

UNI 11630

Luce e illuminazione

Criteri per la stesura del progetto illuminotecnico



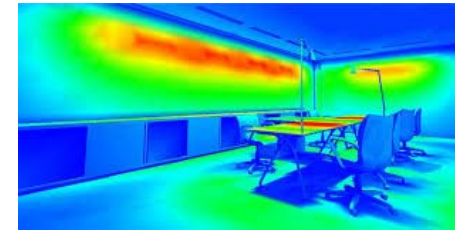
Contenuti e qualità del progetto illuminotecnico, finalmente uno strumento univoco per valutarne la completezza in conformità al codice degli appalti dei progetti illuminotecnici delle principali applicazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica e la diffusione di servizi tecnologici integrati

15 Dicembre 2016 – ing. Diego Bonata

Il Progetto Illuminotecnico - Inquadramento

Progettazione elettrica e illuminotecnica

Spesso le due cose vengono assimilate anche se ne la Ex 46/90 ne il succ. DM. 37/08 fanno menzione del progetto illuminotecnico limitandosi a regolamentare l'obbligo del progetto elettrico per i soli impianti elettrici (e quindi anche d'illuminazione) per interni.



Ad oggi sebbene siano diversi i tentativi di far rientrare in tale DM anche la progettazione elettrica degli impianti esterni (e quindi di quelli di IP) ancora non esiste l'obbligo di un progetto elettrico e questo non ha facilitato la progettazione illuminotecnica per interni ed esterni

Il Progetto Illuminotecnico - Inquadramento

- **Progettazione illuminotecnica d'interni**

Ad oggi non esistono Leggi specifiche che direttamente impongono il P.I.

D.Lgs. 81/08 sicurezza dei luoghi di lavoro: Illuminazione come elemento di sicurezza
Allegato IV-Requisiti dei luoghi di lavoro (sostituito dall'allegato IV D.lgs. n. 106/2009)

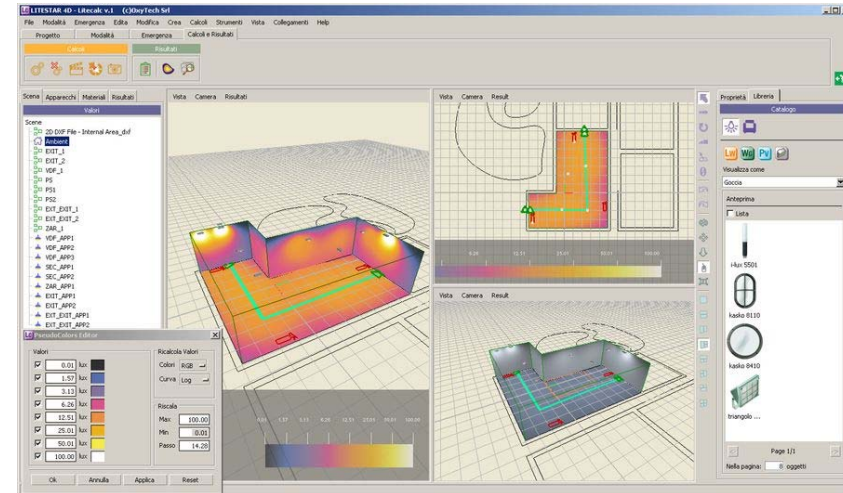
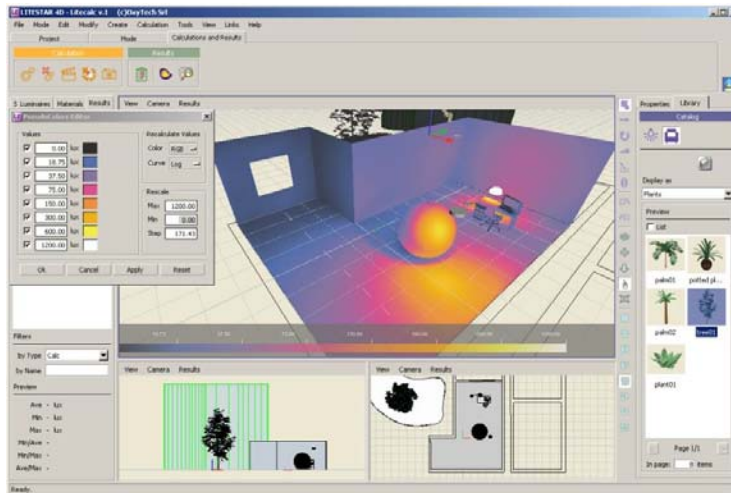
1. AMBIENTI DI LAVORO [...]

1.10. Illuminazione naturale ed artificiale dei luoghi di lavoro

1.10.1. A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni e salvo che non si tratti di locali sotterranei, i luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale. In ogni caso, tutti i predetti locali e luoghi di lavoro **devono essere dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere di lavoratori.**

Il Progetto Illuminotecnico - Inquadramento

- **Progettazione illuminotecnica d'interni**



Per contro esistono diversi riferimenti tecnici progettuali :

- Illuminazione dei luoghi di lavoro (interni): UNI 12464-1
- Illuminazione degli impianti sportivi: UNI 12193, Norme CONI, FIFA, etc..

Il Progetto Illuminotecnico - Inquadramento

- Progettazione illuminotecnica di esterni – L.R. inquinamento luminoso**

Sino al 2000 non esistevano Leggi che imponevano il progetto elettrico e/o illuminotecnico.

- Oggi quasi tutte le regioni prevedono tale obbligo per Legge

ARGOMENTO	Abruzzo	Alto Adige	Basilicata	Calabria	Campania	Emilia R.	Friuli V.G.	Lazio	Liguria	Lombardia	Marche	Molise	Piemonte	Puglia	Sardegna	Sicilia	Toscana	Trentino	Umbria	Valle d'Aosta	Veneto
Richiesta di progetto illuminotecnico	x	x			x	x	x		x	x	x			x	x			x	x		x
Progetto di professionista iscritto agli ordini professionali e/o con curriculum specifico	x				x	x	x		x	x				x	x			x	x		x
Non è specificata la richiesta di progetto illuminotecnico			x										x				x			x	
Il progettista certifica il progetto conformemente alla legge	x				x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	x		x
Nessuna indicazione specifica		x	x										x				x			x	
Il produttore rilascia la conformità del prodotto alla legge	x					x	x		x	x	x			x	x				x		x
Il produttore rilascia i dati fotometrici in formato tabellare cartaceo ed informatico tipo <u>eulumdat</u>	x					x	x		x	x	x			x	x						x
Nessun riferimento alla richiesta di conformità del fornitore		x	x		x			x				x	x				x	x	x	x	

Il Progetto Illuminotecnico - Inquadramento

- **Progettazione illuminotecnica di esterni - CAM**

Nel 2013 anche i CAM hanno aggiunto dei dettagli nella definizione degli obblighi progettuali nel IP senza distinguere fra progettazione elettrica e illuminotecnica

Nello specifico si definiscono :

- i progetti richiesti dai CAM (seppure gli stessi CAM non abbiano valore legislativo cogente) e dove questi non si applichino (gallerie, campi sportivi, parcheggi privati, aree ad uso comm. e industriale, monumenti ed edifici, parchi naturali e aree naturalistiche vincolate)
- i requisiti del «progettista illuminotecnico»

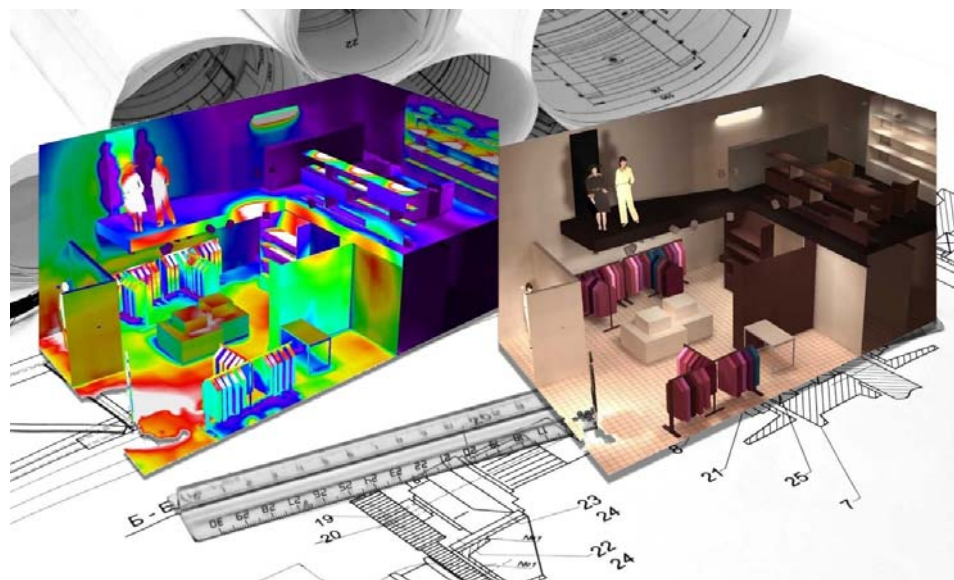
Riferimenti tecnici progettuali:

- Illuminazione stradale (e in generale funzionale): UNI 11248, EN13201/1-5
- Illuminazione dei luoghi di lavoro (esterni): UNI 11248, EN13201/1-5

Il Progetto Illuminotecnico - Inquadramento

Nonostante il progetto dell'illuminotecnico sia ormai un obbligo consolidato C'è ancora molto da fare per definire nel dettaglio cosa sia e quali siano i suoi contenuti visto che Leggi e norme non entrano in tale livello di dettaglio.

Lo scopo della UNI11630 è appunto quello di definirne i contenuti



UNI11630 - Premessa

La P.I. ha un valore aggiunto fondamentale per il conseguimento di un risultato di qualità e efficace essendo il contributo di conoscenze interdisciplinari trasversali:

- Fisica: grandezze fondamentali fisiche e fisiologiche
- Sostenibilità: per identificare le soluzioni a minore impatto (economico, energetico, manutentivo) sulla vita dell'impianto
- Sicurezza e confort: stradale e pedonale o dei luoghi di lavoro
- Ambiente e Medicina: contenimento degli effetti sull'uomo e l'ambiente
- Scienze sociali, antropologiche e culturali

Ma anche conoscenze intrinseche di ciascun intervento e tecnologia impiegata: impiantistiche, urbanistiche, di valorizzazione estetica degli ambienti e delle architetture diretta e indiretta, geomorfologia e morfologia urbana, etc.

E' responsabilità del progettista valutare e conoscere i singoli impatti di queste componenti per realizzare un P.I. su «misura e contestualizzato» che è il contrario di omologato talvolta figlio neppure di un rilievo

Si possono standardizzare i documenti non i risultati!

UNI11630 - Struttura della norma

1. Scopo e campo di applicazione
2. Riferimenti normativi
3. Termini e Definizioni
4. Progetto Illuminotecnico

Appendici (Informative) Elementi specifici del P.I.:

A - per gli impianti negli ambienti interni

B - per gli impianti nelle installazioni sportive

C - per gli impianti stradali

D- per gli impianti architettonica e monumentale



Si capisce già dalla struttura della norma che il progetto illuminotecnico
non sono solo i «calcoli illuminotecnici»

UNI11630 – Cap. 1

1.0 Scopo e Campo di applicazione

La norma non si applica:

- al progetto di impianti elettrici e delle strutture

La norma si applica alla realizzazione di nuovi impianti d'illuminazione e all'adeguamento e trasformazione degli impianti esistenti dei seguenti ambiti:

- interni: ospedali, alberghi, uffici, commerciali, industriali, residenziali, ecc.;
- installazioni sportive, in ambienti interni ed esterni;
- impianti stradali (carrabili, ciclabili o pedonali), aree esterne, quali parchi, piazze, giardini, parcheggi, ecc.;
- impianti architettonici e monumentali, in ambienti interni ed esterni;
- gallerie e sottopassi.

Non ci sono più scuse per non fare il P.I. in virtù del fatto che da nessuna parte c'è scritto in modo articolato cosa deve contenere

UNI11630 – Cap. 1

1.0 Scopo e Campo di applicazione

I contenuti descritti nella norma relativi agli elaborati minimi costituenti il progetto si applicano sia qualora:

- si riceva l'incarico di realizzare il solo progetto illuminotecnico
- il progetto illuminotecnico sia parte integrante di un'attività progettuale più complessa ed articolata (elettrica, strutturale, urbanistica, etc..)



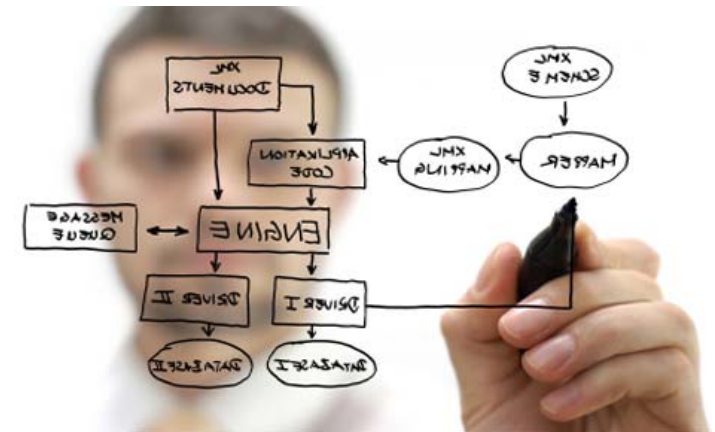
Il P.I. può essere quindi un insieme di capitoli, paragrafi, all'interno di progetti complessi ma i contenuti previsti dalla UNI non devono mancare!

UNI11630 – Cap. 3

3.0 Termini e definizioni

Il riferimento della norma è il DPr. 207/2010 ed in particolare la norma divide le fasi progettuali in 4 fasi come lo stesso D.Pr. :

- Studio di Fattibilità (art. da 14 a 16)
- Progetto Preliminare (art. da 17 a 23)
- Progetto Definitivo (art. da 24 a 32)
- Progetto Esecutivo (art. da 33 a 43)



La norma esamina il DPr. e ne contestualizza i contenuti nell'ambito del progetto illuminotecnico identificando le azioni ed i documenti che devono di conseguenza essere elaborati per ciascuna fase progettuale

UNI11630 – Dlg. 50/2016

Il Dlg. 50/2016 non cambia il corpo ed i contenuti della UNI11630 per diversi motivi:

- il DPr. 207/2010 non è abrogato negli articoli da 14 a 43 relativi a fasi e contenuti progettuali in vigore sino alla pubblicazione delle linee guida dell'ANAC
- Il Dlg. 50/2016 introduce il «Progetto di Fattibilità» che secondo l'interpretazione giurisprudenziale è assimilabile alla «Progettazione Preliminare»
- L'UNI11630 utilizza il DPr. 207/2010 solo come riferimento per costruire i contenuti illuminotecnici non modificabili nella sostanza dalla sua rev. legislativa.

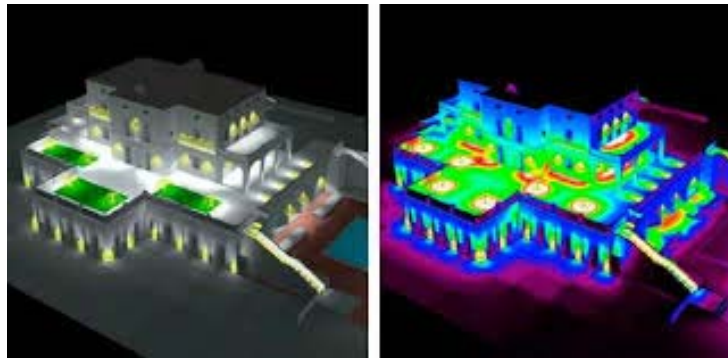


La norma che «potrebbe sembrare» vecchia già dopo 5 mesi è perfettamente operativa e l'unico riferimento di settore per definire la **regola d'arte un progetto illuminotecnico.**

UNI11630 – Cap. 4

4.0 Progetto Illuminotecnico

- viene reso disponibile dal progettista anche in forma digitale
- viene redatto impiegando unità di misura del SI
- deve analizzare gli aspetti fotometrici, energetici ed ergonomici degli impianti
- Può far parte di un progetto più ampio ma gli elementi descritti nella norma dovranno essere ben definiti ed evidenti nel progetto complessivo.



1° Novità: I progetti illuminotecnici non possono essere forniti SOLO su supporto cartaceo questo per permettere una facile verifica!

UNI11630 – Concetto di Equivalenza

4.2 Requisiti di equivalenza di un prodotto

Ai fini del P.I. due o più prodotti sono «equivalenti» fra loro quando sussistono contestualmente le seguenti condizioni nel valutare le caratteristiche tipologiche, stilistiche e prestazionali:

- **estetiche**: prodotti con valore estetico e/o impatto visivo simile;
- **colore della luce**: prodotti con temperatura prossimale di colore simile;
- **energetiche**: prodotti con i consumi energetici simili all'interno dello stesso progetto;
- **qualitative**: prodotti con caratteristiche tecniche e tecnologiche simili;
- **illuminotecniche e colorimetriche**: prodotti con prestazioni/caratteristiche fotometriche e indice di resa cromatica che garantiscono risultati illuminotecnici simili nello stesso progetto.

Soluzioni migliorative sono convenzionalmente considerabili equivalente.

2° Novità: Finalmente è chiaro cosa è «equivalente» in illuminotecnica e quando è accettabile sostituire un prodotto con un altro perché non stiamo parlando di sacchi di cemento!

UNI11630 – Concetto di Equivalenza

- Diventa difficilmente accettabile il cambio di un apparecchio in fase realizzativa perché decadono completamente i presupposti di cui alla definita equivalenza
- Se questo si combina con gli obblighi delle Leggi regionali, l'unico modo accettabile per cambiare un apparecchio illuminante e dichiararlo in sede di gara e dimostrare l'equivalenza del prodotto obbligatoriamente anche con i progetti illuminotecnici

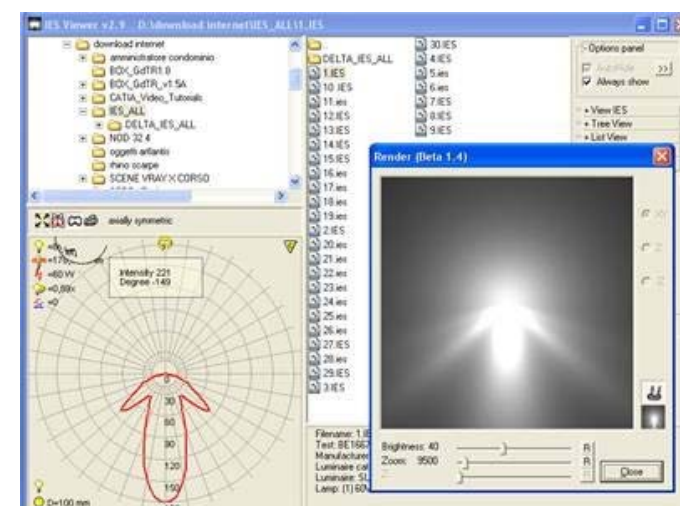


Il progettista è l'unico garante del suo progetto illuminotecnico e non può accettare che per meri fini di ribasso economico e/o accordi commerciali qualcuno lo devasti – Ora ci sono gli strumenti per proteggere le proprie scelte progettuali ed i risultati che si vogliono conseguire!

UNI11630 – Equivalenza e Dlg.50/2016

Come si sposa il concetto di «equivalenza» con il Dlg. 50/2016?

- Essendo gli apparecchi per l'illuminazione nello specifico fortemente caratterizzanti da un elemento distintivo quale il solido fotometrico di emissione della luce, unico, per ogni modello, configurazione, sorgente e potenza, è necessario per gli stessi definire «in via straordinaria univocamente il concetto di equivalenza» in coerenza con la normativa tecnica di settore (rif. D.lg. n.50/2016 art. 68, comma 5)



La norma appunto chiarisce quanto prescritto dal Dlg. 50/2016 che è perfettamente applicabile all'illuminotecnica, è infatti impossibile fare un P.I. senza individuare univocamente: modello, flusso, potenza, e distribuzione fotometrica (individuata da un file normalizzato tipo .ldt)!

UNI11630 – Dati fotometrici

Dati fotometrici certificati in ogni ambito della P.I. che deve essere:

- *Corredato dei dati fotometrici dei prodotti impiegati aventi riferimenti univoci e in formato almeno digitale utilizzabile dai più comuni software di calcolo illuminotecnico.*
- *Gli stessi devono essere validati circa la loro veridicità dal responsabile tecnico del laboratorio che li ha emessi nonché gestiti e controllati in regime di qualità.*



3° Novità: Assieme al concetto di «equivalenza» questo una delle principali novità della UNI11630 - Sono lontani i tempi in cui solo le L.r. prescrivevano la fornitura dei dati fotometrici!

UNI11630 – Prospetto 1

Il prospetto 1 identifica i documenti del P.I. e gli allegati A-B-C-D li contestualizzano in ciascun ambito illuminotecnico:

- La 1° colonna del prospetto identifica le voci come identificate nel DPr.207/2010
- Nella 2° colonna è indicato un progressivo di paragrafo
- Nella 3° colonna sono indicati gli elementi del progetto illuminotecnico
- Nella 4° colonna sono indicati gli elementi Il paragrafo di riferimento
- Nella 5° e 6° infine sono indicati se tali elementi si applicano a opere in ambito pubblico (da noi evidenziate in VERDE) e/o privato (da noi evidenziate in GIALLO)

LIVELLO DI PROGETTAZIONE	Paragrafo	ELEMENTI DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO	NOTE DI DETTAGLIO IN AMBITO	OPERE IN AMBITO PUBBLICO	OPERE IN AMBITO PRIVATO
--------------------------	-----------	---------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------	-------------------------

La visione per fase progettuale e applicazione a mio avviso è un po' dispersiva, adotteremo quindi un'analisi in parallelo che evidenzia meglio anche le discrepanze/discontinuità ed i limiti del DPr.207/2010

UNI11630 – Prospetto 1

Visione Sequenziale

Preliminare

Par. 1
Par. 2
Par. xx

Definitivo

Par. 1
Par. 2
Par. xx

Esecutivo

Par. 1
Par. 2
Par. xx

Visione Parallela

Preliminare			Definitivo			Esecutivo		
PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Sequenza B B.P. - 2017/2018	P.B.	ELEMENTI DEL P.I.	Sequenza B B.P. - 2017/2018	P.B.	ELEMENTI DEL P.I.	Sequenza B B.P. - 2017/2018	P.B.	ELEMENTI DEL P.I.
Requisito illuminazione	2.1.1	Descrivere numericamente la scala di Valle	Requisito generale	3.1.1	Completare grafico generale della più ampia informazione dei singoli elementi tecnici complessi (tipologia (Italia e/o Europa)	Requisito generale	4.1.1	Completare grafico generale della più ampia informazione
Requisito illuminazione	2.1.2	Realizzare degli schizzi	Requisito generale	3.1.2	Realizzare della scala prossimale del progetto proiettando l'immagine del generale (Italia e/o Europa)	Requisito generale	4.1.2	Descrivere della scala prossimale della realizzazione delle opere
Requisito illuminazione	2.1.3	Individuare e qualificare i materiali						
Requisito illuminazione	2.1.4	Riconoscere dei materiali della scala (Italia e/o Europa)						
Requisito Tecnico	2.1.5	Realizzare (Italia e/o Europa)	Requisito generale	3.1.3	Realizzare (Italia e/o Europa)	Requisito generale	4.1.3	Realizzare (Italia e/o Europa)
Requisito Tecnico	2.1.6	Realizzare (Italia e/o Europa)	Requisito generale	3.1.4	Realizzare (Italia e/o Europa)	Requisito generale	4.1.4	Realizzare (Italia e/o Europa)
Requisito Tecnico	2.1.7	Realizzare (Italia e/o Europa)	Requisito generale	3.1.5	Realizzare (Italia e/o Europa)	Requisito generale	4.1.5	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.8	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.6	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.6	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.9	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.7	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.7	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.10	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.8	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.8	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.11	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.9	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.9	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.12	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.10	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.10	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.13	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.11	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.11	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.14	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.12	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.12	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.15	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.13	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.13	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.16	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.14	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.14	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.17	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.15	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.15	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.18	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.16	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.16	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.19	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.17	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.17	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.20	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.18	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.18	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.21	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.19	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.19	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.22	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.20	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.20	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.23	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.21	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.21	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.24	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.22	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.22	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.25	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.23	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.23	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.26	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.24	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.24	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.27	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.25	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.25	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.28	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.26	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.26	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.29	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.27	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.27	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.30	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.28	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.28	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.31	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.29	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.29	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.32	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.30	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.30	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.33	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.31	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.31	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.34	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.32	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.32	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.35	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.33	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.33	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.36	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.34	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.34	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.37	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.35	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.35	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.38	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.36	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.36	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.39	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.37	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.37	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.40	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.38	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.38	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.41	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.39	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.39	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.42	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.40	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.40	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.43	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.41	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.41	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.44	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.42	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.42	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.45	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.43	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.43	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.46	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.44	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.44	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.47	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.45	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.45	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.48	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.46	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.46	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.49	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.47	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.47	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.50	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.48	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.48	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.51	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.49	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.49	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.52	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.50	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.50	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.53	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.51	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.51	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.54	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.52	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.52	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.55	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.53	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.53	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.56	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.54	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.54	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.57	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.55	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.55	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.58	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.56	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.56	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.59	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.57	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.57	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.60	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.58	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.58	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.61	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.59	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.59	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.62	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.60	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.60	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.63	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.61	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.61	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.64	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.62	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.62	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.65	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.63	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.63	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.66	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.64	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.64	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.67	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.65	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.65	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.68	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.66	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.66	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.69	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.67	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.67	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.70	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.68	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.68	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.71	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.69	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.69	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.72	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.70	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.70	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.73	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.71	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.71	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.74	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.72	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.72	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.75	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.73	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.73	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.76	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.74	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.74	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.77	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.75	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.75	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.78	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.76	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.76	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.79	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.77	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.77	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.80	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.78	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.78	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.81	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.79	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.79	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.82	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.80	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.80	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.83	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.81	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.81	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.84	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.82	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.82	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.85	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.83	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.83	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.86	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.84	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.84	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.87	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.85	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.85	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.88	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.86	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.86	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.89	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.87	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.87	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.90	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.88	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.88	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.91	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.89	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.89	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.92	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.90	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.90	Realizzare (Italia e/o Europa)
Studio di profondità architettonica	2.1.93	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	3.1.91	Realizzare (Italia e/o Europa)	Studio di profondità architettonica	4.1.91	



UNI11630 – Stato di fatto

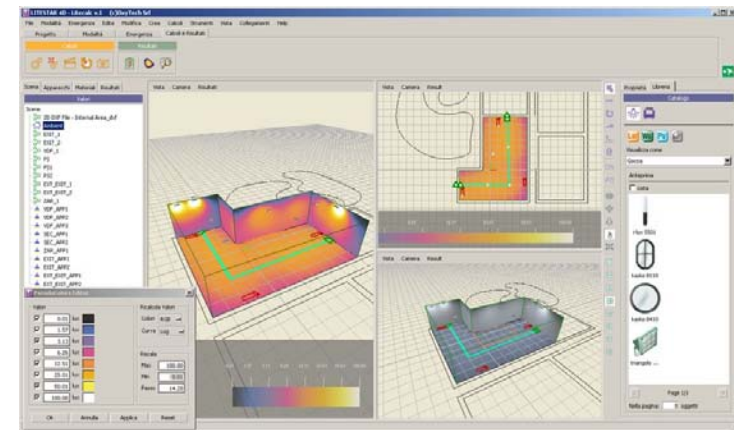
PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione illustrativa	2.1.1	Descrizione sommaria dello stato di fatto	Relazione generale	3.1.1	Censimento puntuale corredato dalle più ampie informazioni dei singoli elementi tecnici componenti l'impianto (Solo in ambito Pubblico)	Relazione generale	4.1.1	Censimento puntuale corredato dalle più ampie informazioni

- **Preliminare:** Rilievo puntuale e individuazione principali criticità (in ambiti **ARCHITETTONICI** anche analisi dei materiali componenti l'oggetto da illuminare, le caratteristiche di riflessione, oltre a indagini colorimetriche e volumetriche)
- **Definitivo:** Censimento puntuale per esempio con le tabelle di Consip Luce 4 o quelle della D.G.R. 8950/2007 delle caratteristiche principali del territorio
- **Esecutivo:** Approfondimenti successivi (censimenti integrativi) con la presenza e posizione di altri servizi e sotto servizi (riscaldamento, condizionamento, elettrici, ecc.), per giungere ad una chiara definizione ai fini dell'esecuzione

UNI11630 – Analisi obiettivi e Desc. del Progetto

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione illustrativa	2.1.2	Analisi degli obiettivi	Relazione generale	3.1.2	Analisi in dettaglio delle previsioni del progetto preliminare e descrizione del progetto (Solo in ambito Pubblico)	Relazione generale	4.1.2	Descrizione dettagliata del progetto finalizzata alla realizzazione delle opere

- **Preliminare:** Definizione esaustiva del quadro esigenziale sotto i profili funzionali, formali ed eventualmente economici. Si valutino eventuali richieste della committenza (aspetto estetico, obiettivi, colore della luce ecc.) e le richieste specifiche legate alla riqualificazione degli impianti e ai vari tipi di compiti visivi presenti. (**SPORTIVA**: ambito di riferimento se il prospetto 4 della UNI EN 12193 o se tabella B del regolamento CONI o altro).
- **Definitivo-Esecutivo in generale:** Descrizione dettagliata, analisi ed elencazione degli interventi e delle quantità coinvolte per ciascun elemento costituente l'impianto d'illuminazione



UNI11630 – Analisi obiettivi e Desc. del Progetto

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione illustrativa	2.1.2	Analisi degli obiettivi	Relazione generale	3.1.2	Analisi in dettaglio delle previsioni del progetto preliminare e descrizione del progetto (Solo in ambito Pubblico)	Relazione generale	4.1.2	Descrizione dettagliata del progetto finalizzata alla realizzazione delle opere

Definitivo-Esecutivo STRADALE: Esplicitando i parametri di ingresso utilizzati per i calcoli illuminotecnici quali, per esempio:

- categorie stradali per ogni singola area di intervento;
- categorie illuminotecnica di ingresso;
- analisi dei rischi con indicazione dei parametri di influenza considerati;
- categorie illuminotecnica di progetto;
- il tipo di manto stradale;
- fattore di manutenzione calcolato in conformità alla pubblicazione CIE 154;



UNI11630 – Analisi obiettivi e Desc. del Progetto

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione illustrativa	2.1.2	Analisi degli obiettivi	Relazione generale	3.1.2	Analisi in dettaglio delle previsioni del progetto preliminare e descrizione del progetto (Solo in ambito Pubblico)	Relazione generale	4.1.2	Descrizione dettagliata del progetto finalizzata alla realizzazione delle opere

Definitivo-Esecutivo **ARCHITETTONICO**:

Analisi storiche, artistiche, architettoniche e contrasti di luminanza tra oggetti e sfondi. Analisi delle interazioni dannose tra illuminazione ed opere d'arte, valutazione e classificazione fotosensibilità dei materiali secondo le raccomandazioni di:

- Control of Damage to Museum Objects by Optical Radiation CIE 157;
- Blue Wool ISO (ISO 105-B08:1995);
- ICOM (International Council of Museums);
- Standards in the Museum Care of Biological Collections - 2-1992, UK;

Determinazione: livello di illuminamento medio limite e della luce annuale limite di esposizione, ma anche dei punti di installazione/ancoraggio degli apparecchi, valutando anche il posizionamento degli impianti elettrici e di eventuali accessori.

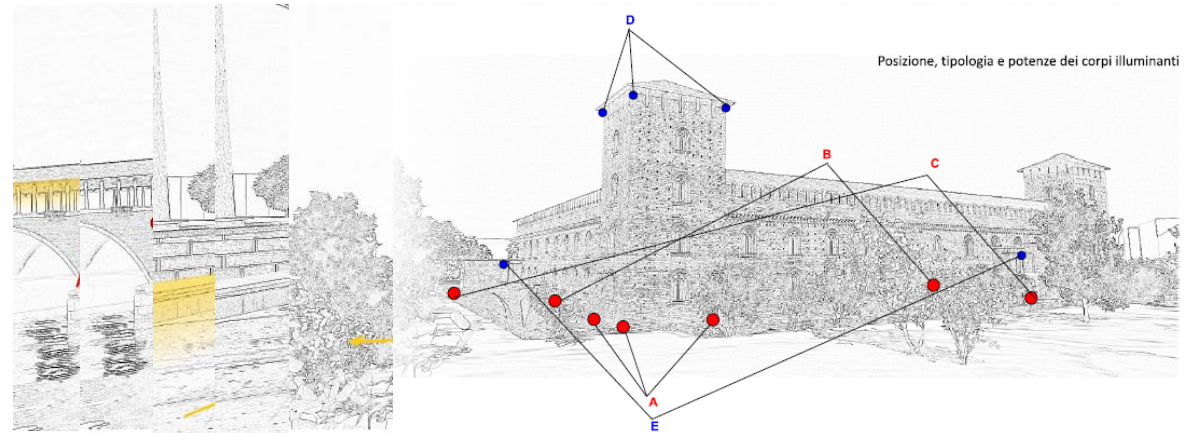


UNI11630 – Quantificazione interventi

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione illustrativa	2.1.3	Individuazione e quantificazione interventi						

- **Preliminare:** Definizione del perimetro di intervento. In base alle informazioni precedentemente recuperate, si descrivono le attività previste nell'intervento con tabelle riassuntive degli elementi tecnici e degli interventi proposti.

ARCHITETTONICO: si descrivono le attività previste nell'intervento con dettaglio degli effetti luminosi ed analisi di comfort visivo, abbagliamento, ecc.



Pur non avendo trovato riscontri per progetto definitivo / esecutivo ai sensi del DPr. 207/2010 non ci si può esimere dal fare questi documenti

ALLEGATO [5a](#) [5b](#)

UNI11630 – Riassuntivo analisi energetica

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione illustrativa	2.1.4	Riassuntivo dei risultati dell'analisi energetica						

INTERNI	SPORTIVO	STRADALE	ARCHITETTONICO
Impianto Exnovo	Impianto Exnovo	Impianto Exnovo	Impianto Exnovo
1. Valutazione dei risultati energetici preliminari.	1. Valutazione dei risultati energetici preliminari (con eventuale riferimento alla UNI EN 13201-5, mutuare il concetto di PDI e AECI sulla base del numero di ore stimato o indicato dal committente per le aree in esterno, riferimento come per i luoghi di lavoro all'interno al calcolo del LENI secondo la UNI EN 15193-1)	1. Valutazione dei risultati energetici preliminari.	1. Valutazione dei risultati energetici preliminari con eventuale riferimento alla UNI EN 15193-1.
Riqualificazione/Rifacimento:	Riqualificazione/Rifacimento:	Riqualificazione/Rifacimento:	Riqualificazione/Rifacimento:
1. Confronto dei risultati energetici con la situazione esistente.	1. Confronto dei risultati energetici con la situazione esistente	1. Confronto dei risultati energetici con la situazione esistente con eventuale riferimento alla UNI EN 13201-5	1. Confronto dei risultati energetici con la situazione esistente

Qualora non fosse possibile reperire le potenze degli apparecchi installati e le ore annue di funzionamento, si preveda almeno l'analisi delle bollette dell'energia elettrica

Attività prevista per il solo progetto Preliminare

UNI11630 – Contestualizzazione e foto simulaz.

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione Tecnica	2.1.5	Eventuali foto simulazioni	Rilievi planoaltimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico	3.3.2	Dettaglio inserimento: fotosimulazioni o disegni degli elementi nel contesto (Solo in ambito Pubblico)			

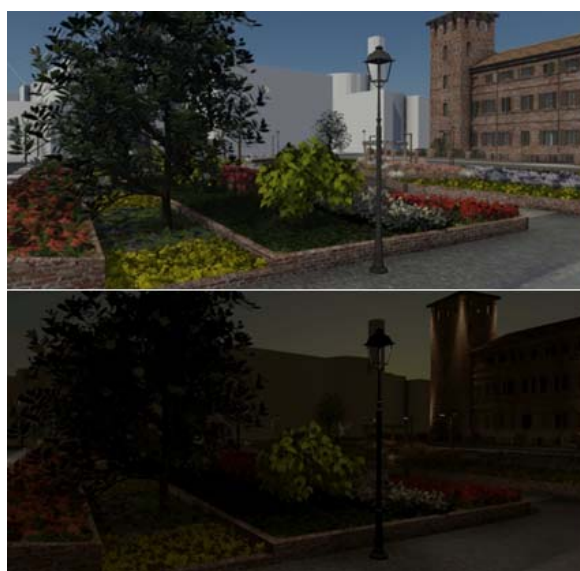
- **Preliminare:** Eventuali foto simulazioni con l'inserimento delle strutture proposte, dei locali rappresentativi dell'edificio, delle aree di principale interesse, di interventi nei centri storici e in zone tutelate e/o con gli effetti luminosi previsti.



UNI11630 – Contestualizzazione e foto simulaz.

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione Tecnica	2.1.5	Eventuali foto simulazioni	Rilievi planoaltimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico	3.3.2	Dettaglio inserimento: fotosimulazioni o disegni degli elementi nel contesto (Solo in ambito Pubblico)			

- **Definitivo:** Foto simulazioni, ricostruzioni grafiche 2D o 3D, diurne / notturne che rendano in modo realistico la contestualizzati degli apparecchi d'illuminazione nell'ambito delle varie aree o locali /zone oggetto di studio e gli effetti luminosi.



ALLEGATO 6

UNI11630 – Specifiche e soluzioni tecniche

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione Tecnica	2.2.1	Analisi dei requisiti funzionali						
Relazione Tecnica	2.2.2	Descrizione della specifiche tecniche	Relazione generale	3.1.3	Descrizione delle soluzioni tecniche (Solo in ambito Pubblico)	Relazione generale	4.1.3	Descrizione delle soluzioni tecniche esecutive

- **Preliminare:** Descrizione delle prestazioni funzionali di progetto, in relazione al quadro esigenziale allegando eventuali schede tecniche. (**SPORTIVA**: In accordo con il punto 5.1 della UNI EN 12193).
- **Definitivo-Esecutivo:** Descrizione delle caratteristiche tecniche e tecnologiche di tutti i singoli elementi componenti il progetto illuminotecnico: apparecchi, sorgenti, sostegni e componenti dell'impianto. **CERTIFICAZIONE DEI DATI FOTOMETRICI**



UNI11630 – Calcolo Illuminotecnico

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione Tecnica	2.2.3	Valutazioni illuminotecniche preliminari	Relazioni tecniche e specialistiche	3.2.1	Relazione specialistica di calcolo illuminotecnico con analisi dei rischi (Solo in ambito Pubblico)	Relazioni specialistiche	4.2.1	Relazione specialistica di calcolo illuminotecnico

• Preliminare:

INTERNI	SPORTIVO	STRADALE	ARCHITETTONICO
Identificazione: - delle piante e le sezioni delle parti dell'edificio comprensive dei fattori di riflessione dei locali e delle attività lavorative svolte. - La presenza di servizi tecnici nelle aree o locali, la posizione di porte, finestre, lucernari e arredi. La Valutazione illuminotecnica preliminare viene fatta anche solo per alcune aree o locali rappresentativi dell'intero edificio applicando i requisiti illuminotecnici per i luoghi di lavoro all'interno UNI EN 12464-1.	I requisiti illuminotecnici per le installazioni sportive vanno valutati in conformità al prospetto 4 e al punto 5.1 2. "Griglia di riferimento per il calcolo e la misurazione " della UNI EN 12193, e/o tabella B regolamento CONI e alla specifica tabella della federazione di riferimento. Devono essere corredati da disegni, tabelle e diagrammi che illustrino tali risultati.	I calcoli sono funzione del fattore di manutenzione per il tipo di apparecchio e sorgente scelto, indicando: - classificazione / tipologia di strada per determinare la categoria illuminotecnica di ingresso e di progetto e di servizio; - tipologia e caratteristiche degli apparecchi illuminanti, posizione ed orientamento nei tre assi. Per interi territori comunali, si preveda almeno il calcolo delle principali morfologie riscontrate. Le categorie illuminotecniche sono definite dalla UNI 11248, i valori di riferimento dalla UNI EN 13201-2	Si preveda, preferibilmente, la verifica tramite calcolo illuminotecnico con modellazione tridimensionale degli elementi (eventualmente con forme semplificate). Si prenda in considerazione il rapporto dei contrasti di luminanza.

Eventuali deroghe devono essere opportunamente motivate

ALLEGATO 8

UNI11630 – Calcolo Illuminotecnico

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPR.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPR.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPR.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Relazione Tecnica	2.2.3	Valutazioni illuminotecniche preliminari	Relazioni tecniche e specialistiche	3.2.1	Relazione specialistica di calcolo illuminotecnico con analisi dei rischi (Solo in ambito Pubblico)	Relazioni specialistiche	4.2.1	Relazione specialistica di calcolo illuminotecnico

• Definitivo-Esecutivo:

INTERNI	SPORTIVO	STRADALE
I dati di progetto vanno richiesti e condivisi con il committente: - planimetrie in scala e sezioni quotate con le posizioni e dimensioni delle porte, finestre, lucernari arredi ed eventuali impianti tecnici; - tipi e posizioni dei vari compiti visivi; - fattori di riflessione delle superfici ed arredi e degli impianti tecnici; - informazioni impiantistiche (fotocellule, rilevatori presenza, etc); - il fattore di manutenzione previsto analizzato e scelto in funzione della CIE 97:2015. Relazione illuminotecnica comprensiva: - illuminamenti dei compiti visivi, aree circostanti e di sfondo e loro uniformità; - illuminamenti delle pareti e del soffitto e loro uniformità; - valore di UGR per posizioni e orientamenti significativi dei vari osservatori; - Illuminamenti cilindrici e modellato per i due piani a 1,2 e 1,6 m dal pavimento; - valutazione dell'illuminanza dell'apparecchio se può creare riflessioni fastidiose sui video; - definizione del programma di manutenzione dell'impianto.	I dati di progetto vanno richiesti e condivisi con il committente: - planimetrie in scala e sezioni quotate con le posizioni e dimensioni delle porte, finestre, lucernari arredi ed eventuali impianti tecnici; - tipi e posizioni dei vari compiti visivi; - fattori di riflessione delle superfici ed arredi e degli impianti tecnici; - informazioni impiantistiche (fotocellule, rilevatori presenza, etc); - il fattore di manutenzione scelto in funzione della CIE 97:2015 per le aree in interni e CIE 154:2003 per le aree in esterno. Relazione illuminotecnica comprensiva: - illuminamenti/uniformità compiti visivi, aree circostanti e di sfondo; - illuminamenti delle pareti e del soffitto e loro uniformità; - valore di UGR per posizioni e orientamenti dei vari osservatori; - Illuminamenti verticali a 1 m dal pavimento se non specificato; - valutazione Flicker Factor secondo punto 6.3.9 UNI EN 12193; - valutazione luminanza dell'apparecchio se può creare riflessioni fastidiose sui video/monitors; - definizione del programma di manutenzione dell'impianto Quanto sopra deve essere valutato sulla base della griglia di riferimento per il calcolo e la misurazione, punto 5.1 2 della UNI EN 12193:2008.	Fondamentale esplicitare i parametri di ingresso utilizzati per i calcoli quali: - categorie stradali e illuminotecnica di ingresso; - analisi dei rischi con indicazione dei parametri di influenza considerati; - categorie illuminotecnica di progetto; - il tipo di manto stradale; - fattore di manutenzione calcolato in conformità alla pubblicazione CIE 154. Riferimenti normativi: UNI 11248 e UNI EN 13201-2.

Attività non applicabile agli impianti **ARCHITETTONICI**

UNI11630 – Analisi energetica

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Studio di prefattibilità ambientale	2.3.1	Analisi energetica preliminare	Studio di impatto ambientale e studio di fattibilità ambientale	3.4.1	Analisi energetica definitiva (Solo in ambito Pubblico)	Relazione generale	4.1.5	Analisi energetica

- **Preliminare:** Vedere 2.1.4
- **Definitivo-Esecutivo:** L'analisi energetica dello stato di fatto deve comprendere un confronto tra l'energia consumata (assorbita dal sistema) e quella contabilizzata nelle bollette dell'energia.

INTERNI: Definizione del LENI

SPORTIVO: Eventuale riferimento alla UNI EN 13201-5, mutuando il concetto di PDI e AECI in base alle ore stimate per aree in esterno, o per i luoghi di lavoro all'interno al calcolo del LENI secondo la UNI EN 15193-1).

STRADALE: Eventuale valutazione energetica dell'apparecchio (IPEA) e impianto (IPEI) e riferimento alla UNI EN 13201-5, mutuando il concetto di PDI e AECI in base alle ore stimate

UNI11630 – Smaltimento dei rifiuti

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Studio di prefattibilità ambientale	2.3.2	Programmazione degli smaltimenti	Studio di impatto ambientale e studio di fattibilità ambientale	3.4.2	Indicazioni definitive per lo smaltimento dei rifiuti (Solo in ambito Pubblico)			

- **Preliminare - Definitivo:** In conformità con la legislazione vigenti. Nel caso di rimozione di elementi esistenti, in accordo con il DPR 151/2005 (RAEE) e s.m.i..



UNI11630 – Impatto Ambientale

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Studio di prefattibilità ambientale	2.3.3	Ulteriori indagini come previsto dalla legislazione vigente	Studio di impatto ambientale e studio di fattibilità ambientale	3.4.3	Ulteriori indagini come previsto dalla legislazione vigente (Solo in ambito Pubblico)			.

- **Preliminare - Definitivo:** Valutazione della conformità degli impianti d'illuminazione con le leggi regionali per il contenimento dell'inquinamento luminoso (**STRADALE**), oltre a quanto disposto al punto 5.10 “Obstrusive light” della UNI EN 12193 (**SPORTIVA**).

Dichiarazione di conformità del progetto a norme e leggi di settore

Relazione paesaggistica (ove richiesta) ai sensi delle leggi in vigore

1. Inquadramento territoriale
2. Cenni storici dell'illuminazione nel territorio comunale e stato attuale dei luoghi
3. Tipologia e finalità ambientali degli interventi
4. Scelte tipologiche e impatto visivo ambientale
5. Confronto situazione preesistente nuova situazione di progetto
6. Eventuali foto simulazioni fra esistente e futura situazione

ALLEGATO [10a](#) [10b](#) [11](#)



light-is
Professional Eco-light Association
Associazione Professionale Illuminazione sostenibile

UNI11630 – Altri studi preliminari

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Studi necessari per un'adeguata conoscenza del territorio	2.4.1	Analisi puntuale stato di fatto: censimento						
Studi necessari per un'adeguata conoscenza del territorio	2.4.2	Analisi dei requisiti della normativa tecnica e della legislazione vigente						
Studi necessari per un'adeguata conoscenza del territorio	2.4.3	Analisi della documentazione urbanistica approvata/adotta dalle P.A. (Solo in Ambito Pubblico)						

• Preliminare:

- 2.4.1 - Analisi puntuale stato di fatto - Si veda 2.1.1
- 2.4.2 - Leggi Nazionali e Regionali, oltre a eventuali Criteri Ambientali Minimi specifici del settore illuminazione. Norme di riferimento UNI / CEI / CEN
- 2.4.3 - Piani urbanistici (per i progetti in esterno):
 - PRIC: Per identificare i vincoli illuminotecnici contestuali e di uniformità d'intervento;
 - PUT: Per la classificazione delle strade;
 - PGT / PRG: per la zonizzazione/suddivisione in aree omogenee illuminotecniche del territorio
- Regolamento edilizio: per ulteriori criteri locali da adottare nella progettazione
- Progetti e studi di fattibilità: per verificare le scelte di fattibilità in corso o decadute.

UNI11630 – Elaborati grafici

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
Elaborati grafici	2.5.1	Censimento puntuale - scala adeguata	Elaborati grafici	3.5.1	Censimento puntuale - scala adeguata (Solo in ambito Pubblico)	Elaborati grafici	4.3.1	Rappresentazione puntuale dettagliata dello stato di fatto degli impianti illuminotecnici - scala adeguata
Elaborati grafici	2.5.2	Categorie funzionali / illuminotecniche - scala adeguata	Elaborati grafici	3.5.2	Categorie funzionali / illuminotecniche di progetto - scala adeguata (Solo in ambito Pubblico)	Elaborati grafici	4.3.2	Categorie funzionali / illuminotecniche di progetto - scala adeguata
Elaborati grafici	2.5.3	Restituzione grafica dell'intervento progettuale - scala adeguata	Elaborati grafici	3.5.3	Restituzione grafica dell'intervento progettuale - scala adeguata (Solo in ambito Pubblico)	Elaborati grafici	4.3.3	Restituzione grafica dell'intervento progettuale - scala adeguata

- **Elaborati grafici comuni a tutte le fasi progettuali:**
 - Censimento puntuale in scala adeguata
 - Restituzione grafica dell'intervento progettuale
- **Elaborati grafici non applicabili a ambiti ARCHITETTONICI:**
 - Categorie funzionali / Illuminotecniche in scala adeguata



Come si vede anche se si impiegano livelli di dettaglio diverso tali elaborati grafici sono sempre presenti in ogni fase progettuale

ALLEGATO [12](#) [13](#) [14](#)

UNI11630 – Elaborati Grafici, Cronoprogramma e Interferenze

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
			Elaborati grafici	3.5.4	Schemi di dettaglio - scala adeguata (Solo in ambito Pubblico)	Elaborati grafici	4.3.4	Schemi di dettaglio - scala adeguata
			Relazione generale	3.1.4	Cronoprogramma per le successive fasi di progetto e realizzative dell'opera (Solo in ambito Pubblico)	Cronoprogramma	4.7.1	Cronoprogramma
			Relazioni tecniche e specialistiche	3.2.2	Relazione sulle interferenze (Solo in ambito Pubblico)	Relazioni specialistiche	4.2.2	Relazione sulle interferenze
			Rilievi planaltimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico	3.3.1	Rilievi planaltimetrici (Solo in ambito Pubblico)			

• Definitivo - Esecutivo:

- 3.5.4 e 4.3.4 – Schemi di dettaglio del fissaggio degli elementi tecnici (apparecchi, supporti, cavi, ecc.) e commistione con eventuali altri impianti che dovessero coesistere nel medesimo spazio
- 3.1.4 e 4.7.1 - Cronoprogramma dei lavori che evidenzia le fasi di realizzazione dei lavori inerenti il progetto illuminotecnico, la relativa durata di ciascuna fase, e la durata complessiva dei lavori.
- 3.2.2 e 4.2.2 - Individuazione delle eventuali interferenze meccaniche/impiantistiche e con interferenze specifiche con altre reti di distribuzione (per esempio rete gas, acquedotto ecc.)
- 3.3.1 – (**ARCHITETTONICO**) Ove necessario: schemi semplificati di inserimento nella morfologia urbana ove la geometria dell'impianto debba essere proporzionata o relazionarsi con il contesto (distanze minime, quote di colmo, ecc.).

UNI11630 — Elaborati Grafici, Cronoprogramma e Interferenze

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
			Calcoli illuminotecnici (Calcoli delle strutture e degli impianti)	3.6.1	Calcoli illuminotecnici nel rispetto delle norme tecniche specifiche applicabili esplicitando il metodo di calcolo utilizzato; l'eventuale software utilizzato deve essere dichiarato; qualora validato, i riferimenti saranno anch'essi resi disponibili. (Solo in ambito Pubblico)	Calcoli illuminotecnici (Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti)	4.4.1	Calcoli illuminotecnici nel rispetto delle norme tecniche specifiche applicabili esplicitando il metodo di calcolo utilizzato; l'eventuale software utilizzato deve essere dichiarato; qualora validato, i riferimenti saranno anch'essi resi disponibili. Il calcolo esecutivo deve essere aderente alle reali condizioni geometriche della zona d'intervento tenendo altresì conto delle eventuali interferenze con altre strutture ed impianti, arredi, e similari, esistenti o previsti.

- **Definitivo - Esecutivo:** I calcoli illuminotecnici sono il cuore del P.I. e ne rappresentano la contestualizzazione numerica ai fini della verifica di conformità della norme specifiche per ciascun ambito di progetto.

Scopriamo ora che il P.I. non sono i calcoli illuminotecnici ma questi ultimi sono semplicemente la finalizzazione di una visione progettuale.

UNI11630 – Elaborati Grafici, Cronoprogramma e Interferenze

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
INTERNI			SPORTIVO			STRADALE		
Calcoli illuminotecnici delle zone e sezioni prese in esame indicando: - i parametri illuminotecnici indicati nella relazione, la tipologia degli apparecchi di illuminazione (flusso luminoso e potenza dell'apparecchio), posizione ed orientamento (nei tre assi di riferimento) - Tabulazione dei risultati illuminotecnici ottenuti comprensivi di tutti i parametri previsti dalla EN 12464-1 e eventuali leggi o regolamenti.			Calcoli illuminotecnici delle zone e sezioni prese in esame indicando: - i parametri illuminotecnici indicati nella relazione, la tipologia degli apparecchi di illuminazione (flusso luminoso e potenza dell'apparecchio), posizione ed orientamento (nei tre assi di riferimento) - Tabulazione dei risultati illuminotecnici ottenuti comprensivi di tutti i parametri previsti dalla UNI EN 12193 e eventuali leggi o regolamenti (CONI e/o della federazione sportiva competente).			Calcoli illuminotecnici per zone di studio esplicitando i risultati comprensivi del fattore di manutenzione, del tipo di apparecchio e sorgente di luce alle condizioni ambientali. Indicando: - classificazione e tipologia di strada al fine della determinazione della categoria illuminotecnica di ingresso e di progetto; - la tipologia e caratteristiche degli apparecchi, la posizione ed orientamento (nei tre assi di riferimento) - Tabulazione dei risultati Riferimento normativo: UNI11248		
						ARCHITETTONICO		
						Verifiche effettuate tramite calcolo illuminotecnico elettronico con modellazione tridimensionale degli elementi		

E' evidente come l'elemento più delicato del P.I. non possa essere lasciato, come è ancora spesso abitudine, a cura di un tecnico di una società ovviamente interessata a vendere i suoi prodotti che si trova a centinaia di km di distanza dal contesto di progetto.

ALLEGATO [18](#) [19](#) [20](#) [21](#) [22](#)

UNI11630 – Elaborati Grafici, Cronoprogramma e Interferenze

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPr.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
			Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici	3.7.1	Schede tecniche dei materiali selezionati (Solo in ambito Pubblico)	Relazione generale	4.1.4	Schede tecniche esecutive dei materiali selezionati

- **Definitivo - Esecutivo:** Schede tecniche con le specifiche degli apparecchi di illuminazione utilizzati, relative certificazioni (per esempio: CE, ENEC, fotobiologico, curve di luminanza utilizzate, garanzia ecc.) – **CERTIFICAZIONE DATI FOTOMETRICI**

STRADALE: In caso di appalto verde inserire quanto indicato all'interno dei CAM [Criteri Ambientali Minimi].



UNI11630 – Altri studi preliminari

PROGETTO PRELIMINARE			PROGETTO DEFINITIVO			PROGETTO ESECUTIVO		
Argomento Da DPR.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPR.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.	Argomento Da DPR.207/2010	PAR.	ELEMENTI DEL P.I.
			Piano particellare di esproprio	3.8.1	Piano particellare di esproprio (Solo in ambito Pubblico)	Piano particellare di esproprio	4.11.1	Piano particellare di esproprio (Solo in ambito Pubblico)
			Elenco dei prezzi unitari, computo metrico estimativo e quadro economico	3.9.1	AP (analisi prezzi) (Solo in ambito Pubblico)	Elenco dei prezzi unitari	4.8.1	AP (analisi prezzi)
			Elenco dei prezzi unitari, computo metrico estimativo e quadro economico	3.9.2	EP (elenco prezzi unitari) (Solo in ambito Pubblico)	Elenco dei prezzi unitari	4.8.2	EP (elenco prezzi unitari)
Calcolo sommario della spesa e quadro economico	2.7.1	CME (Computo Metrico Estimativo) di massima (stima dei costi dei complessi illuminanti; stima dei costi di installazione; stima dei costi dei sistemi di controllo e gestione)	Elenco dei prezzi unitari, computo metrico estimativo e quadro economico	3.9.3	CME (computo metrico estimativo) (Solo in ambito Pubblico)	Computo metrico estimativo e quadro economico	4.9.1	CME (computo metrico estimativo)
Calcolo sommario della spesa e quadro economico	2.7.2	QE (quadro economico)	Elenco dei prezzi unitari, computo metrico estimativo e quadro economico	3.9.4	QE (quadro economico) (Solo in ambito Pubblico)	Computo metrico estimativo e quadro economico	4.9.2	QE (quadro economico)
Capitolato speciale descrittivo e prestazionale e schema di contratto	2.8.1	Capitolato speciale descrittivo e prestazionale e schema di contratto				Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto	4.10.1	Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto (Solo in ambito Pubblico)
Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza	2.6.1	(Solo in Ambito Pubblico)	Aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza	3.10.1	In ambito pubblico (Solo in ambito Pubblico)	Piani di sicurezza e di coordinamento e quadro di incidenza della manodopera	4.6.1	Piani di sicurezza e di coordinamento e quadro di incidenza della manodopera
						Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti	4.5.1	Descrizione particolareggiata delle modalità di effettuazione della manutenzione relativa agli apparecchi di illuminazione, lampade, ausiliari, ecc. oltre ad eventuale correzione dei puntamenti

Che cosa avrebbe potuto fare di più la UNI11630

- Poteva avere il coraggio di andare oltre il DPr. 207/2010 almeno sotto 3 aspetti:

- Nella riorganizzazione dei suoi contenuti assolutamente gestiti in modo poco funzionale ed organico
- Nella gestione dei passaggi da una fase progettuale all'altra
- Nella proposta di una organica sequenza documentale operativa

Queste criticità non sono state affrontate/superate seppure siano apparse evidenti carenze e limiti del Dpr.

PROGETTO PRELIMINARE				PROGETTO DEFINITIVO				PROGETTO ESECUTIVO			
Argomento D. DP. 207/2010	P.R.	ELEMENTI DEL P.I.		Argomento D. DP. 207/2010	P.R.	ELEMENTI DEL P.I.		Argomento D. DP. 207/2010	P.R.	ELEMENTI DEL P.I.	
Relazione illustrativa	2.1.1	Descrizione sommaria dello stato di fatto		Relazione generale	3.1.1	Cronistoria puntuale e succeduta delle più ampie informazioni dei singoli elementi tecnici componenti l'insieme (tabella annessa)		Relazione generale	4.1.1	Cronistoria puntuale e succeduta delle più ampie informazioni	
Relazione illustrativa	2.1.2	Realità degli obiettivi		Relazione generale	3.1.2	Realità della legge delle previsioni del progetto preliminare e descrizione del progetto (tabella annessa)		Relazione generale	4.1.2	Descrizione della legge del progetto finale alla realizzazione delle opere	
Relazione illustrativa	2.1.3	Individuazione e qualificazione dell'opera									
Relazione illustrativa	2.1.4	Ricognizione dei vincoli dell'edificio e dell'area									
Relazione Tecnica	2.1.5	Caratteristiche tecniche		Relazione Tecnica	3.1.2	Definizione dell'opera: valutazione e descrizione degli elementi del progetto (tabella annessa)					
Relazione Tecnica	2.2.1	Realità dei vincoli funzionali		Relazione generale	3.1.3	Descrizione delle soluzioni tecniche (tabella annessa)		Relazione generale	4.1.3	Descrizione delle soluzioni tecniche realizzate	
Relazione Tecnica	2.2.2	Valutazione dell'attuazione preliminare		Relazione Tecnica	3.1.4	Relazione specialistica di calcolo (tabella annessa)		Relazione specialistica	4.1.4	Relazione specialistica di calcolo (tabella annessa)	
Studio di prefabbricazione	2.3.1	Realità dell'opera preliminare		Studio di prefabbricazione	3.1.4	Realità dell'opera preliminare		Relazione generale	4.1.5	Realità dell'opera	
Studio di prefabbricazione	2.3.2	Ulteriori indagini e prove della legislazione attuale		Studio di prefabbricazione	3.1.5	Ulteriori indagini e prove della legislazione attuale (tabella annessa)					
Studi necessari per un'adeguata conoscenza del	2.4.1	Realità puntuale: stato di fatto									
Studi necessari per un'adeguata conoscenza del	2.4.2	Realità dei vincoli della normativa tecnica e della legislazione attuale									
Studi necessari per un'adeguata conoscenza del	2.4.3	Realità della documentazione tecnica e della legislazione attuale									
Elaborati grafici	2.5.1	Cronistoria puntuale: stato attuale		Elaborati grafici	3.1.6	Cronistoria puntuale: stato attuale (tabella annessa)		Elaborati grafici	4.1.6	Rappresentazione puntuale dell'opera dello stato di fatto degli impianti (tabella annessa)	
Elaborati grafici	2.5.2	Categorie funzionali / dimensionali: stato attuale		Elaborati grafici	3.1.7	Categorie funzionali / dimensionali di progetto: stato attuale (tabella annessa)		Elaborati grafici	4.1.7	Categorie funzionali / dimensionali di progetto: stato attuale	
Elaborati grafici	2.5.3	Realizzazione grafica dell'opera progettuale: stato attuale		Elaborati grafici	3.1.8	Realizzazione grafica dell'opera progettuale: stato attuale (tabella annessa)		Elaborati grafici	4.1.8	Realizzazione grafica dell'opera progettuale: stato attuale	
				Elaborati grafici	3.1.9	Schede di dettaglio: stato attuale (tabella annessa)		Elaborati grafici	4.1.9	Schede di dettaglio: stato attuale	
				Relazione generale	3.1.10	Cronoprogramma per la esecuzione dei lavori (tabella annessa)		Cronoprogramma	4.1.10	Cronoprogramma	
				Relazione Tecnica	3.1.11	Relazione sulla sicurezza (tabella annessa)		Relazione Tecnica	4.1.11	Relazione sulla sicurezza	
				Relazione Tecnica	3.1.12	Relazione sulla sicurezza (tabella annessa)					
				Relazione Tecnica	3.1.13	Cronistoria puntuale e succeduta delle più ampie informazioni dei singoli elementi tecnici componenti l'insieme (tabella annessa)		Calcoli dimensionali	4.1.12	Calcoli dimensionali e di dettaglio (tabella annessa)	
				Disegnare documenti e grafici	3.1.14	Schede tecniche dei materiali e dei componenti (tabella annessa)		Relazione generale	4.1.13	Schede tecniche e materiali dei componenti	

Oltre la UNI11630: Visione progettuale integrata

- Il tutto parte dal presupposto:
 1. Che i documenti progettuali seppur con diverso nome assolvono alle stesse funzioni in modo +/- completo +/- esaustivo e quindi sono simili
 2. Che i contenuti siano esaustivi in ciascuna fase progettuale iniziale, intermedia o finale anche se qualche fase è stata saltata o accorpata
 3. Di organizzare organicamente i contenuti evitando ripetizioni e produzione di bancali di fotocopie!



Oltre la UNI11630: Schema di organizzazione del progetto

N.	Elenco Documenti	PROGETTO DI FATTIBILITA'		PROGETTO DEFINITIVO		PROGETTO ESECUTIVO	
		Documenti di PROGETTO	Allegati	Documenti di PROGETTO	Allegati	Documenti di PROGETTO	Allegati
PARTE 1	Relazione illustrativa (stato di fatto, scelte progettuali e tipo di adeguamenti, energy saving, consistenza interventi)	1.1					
	Relazione generale e specialistica (compreso stato di fatto)			1.1		1.1	
	Relazione specialistica			1.2		1.2	
	Allegati tecnici di progetto			1.3		1.3	
	Analisi economica dell'appalto preliminare						
	Cronoprogramma preliminare dei Lavori						
	Piano di manutenzione				All. 1		All. 1
	Dichiarazione di conformità progetto		All. 1		All. 2		All. 2
	Schede tecniche		All. 2		All. 3		All. 3
	Dichiarazioni dati fotometrici				All. 4		All. 4
	Progetti illuminotecnici Tipologici						
	Classificazione e analisi dei rischi		All. 3		All. 5		All. 5
	Regolazione degli orologi astronomici e dei sistemi di riduzione del flusso		All. 4		All. 6		All. 6
	Rilievo punti luce e interventi di adeguamento		All. 5		All. 7		All. 7
	Tabella di sintesi Interventi x DL: Quadri e Lavori						All. 7
	Censimento Quadri Elettrici e interventi di adeguamento		All. 6		All. 8		
	Dimensionamento Quadri Elettrici (Schema unifilare)						All. 8
	Dimensionamento Linee elettriche						
	Tabella di sintesi Interventi x DL: Quadri e Lavori		All. 7 (modelli)		All. 9 (modelli)		
	Progetti illuminotecnici		All. 8 (Tipici)		All. 10		All. 9
	ELABORATI GRAFICI: Stato di fatto - Apparecchi Disposizioni, Potenze, T colore - Sostegni (Verniciatura, Sostituzione) - Linee (Sostit. linee, Scavi, Interri)	Tav. 1		Tav. 1		Tav. 1	
	ELABORATI GRAFICI: Riqualificazione - Apparecchi, Modelli, Disposizioni, Potenze, Modelli, T colore - Sostegni (Verniciatura, Sostituzione) - Linee (Sostit. linee, Scavi, Interri)	Tav. 2		Tav. 2		Tav. 2	
	ELABORATI GRAFICI: Tavola della valorizzazione del territorio	Tav. 3		Tav. 3		Tav. 3	
	ELABORATI GRAFICI: Tavola di dettaglio accorpamento quadri elettrici (se necessaria)			Tav. 4 (se necessaria)		Tav. 4 (se necessaria)	
	ELABORATI GRAFICI: Tavola di dettagli costruttivi					Tav. 5	

Oltre la UNI11630: Schema di organizzazione del progetto

N.	Elenco Documenti	PROGETTO DI FATTIBILITA'		PROGETTO DEFINITIVO		PROGETTO ESECUTIVO	
		Documenti di PROGETTO	Allegati	Documenti di PROGETTO	Allegati	Documenti di PROGETTO	Allegati
PARTE 2	Quadro economico generale dei Lavori	2.1 Lavori		2.1 Lavori		2.1 Lavori	
	Analisi economica dell'appalto	2.1 Servizi		2.1 Servizi		2.1 Servizi	
	Analisi prezzi	2.2		2.2		2.2	
	Elenco prezzi unitari	2.3		2.3		2.3	
	Computo metrico non estimativo	2.4		2.4		2.4	
	Incidenza della manodopera			2.5 Lavori		2.5	
PARTE 3	Cronoprogramma Generale dei Lavori	3.1		3.1		3.1	
	CSA lavori	3.2 Lavori		3.2 Lavori		3.2 Lavori	
	Disciplinare prestazionale	3.2		3.2		3.2	
	Prime nozioni in materia di sicurezza	3.3		3.3 Lavori			
	Piano di Sicurezza e Coordinamento			3.3 Servizi		3.3	
	Schema di contratto bando di lavori	3.4 Lavori		3.4		3.4	

Questa Divisione in 3 parti garantisce una migliore integrabilità dei documenti passando fra le fasi progettuali sia che trattasi di gara di lavori o servizi ma questo implica riportare un quadro riassuntivo per dimostrare il rispetto dei requisiti normativi

ALLEGATO Finale

CONCLUSIONI

La nuova UNI11630 non ci cambia la vita ma:

Impone alcune pietre migliaia nella P.I.

Fa chiarezza su che cosa deve comporre il P.I.

Fornisce i riferimenti per il P.I. nell'alveo del panorama normativo vigente

Si pone come riferimento univoco per chi progetta a regola d'arte e chi verifica

**Ma soprattutto promuove le professionalità, i contenuti e la qualità nella
progettazione illuminotecnica sostenibile**



info@lightis.eu

