabili (aree verdi)	0,2
Aree agricole	0,1

Poichè per effetto delle trasformazioni di uso del suolo previste nel P.U.A. l'area complessiva sarà poi caratterizzata da superfici scolanti di diversa natura (con diversi valori del coefficiente di deflusso), è stato necessario calcolare la media ponderale di del coefficiente di deflusso relativo alla superficie.

L'incremento di impermeabilizzazione dovuto alla realizzazione di nuove opere si tradurrà in un aumento del coefficiente di deflusso medio dell'area per cui è prevista la trasformazione del suolo e cioè in aumento del volume idrico che defluisce dall'area stessa verso il recettore.

La Valutazione di Compatibilità Idraulica svolta ha portato al calcolo del volume compensativo da garantire in modo che *“l'area interessata dall'intervento di trasformazione del suolo non modifichi la propria risposta idrologica-idraulica in termini di portata generata”* (da Linee Guida per la Valutazione di Compatibilità Idraulica, Commissario Delegato per l'Emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto).

La “Deliberazione Giunta Regione Veneto 10 maggio 2006 n. 1322 - Legge 3 agosto 1998, n. 267 – individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrologico. Nuove indicazioni per la formazione dei nuovi strumenti urbanistici” successivamente modificata dalla Deliberazione Giunta Regione Veneto 19 Giugno 2007, n. 1841, che introduce la necessità della realizzazione di misure compensative alle alterazioni provocate dalle nuove previsioni urbanistiche; questo decreto focalizza principalmente l'attenzione sul concetto di “invarianza idraulica” delle trasformazioni del territorio, dove “per trasformazione del territorio ad invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area, che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa”. Inoltre fornisce alcuni valori numerici di riferimento per quanto riguarda il tempo di ritorno da utilizzare nelle calcolazioni (50 anni) e per i coefficienti di deflusso da assumere in base alle caratteristiche del terreno (0,10 per superfici agricole, 0,20 per superfici permeabili, 0,60 per superfici semi permeabili quali grigliati e terra battuta, 0,90 per le superfici impermeabili). In seguito

le delibere n. 1322/2006 e n. 1841/2007 sono state modificate dalla DGRV 2948 del 6 ottobre 2009, in attuazione della sentenza del Consiglio di Stato n. 304 del 3 aprile 2009, mantenendo sostanzialmente le indicazioni di cui sopra, fornite dalle precedenti delibere.

Il Commissario Delegato, con la collaborazione di enti quali Comuni e Consorzi di Bonifica, ha anche emanato una serie di Ordinanze (per i comuni colpiti dall'evento del 27 settembre 2007) che impongono la redazione della relazione di compatibilità idraulica per ogni intervento che comporti un incremento di superficie impermeabilizzata superiore a 200 mq, ponendo quindi un limite maggiormente restrittivo rispetto a quello della norma regionale.

Determinazione dei volumi di invaso compensativi

Analizzato il sistema idrografico dello stato di fatto, si progettano le opere idrauliche finalizzate essenzialmente ai seguenti obiettivi:

- ripristino della continuità idraulica esistente sia dei corsi d'acqua principali sia della rete secondaria;
- ripristino dei volumi d'invaso esistenti che verranno persi a seguito della realizzazione delle opere in progetto;
- realizzazione di volumi d'invaso aggiuntivi che possano compensare l'incremento dell'impermeabilizzazione del territorio nell'ambito di progetto, rispettando così il principio dell'invarianza idraulica richiamato dalla DGRV 2948 del 6 ottobre 2009;
- realizzazione di opere idrauliche funzionali allo smaltimento delle acque meteoriche e garanzia della sicurezza idraulica dell'opera, che per forma, materiali e posizionamento, consentano un funzionamento semplice e duraturo nel tempo, riducendo al minimo gli interventi manutentivi;
- rispetto dei versi di scorrimento esistenti, della disposizione e suddivisione dei bacini e sottobacini idrografici e mantenimento del grado di importanza, in termini di portata, di ogni singola via idraulica.

Per quanto riguarda il valore da assegnare al coefficiente udometrico massimo imposto allo scarico, si fa riferimento a quanto in uso per il Consorzio Acque Risorgive che ha in gestione il territorio del Comune di Marcon. Il Consorzio prevede un coefficiente udometrico di riferimento pari a 10 l/s/ha, dato che l'area non presenta particolari condizioni. I nuovi volumi di invaso, calcolati per garantire la compatibilità idraulica dell'intervento, sono realizzati principalmente all'interno di nuovi invasi a cielo aperto collegati alla rete idrografica esistente.

I volumi d'invaso si ipotizza di recuperarli attraverso la realizzazione di un bacino in terra di

laminazione, di forma e dimensione tale da contenere i volumi di compensazione per le aree di nuova impermeabilizzazione sono pari a mc 211 in via generale, ma, ovviamente, a seguito della presentazione di P.di C. potranno variare percentualmente, seppure non di molto. Tuttavia, la soluzione proposta, ovvero di realizzare un bacino in terra, possibilmente di forma non geometrica regolare, ma più riconducibile a quello di un avvallamento naturale o laghetto naturale (verificabile solo in caso di riempimento totale), avente sponde molto tenui (con rapporto 1 : 5 o più), in modo da rendere utilizzabile la stessa superficie per fini ricreativi (prato percorribile). Sempre al fine di migliorare l'utilizzazione della stessa area, verrà realizzato all'interno dell'avvallamento o bacino di invaso un fossetto raccogliitore delle acque meteoriche delle piogge di piccola intensità, in modo che le superfici erbose non siano frequentemente sortumose per difficoltà di prosciugamento. I volumi di invarianza come sopra ripristinati andranno poi a confluire nella rete di smaltimento delle acque meteoriche per tramite di nuovi fossati, ma regolati nella portata tramite dispositivo di regolazione posto su pozzetto.

redazione della Valutazione di Compatibilità Idraulica, risulta possibile “depurare” il volume specifico di invaso calcolato.

Si trova così il volume specifico di invaso netto che, moltiplicato per la superficie netta efficace impermeabilizzata, restituisce il volume minimo di invaso necessario al solo *surplus* d'impermeabilizzazione delle aree oggetto d'intervento.

Il valore del volume specifico di invaso viene depurato del valore corrispondente ai piccoli invasi secondo la tabella seguente.

4.1 VERIFICA DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA AI SENSI DEL P.G.R.A.

La Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali ha adottato in data 21 dicembre 2021 - G.U. n. 29 del 04.02.2022 - il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio alluvioni ai sensi degli articoli 65 e 66 del D.lgs n. 152/2006. Le norme tecniche di attuazione del Piano, con le relative cartografie, sono poste in salvaguardia ed entrano in vigore il giorno successivo alla pubblicazione dell'avviso della delibera di adozione sulla Gazzetta Ufficiale.

Il primo aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni sostituisce il precedente Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Idrografico Scolante nella Laguna di Venezia per le valutazioni di pericolosità idraulica e di rischio idraulico specifico del territorio, fornendo inoltre la previsione delle mappe di allagamento per eventi con bassa, media o alta probabilità di accadimento; Il Piano si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione generale;
- Allegato I: Elementi tecnici di riferimento nell'impostazione del Piano;

- Allegato II: Schema delle schede interventi (reporting);
- Allegato III: Tabellone interventi;
- Allegato IV: Mappe di allagabilità, pericolosità e rischio;
- Allegato V: Norme di attuazione.

4.1.1 Inquadramento normativo

- D.lgs. n.49 del 23 febbraio 2010 - Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni al fine di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni.
- Direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.

4.1.2 Verifica della Pericolosità e del Rischio

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto delle Alpi Orientali (PGRA 2021-2027), è lo strumento generale che individua e perimetra le aree a pericolosità idraulica, le zone di attenzione, le aree fluviali, le aree a rischio, pianificando e programmando le azioni e le norme d'uso sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato.

Dalla visualizzazione di tali cartografie, tratte per una più agevole presentazione dal sistema webgis dell'AdBD Alpi Orientali (sigma.distrettoalpiorientali.it), da cui è possibile osservare come il sedime dell'intervento ricade all'interno degli ambiti di rischio idraulico moderato (R1) e pericolosità idraulica moderata (P1).

Il PGRA prevede che ogni nuovo progetto deve essere accompagnato dalla verifica di compatibilità idraulica ottenibile attraverso apposita analisi da effettuarsi attraverso il software HEROLite versione fornito dall'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali. Tuttavia, il territorio in cui ricadono le opere in progetto non risulta classificato secondo il rischio idraulico.

5. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Il P.di C. dovrà contenere una adeguata relazione di illuminotecnica ed elettrica, con lo scopo di descrivere le caratteristiche tecniche ed i criteri adottati nel dimensionamento degli impianti di illuminazione esterna (da collegare alla rete pubblica) previsti a servizio della viabilità nell'area di intervento come di seguito specificata, nel territorio comunale di Venezia (VE).

L'area di intervento comprende le opere elettriche di nuova installazione da predisporre per l'impianto di illuminazione di Via Orlanda, nel tratto compreso tra la Nuova Strada compresa tra la scheda normative n. 15 e Via Orlanda, il cui studio andrà sviluppato in conformità a quanto previsto dalla L.R. n° 17 del 7/08/2009 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio

energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici” ed in conformità delle norme UNI e CIE.

L'illuminazione pubblica deve permettere agli utenti della strada di circolare nelle ore notturne con facilità e sicurezza; l'analisi delle esigenze visive che caratterizzano le diverse categorie di utenti costituisce pertanto la premessa per una razionale impostazione del progetto.

Il concetto di funzionalità è piuttosto differente per l'automobilista o per il pedone. Per il primo si tratta di percepire distintamente, localizzandoli con certezza e in tempo utile, i punti singolari del percorso (incroci, curve, ecc.) e gli ostacoli eventuali, per quanto possibile senza l'aiuto dei proiettori di profondità e anabbaglianti. Per il pedone sono essenziali la visibilità distinta dei bordi del marciapiede, dei veicoli e degli ostacoli nonché l'assenza di zone d'ombra troppo marcate.

il problema fondamentale dell'illuminotecnica si riduce pertanto a quello di produrre sulla strada i contrasti di luminanza sufficienti a fornire una chiara immagine della stessa e degli oggetti presenti su di essa.

La possibilità di percepire tali contrasti è influenzata dal livello medio di luminanza, dalla sua uniformità e dall'abbagliamento prodotto dai centri luminosi. Questi parametri costituiscono le principali caratteristiche per determinare se l'illuminazione è di qualità.

L'uniformità di luminanza garantisce che l'immagine della strada sia fornita in modo chiaro e senza incertezze fornendo visibilità e conforto visivo al guidatore. Esiste una relazione tra il livello di luminanza e i requisiti di uniformità: quando il livello di luminanza aumenta detti requisiti risultano meno stringenti. Inoltre l'impressione soggettiva concernente la qualità di un'installazione dipende da altri fattori quali l'intervallo tra i centri luminosi e la loro disposizione. L'uniformità di luminanza di una superficie stradale illuminata si modifica anche in funzione delle condizioni atmosferiche, peggiorando con fondo bagnato.

Per una circolazione sicura è necessario che il tracciato della strada, i suoi bordi, gli eventuali incroci e gli altri punti speciali devono essere resi visibili. L'impianto deve pertanto incrementare la visibilità della strada in rapporto ai fianchi stradali nonché la visibilità dei mezzi destinati a contribuire alla guida, quali la segnaletica orizzontale e le barriere di sicurezza (“guida visiva”), inoltre, tramite l'idonea disposizione degli apparecchi illuminati, il tracciato della strada e l'avvicinamento ad incroci o altri punti speciali, deve essere percepibile ad una distanza sufficiente (“guida ottica”). Un uso ottimale delle possibilità che gli impianti di illuminazione stradale possono offrire ai fini della guida visiva e ottica è altrettanto importante per la sicurezza e il comfort della circolazione quanto il livello di luminanza, l'uniformità o la limitazione dell'abbagliamento.

Contesto ambientale

Si tratta a questo punto di esaminare i centri luminosi non più come oggetti isolati bensì in rapporto al contesto ambientale ovvero ad uno spazio dalle caratteristiche più diverse nel quale l'impianto deve diventare parte integrante. Nella visione notturna sarà di interesse prevalente la geometria dell'installazione e un accurato allineamento degli apparecchi di illuminazione. Questi fattori sono comunque richiesti anche dal punto di vista della funzionalità dell'impianto e della guida visiva, soprattutto per strade a grande circolazione ma ciò che di notte sembra valido di giorno può assumere un aspetto deprecabile.

Venezia, 07/11/2024

I tecnici

