

COMUNE ZERO BRANCO



PROGETTO ESECUTIVO

**OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO DELL'IMPIANTO DI
ILLUMINAZIONE PRESSO IL PLESSO
SCOLASTICO DI ZERO BRANCO SCUOLA MEDIA
"EUROPA", IL PALAZZETTO DELLO SPORT DI
VIA ALVARO E PRESSO IL CAMPO CALCIO
S.ALBERTO VIA MASCAGNI.**

PREVENTIVO DI SPESA

Il progettista
Gobbo Arch.Ivano

TAV.

2

DATA: 25.05.2020

UFFICIO TECNICO LL.PP.

**LAVORI DI: EFFICIENTAMENTO ENERGETICO PLESSO SCOLASTICO ZERO BRANCO
SCUOLA MEDIA "EUROPA", PALAZZETTO DELLO SPORT DI VIA ALVARO E CAMPO
CALCIO DI VIA MASCAGNI A S.ALBERTO**

| QUADRO ECONOMICO DI SPESA | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|------------------|------------------|
| A | PER LAVORI | | €uro | €uro |
| A.1 | Per lavori | | 80.572,00 | |
| A.2 | Oneri per la sicurezza su A.1 | | 600,00 | |
| | SOMMANO PER LAVORI | | | 81.172,00 |
| B | SOMME A DISPOSIZIONE | | | |
| B.1 | IVA 10% SU A | | 8.117,20 | |
| B.2 | INCENTIVI PER FUNZIONI TECNICHE | | 700,00 | |
| B.3 | IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTI | | 10,80 | |
| | TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE | | | 8.828,00 |
| A+B | IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA | | | 90.000,00 |

COMUNE ZERO BRANCO



PROGETTO ESECUTIVO

**OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO DELL'IMPIANTO DI
ILLUMINAZIONE PRESSO IL PLESSO
SCOLASTICO DI ZERO BRANCO SCUOLA MEDIA
"EUROPA", IL PALAZZETTO DELLO SPORT DI
VIA ALVARO E PRESSO IL CAMPO CALCIO
S.ALBERTO VIA MASCAGNI.**

CRONOPROGRAMMA LAVORI

Il progettista
Gobbo Arch.Ivano

TAV.

6

DATA: 25.05.2020

UFFICIO TECNICO LL.PP.

COMUNE ZERO BRANCO



PROGETTO ESECUTIVO

**OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO DELL'IMPIANTO DI
ILLUMINAZIONE PRESSO IL PLESSO
SCOLASTICO DI ZERO BRANCO SCUOLA MEDIA
"EUROPA", IL PALAZZETTO DELLO SPORT DI
VIA ALVARO E PRESSO IL CAMPO CALCIO
S.ALBERTO VIA MASCAGNI.**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il progettista
Gobbo Arch.Ivano

TAV.

4

DATA: 25.05.2020

UFFICIO TECNICO LL.PP.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE AMMINISTRATIVA

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessarie per la realizzazione di opere di efficientamento energetico da eseguirsi presso alcuni siti del Comune di Zero Branco quali:

- La Scuola media "Europa" tutto l'edificio e pertinenze;
- Il Palazzetto dello sport per la sola area palestra adibita al gioco;
- L'impianto sportivo per il gioco calcio di Via Mascagni in località S.Alberto per la sola area adibita al gioco ovvero le quattro torri faro;

L'intervento comporterà una riduzione dei consumi di energia elettrica per i vari impianti di illuminazione sopracitati di oltre il 50%.

Con benefici sia di carattere economico visto dal lato di un minor consumo energetico, sia dal punto di vista manutentivo, oltre che ad un miglior confort visivo dovuto alla resa cromatica dei nuovi corpi lampada ed alla omogeneità di lux diffusa nei vari ambienti.

L'importo complessivo stimato per l'intervento ammonta a complessivi €.90.000,00 di cui €.81.172,00 per lavori a base d'asta ed €.8.828,00 a disposizione dell'Amministrazione.

Nello specifico gli interventi di progetto possono essere sintetizzati come segue:

- L'edificio adibito a scuola media Europa verrà completamente rivisto dal punto di vista dell'impiantistica di illuminazione, verranno rimossi tutti i corpi lampada presenti interni ed esterni, sia nelle aule nei corridoi sia nelle zone a servizio dell'edificio e sostituiti con nuovi corpi lampada a led a basso consumo con le caratteristiche evidenziate negli elaborati di progetto;
- Nel palazzetto dello sport di Via Alvaro a Zero Branco viene prevista la rimozione completa di tutti i corpi lampada presenti all'interno della palestra, area di gioco e tribune e l'installazione nell'area gioco di apparati a led tipo Licht o similare ad alta efficienza per fornire un flusso luminoso variabile da 300 lux durante gli allenamenti quotidiani fino a 500 lux in occasione dello svolgimento delle gare di campionato dei vari sport praticabili;
- Nel campo calcio di S.Alberto in Via Mascagni si prevede la sostituzione di tutti i proiettori da 2000W presenti nelle sei torri faro alte 28 mt. con n.18 proiettori a led ad alto rendimento del tipo Keen Mast Light o similari alternando potenza da 915W a 1380w per permettere una ottimale omogeneità del flusso luminoso garantendo di fatto i 200 lux medi. Inoltre con questa tipologia di proiettori si procederà allo smantellamento di tutti i condensatori ubicati nelle cassette il vetroresina ancorate alla base dei paloni, tali dispositivi consumano a loro volta circa un 10% del consumo nominale della lampada pertanto il risparmio previsto in termini di kw impegnati è di oltre il 50% anche in questa situazione.

2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dei lavori posti a base di gara è definito come segue:

| <i>Importi in Euro</i> | | <i>Colonna a)</i> | <i>Colonna b)</i> | <i>Colonna a + b)</i> |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|---|-----------------------|
| | | Importo esecuzione lavori | Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza | TOTALE |
| 1 | A misura | 80.572,00 | | 80.572,00 |
| 2 | A corpo | 600,00 | | 600,00 |
| 1+2 | IMPORTO TOTALE | 81.172,00 | | 81.172,00 |

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori previste per l'esecuzione dell'opera, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

ART. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

Il contratto, in forma scritta, è stipulato "a misura e a corpo".

1. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, per la parte di lavorazioni e forniture di cui all'articolo 2, comma 1, numero 1, previsto a misura negli atti progettuali.
2. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono alle lavorazioni e forniture poste a base di appalto di cui all'articolo 2, comma 1, colonna a), mentre per i costi della sicurezza di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), costituisce vincolo negoziale l'importo degli stessi, indicato a tale scopo dall'Amministrazione negli atti progettuali e nei piani di sicurezza relativi all'intervento in oggetto.

ART. 4 - CATEGORIE DI LAVORAZIONE

Ai sensi degli articoli 61 del regolamento approvato con del D.P.R. n. 207/2010 e in conformità all'allegato «A» del predetto regolamento, i lavori sono così classificati:

Categoria OS30 Classifica I (Prevalente, Unica)

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

ART. 5 - INTERPRETAZIONE DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. Nel caso di contrasto tra le norme del presente capitolato speciale d'appalto e quelle del nuovo Codice dei Contratti e del Regolamento vigente, prevalgono queste ultime ove non altrimenti disposto.
4. L'interpretazione delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto è fatta tenendo conto delle finalità dell'appalto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1371 del codice civile.

ART. 6 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) Il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente capitolato speciale d'appalto comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i manufatti speciali, i progetti degli impianti e le relative relazioni di calcolo, i calcoli strutturali ed i relativi disegni, eventuali capitolati tecnici, ecc.;
 - d) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs 81/2008, e successive modificazioni, con i costi della sicurezza, nonché le eventuali proposte integrative al predetto piano e all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - e) il piano operativo di sicurezza dell'appaltatore nonché quelli delle eventuali imprese subappaltatrici di cui all'articolo 105 del nuovo Codice dei Contratti;
 - f) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del D. Lgs. 207/2010;
 - g) le polizze di garanzia di cui agli articoli 29 e 31.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare il D. Lgs 18 aprile 2016 n. 50 e s.m.i, il D.P.R. n. 207/2010 (di seguito indicato come Regolamento) nelle parti non abrogate, il Capitolato Generale d'appalto dei Lavori Pubblici D.M. LL.PP. n. 145 del 19 aprile 2000, di seguito indicato come Capitolato Generale
Non sono in alcun modo vincolanti e non fanno quindi parte del contratto d'appalto il computo metrico estimativo, la descrizione delle singole voci elementari e relative quantità rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

ART. 7 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori, con esclusione espressa della apposizione di riserve e/o eccezioni relative ad aspetti menzionati al presente comma.
3. È fatto divieto all'Appaltatore, ed ai suoi collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi ad esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate, fatte salve quelle rientranti nell'ordinaria esecuzione dell'opera, e di divulgare, con qualsiasi mezzo, notizie e dati di cui egli sia venuto a conoscenza per effetto dei rapporti con l'Amministrazione, senza espressa autorizzazione della stessa.

ART. 8 - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

In caso di fallimento dell'esecutore dell'appalto, trovano applicazione le disposizioni di cui agli artt. 110 e 48, commi 17 e 18, del D.Lgs. n. 50/2016.

ART. 9 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO – DISCIPLINA E BUON ORDINE DEI CANTIERI

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del Capitolato Generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del Capitolato Generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso l'Amministrazione, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del Capitolato Generale d'appalto, il mandato con rappresentanza conferito con atto pubblico a persona fornita dei requisiti di idoneità tecnici e morali, sostituibile quando ricorrano gravi e giustificati motivi, previa motivata comunicazione all'appaltatore da parte dell'Amministrazione.
4. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme statali e regionali del Veneto inerenti

l'esecuzione dei lavori in appalto.

5. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, formalmente incaricato dall'appaltatore, abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire, con mansioni dirigenziali; Il tecnico dovrà essere di gradimento dell'Amministrazione. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
6. Prima della stipula del contratto od entro 5 (cinque) giorni dalla consegna dei lavori, quando questa avvenga in pendenza del contratto, l'Impresa dovrà trasmettere all'Amministrazione, a mezzo di lettera raccomandata, la nomina dei tecnici incaricati alla direzione del cantiere ed alla prevenzione degli infortuni. Dette nomine dovranno essere accompagnate dalla dichiarazione incondizionata di accettazione dell'incarico da parte degli interessati.
7. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è, in tutti i casi, responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
8. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 5, deve essere tempestivamente notificata all'Amministrazione; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso l'Amministrazione del nuovo atto di mandato con rappresentanza.

ART. 10 - NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, opere, forniture, componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni imposte dalle vigenti norme di derivazione comunitaria (direttive e regolamenti U.E.), dalle leggi e dai regolamenti nazionali, in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti, anche in relazione al D.M. 08/05/2003, n.203, nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'articolo 101 del D.Lgs. n. 50/2016 e gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

ART. 11 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipulazione del contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 10 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore ed in contraddittorio con lo stesso.
2. La consegna dei lavori in via d'urgenza è disciplinata dall'art. 32, comma 8, del D.Lgs. n. 50/2016. In tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente. In ogni caso, anche per la consegna dei lavori effettuata ai sensi del presente comma, viene sottoscritto, prima che questa avvenga, dall'appaltatore e dal responsabile del procedimento il verbale di cui all'articolo 7, comma 2, del presente CSA.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà dell'Amministrazione di risolvere in danno il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione poiché l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. Nel caso di consegna per subentro di un appaltatore ad un altro durante lo svolgimento delle opere, il direttore dei lavori procede alla redazione di un apposito verbale in contraddittorio con i due appaltatori per accertare la consistenza delle opere eseguite, dei materiali, dei mezzi e di quanto verrà consegnato al nuovo appaltatore dal precedente.
5. L'appaltatore deve trasmettere all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

ART. 12 - TERMINI E TEMPI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **50 giorni** (**Cinquanta giorni**) naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori o in ogni caso dalla data dell'ultimo verbale di consegna parziale.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto dell'Amministrazione ovvero necessarie

all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di regolare esecuzione, riferita alla sola parte funzionale delle opere.

ART. 13 - SOSPENSIONI E PROROGHE

In materia di sospensione e proroghe trovano applicazione le disposizioni di cui all'art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016.

ART. 14 - PENALI IN CASO DI RITARDO – CLAUSOLA PENALE –

1. Per il maggior tempo impiegato dall'appaltatore nell'esecuzione dell'appalto, oltre il termine contrattuale, è applicata, per ogni giorno naturale di ritardo nell'ultimazione dei lavori, una penale pecuniaria pari all'1 (uno) per mille dell'importo netto contrattuale.
2. Nel caso in cui l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, trovano applicazione le disposizioni di cui all'art. 108, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016.
3. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dall'Amministrazione a causa dei ritardi.
4. Qualora l'Appaltatore abbia fondato motivo di ritenere che il ritardo sia dovuto a causa al medesimo non imputabile, può avanzare formale e motivata richiesta per la disapplicazione totale o parziale della penale; su tale istanza si pronuncerà l'Amministrazione su proposta del responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori e l'organo di collaudo ove costituito.

ART. 15 – PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

1. Entro 15 giorni dalla data di stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispose e consegna alla direzione lavori ed all'Amministrazione un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione: le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento, deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori s'intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dall'Amministrazione, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture delle imprese o altre ditte estranee al

- contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi dell'Amministrazione
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dall'Amministrazione, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dall'Amministrazione o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale dell'Amministrazione;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere o del piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e del piano operativo di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, predisposto dall'Amministrazione, parte integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dall'Amministrazione al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.
4. Per la durata giornaliera dei lavori si applica l'articolo 27 del D.M.LL.PP. N. 145/2000.

ART. 16 – INDEROGABILITÀ DEI TERMINI D'ESECUZIONE

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore previsti dal capitolato speciale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

ART. 17 – ANTICIPAZIONE – ANTICIPAZIONI FATTE DALL'APPALTATORE

In materia di anticipazione trovano applicazione le disposizioni di cui all'art. 35, comma 18, del D.Lgs. n. 50/2016.

ART. 18 - PAGAMENTI IN ACCONTO

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento di rate di acconto, sulla base dei documenti contabili indicanti la quantità, la qualità e l'importo dei lavori eseguiti, ogni volta che i lavori eseguiti, al netto del ribasso contrattuale, comprensivi della relativa quota dei costi della sicurezza, raggiungano un importo di Euro 45.000,00 (diconsi euro Quarantacinquemila/00)
2. Ai sensi dell'art. 30, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016, a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
3. Non appena raggiunto l'importo dei lavori eseguiti per il pagamento della rata di acconto di cui al comma 2, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, trasmettendoli tempestivamente all'Amministrazione, ed il responsabile del procedimento emette e trasmette all'Amministrazione, entro i successivi 30 giorni, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data.
4. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento in acconto, prescindendo dall'importo stabilito al comma 2, con le stesse modalità e termini previsti al comma 4 ed applicando la ritenuta di cui al comma 3. Analogamente si dispone nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a 45 giorni, sempre comunque per cause non dipendenti dall'appaltatore, qualora però sia stata superata la metà del termine o dell'importo previsti dal presente capitolato per ciascuna rata.
5. Il pagamento dei corrispettivi a titolo di acconto è subordinato all'acquisizione della dichiarazione di regolarità contributiva, rilasciata dagli enti competenti, ivi comprese le Casse Edili di riferimento.
6. In caso di inadempienza contributiva risultante dal DURC o di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale, trovano applicazione le disposizioni di cui ai commi 5 e 6 dell'art. 30 del D.Lgs. n. 50/2016.

ART. 19 - PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore dei lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Con il conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo ai sensi del comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. Il termine di pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666 comma 2 del Codice Civile.
4. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo (ovvero decorsi due anni dalla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o del certificato di collaudo stesso).
5. Si intendono recepite le prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti di cui alla legge n. 136/2010.

ART. 20 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

- ~~1-~~ Qualora il pagamento delle rate di acconto non sia effettuato entro 90 giorni dalla maturazione dello stato di avanzamento dei lavori, per causa imputabile all'Amministrazione, spettano all'appaltatore gli interessi corrispondenti al tasso legale dal giorno successivo e per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine, spettano all'appaltatore, dal giorno successivo al sessantesimo giorno e fino all'effettivo pagamento, gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 30, comma 4, del Capitolato Generale.
- ~~2-~~ Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene in occasione del primo pagamento utile, in acconto o a saldo, su apposita richiesta dell'esecutore dei lavori. Nel caso in cui l'importo degli interessi non venga corrisposto con le suddette modalità, tale importo produce a sua volta interessi a norma del comma 7 dell'articolo 18.

ART. 21 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

1. Qualora il pagamento della rata di saldo non intervenga nel termine stabilito all'articolo 19, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute, dal giorno successivo e per i primi 60 giorni di ritardo sono dovuti gli interessi legali. Qualora il ritardo del pagamento della rata di saldo, sempre per causa imputabile all'Amministrazione, superi i 60 giorni dal termine stabilito all'articolo 19, comma 3, dal giorno successivo i sessanta giorni sono dovuti gli interessi moratori nella misura di legge.

ART. 22 - REVISIONE PREZZI E ADEGUAMENTI PREZZI

1. Non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Ai lavori in contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso contrattuale, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

ART. 23 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI – CESSIONE DI AZIENDA E ATTI DI TRASFORMAZIONE

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti derivanti dal contratto, secondo le modalità stabilite dall'art. 106, comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016.
3. In caso di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione, etc., si applicano le disposizioni di cui all'art. 106, comma 1 lett. d), del D.Lgs. n. 50/2006.

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

ART. 24 - LAVORI A MISURA

1. La misurazione e la valutazione delle lavorazioni e forniture a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori, le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono, in ogni caso, riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti

dimensionali non rispondenti ai disegni di progetto, qualora non siano stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

3. La contabilizzazione delle lavorazioni e delle forniture a misura è effettuata applicando alle quantità e qualità regolarmente eseguite i corrispondenti prezzi unitari contrattuali.
4. La liquidazione delle lavorazioni e forniture è prevista per stati di avanzamento, redatti dal direttore dei lavori, e ciascuna rata del prezzo d'appalto è determinata, per la parte a misura, ricavando dal registro di contabilità e dal relativo sommario l'effettiva quantità di ogni lavorazione eseguita ed applicandovi il corrispondente prezzo unitario.
5. I costi della sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), come evidenziati nella tabella «B», integrante il capitolato speciale, per la parte prevista a misura, sono misurati e valutati secondo le specificazioni date nel piano di sicurezza e di coordinamento, nonché nell'enunciazione delle singole voci, e separatamente dall'importo delle lavorazioni e forniture degli atti progettuali e dell'appalto.
6. La contabilizzazione dei costi della sicurezza a misura è effettuata applicando alle quantità e qualità regolarmente eseguite i corrispondenti prezzi unitari delle singole voci delle misure di sicurezza di cui al piano di sicurezza e di coordinamento e comunque dell'elenco dei prezzi unitari delle misure di sicurezza.
7. Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza a misura in base allo stato di avanzamento lavori, sentito il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, quando previsto e nominato, e ciascuna rata è determinata con gli stessi criteri di cui al comma 4.
8. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali e con i contenuti del piano di sicurezza e di coordinamento e dei piani di sicurezza.
9. La contabilità dei lavori a misura deve essere comunque effettuata ai sensi e nel rispetto di quanto stabilito al Titolo XI del Regolamento Generale, DPR 207/2010.

ART. 25 - LAVORI A CORPO

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per le lavorazioni e forniture a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla qualità di dette lavorazioni e forniture.
2. La contabilizzazione delle lavorazioni e forniture a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella «B», allegata al presente capitolato speciale per farne parte integrale e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro regolarmente eseguito.
3. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo della parte a corpo a base d'appalto, in quanto l'appaltatore è tenuto, in sede di presentazione dell'offerta, a verificare approfonditamente e compiutamente, a proprio esclusivo carico ed onere, il

progetto e tutti gli elaborati per l'esecuzione completa dei lavori progettati a corpo, compreso il computo metrico, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente ribasso.

4. La liquidazione delle lavorazioni e forniture è prevista per stati di avanzamento, redatti dal direttore dei lavori, e ciascuna rata del prezzo d'appalto è determinata, per la parte a corpo, in base alla quota effettivamente eseguita e contabilizzata di ciascun gruppo di lavorazioni omogenee, in rapporto alla corrispondente aliquota percentuale d'incidenza sul valore totale della parte a corpo, così come indicate nel presente C.S.A.
5. I costi della sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), come evidenziati nella tabella «B», integrante il capitolato speciale, per la parte prevista a corpo, sono contabilizzati percentualmente sulla base dell'importo previsto nel piano di sicurezza e di coordinamento e comunque dall'Amministrazione, e separatamente dall'importo delle lavorazioni e forniture degli atti progettuali e dell'appalto, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.
6. Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza a corpo previsti in base allo stato di avanzamento lavori, sentito il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, quando previsto e nominato, e ciascuna rata è determinata con gli stessi criteri di cui al comma 4.
7. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali e con i contenuti del piano di sicurezza e di coordinamento e dei piani di sicurezza. Nessun compenso, pertanto, può essere richiesto per lavorazioni, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici e non, o viceversa; lo stesso vale per lavorazioni, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
8. La contabilità dei lavori a corpo deve essere comunque effettuata ai sensi e nel rispetto di quanto stabilito al Titolo IX del Regolamento Generale.

ART. 26 - LAVORI IN ECONOMIA

1. Qualora in corso d'opera si dovessero eseguire delle lavorazioni e forniture in economia e quindi contemplate nel contratto, le stesse non daranno luogo ad una valutazione a misura, ma saranno contabilizzate secondo i prezzi unitari contrattuali di elenco per l'importo delle somministrazioni. La contabilità deve essere comunque effettuata ai sensi del Titolo IX del Regolamento 207/2010.
2. La liquidazione è prevista per stati di avanzamento, redatti dal direttore dei lavori, e ciascuna rata del prezzo d'appalto è determinata, per la parte ad economia, ricavando dalle apposite liste settimanali l'importo delle somministrazioni.

ART. 27 - VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

ART. 28 - CAUZIONE PROVVISORIA

1. In materia di costituzione della garanzia provvisoria da presentare per la partecipazione alla procedura di gara trovano applicazione le disposizioni di cui all'art. 93 del D.Lgs. n. 50/2016.

ART. 29 - GARANZIA FIDEIUSSORIA PER LA CAUZIONE DEFINITIVA

1. In materia di costituzione della garanzia definitiva necessaria per la sottoscrizione del contratto, trovano applicazione le disposizioni di cui all'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016.

ART. 30 – RIDUZIONE DELLE GARANZIE

1. In materia di riduzione delle garanzie di cui ai precedenti articoli 28 e 29, valgono le disposizioni di cui all'art. 93, comma 7, del D.Lgs. n. 50/2016.

ART. 31 - ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA

L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante, almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, una polizza di assicurazione così come prevista all'art. 103, comma 7, del D.Lgs. n. 50/2016.

Più precisamente, la polizza deve prevedere:

- la copertura dei danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori per una somma corrispondente all'importo di aggiudicazione dei lavori;
- La copertura dei danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere preesistenti per una somma stabilita in Euro 50.000,00;
- la copertura dei danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa della demolizione e sgombero per una somma stabilita in Euro 10.000,00;
- La responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori per un massimale di Euro 500.000,00.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

ART. 32 - VARIAZIONE ED ADDIZIONI AL PROGETTO APPROVATO

1. In merito alle varianti in corso d'opera trovano applicazione le disposizioni di cui all'art. 106 del D.

Lgs 50/2016.

2. OPZIONE: in ordine ai lavori la stazione appaltante può esercitare il diritto di opzione ai sensi e per gli effetti di cui all'art.1331 del c.c. e ai fini dell'art.106 comma 1 lettera a) del D.Lgs 50/2016, in ordine all'utilizzo di eventuali disponibilità createsi nell'ambito delle somme per lavori a base d'asta e fino al loro intero ammontare, per la esecuzione di ulteriori lavori, per la sistemazione di ulteriori impianti all'interno degli ambiti di progetto.

ART. 33 - PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1. Le eventuali variazioni delle lavorazioni e forniture sono valutate mediante l'applicazione dei corrispondenti prezzi contrattuali.
2. Qualora i prezzi delle lavorazioni e delle forniture in variante non siano compresi tra i prezzi delle lavorazioni e forniture contrattuali, si procederà alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 163 del Regolamento Generale. Nel caso in cui i nuovi prezzi non fossero accettati dall'appaltatore la direzione lavori, su indicazione dell'Amministrazione, provvederà, con apposito ordine di servizio, ad imporli all'appaltatore ed ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni e/o la somministrazione dei materiali sulla base di detti nuovi prezzi, in ogni caso ammessi nella contabilità.
3. Se l'appaltatore non iscriverà riserve negli atti contabili nei modi previsti dal Regolamento Generale, i nuovi prezzi si intenderanno definitivamente accettati.
4. Le eventuali variazioni dei costi della sicurezza sono valutate mediante l'applicazione dei corrispondenti prezzi di contratto relativi alle misure di sicurezza.
5. Qualora i prezzi per le variazioni relative alla sicurezza non siano compresi tra i prezzi unitari contrattuali delle misure di sicurezza, si provvederà alla formazione di nuovi prezzi a norma dell'art. 163 del Regolamento e come previsto all'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008; questi nuovi prezzi non saranno assoggettati al ribasso contrattuale

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

ART. 34 - NORME DI SICUREZZA GENERALI E PARTICOLARI

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e di salute ed igiene del lavoro e, in ogni caso, in condizione di permanente sicurezza e igiene, come previsto dalla vigente normativa in materia di sicurezza e salute nei cantieri temporanei o mobili.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene nonché quelle del Regolamento locale di Polizia Urbana, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

4. In caso di gravi e ripetuti inadempimenti in materia di sicurezza, ravvisati dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal direttore dei lavori, determina l'applicazione dell'art. 108 del nuovo Codice dei Contratti in materia di risoluzione del contratto per grave inadempimento o grave irregolarità.

ART. 35 - SICUREZZA E SALUTE SUL LUOGO DI LAVORO

1. L'appaltatore è obbligato a fornire all'Amministrazione ed al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore durante l'esecuzione, nei termini e tempi stabiliti dall'Amministrazione appaltante, e in ogni caso prima della consegna dei lavori, una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti, nonché una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica.
2. L'appaltatore, inoltre, deve trasmettere all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori, un certificato di regolarità contributiva, se non già acquisito direttamente dall'Amministrazione appaltante medesima.
3. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
4. Le disposizioni dei precedenti commi 1, 2 e 3 si applicano a tutte le imprese esecutrici presenti in cantiere.

ART. 36 – PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento, predisposto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e messo a disposizione da parte dell'Amministrazione, ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione ed all'Amministrazione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, eventualmente disattese, nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
4. Le proposte formulate ai sensi del comma 2 lettera a) si intendono accolte qualora il coordinatore

non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle stesse.

5. Le proposte formulate ai sensi del comma 2 lettera b) si intendono rigettate qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle stesse.

6. L'eventuale accoglimento delle proposte di modifica ed integrazione formulate ai sensi del comma 2, lettera a), non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

7. Nel caso di accoglimento delle proposte di modifica ed integrazione formulate ai sensi del comma 2, lettera b), che comportino maggior oneri o costi a carico dell'Appaltatore, comprovati dallo stesso, si applicherà quanto disposto per le varianti in corso d'opera.

ART. 37 – PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dalla data di comunicazione dell'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve redigere a propria cura e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione ed all'Amministrazione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori redatto ai sensi dell'articolo 96 del D.Lgs. 81/2008, e successive modificazioni, e con i contenuti minimi previsti nell'articolo 28 del D.Lgs. 81/2008. Il piano operativo di sicurezza, redatto a cura e spese di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, deve contenere almeno gli elementi elencati nell'allegato XV comma 3 del D.Lgs. 81/2008, con riferimento allo specifico cantiere interessato, e deve inoltre essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 37 del presente C.S.A. e previsto dall'articolo 100 del decreto legislativo n. 81/2008.
3. Tutte le eventuali imprese subappaltatrici e ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, dovranno redigere a propria cura e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione ed all'Amministrazione, i propri piani operativi di sicurezza redatti ai sensi dell'art. 96 del D.Lgs. n. 81/2008, e successive modificazioni.

ART. 38 – OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008 e, comunque, quanto contenuto nel piano di sicurezza e di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento (D. Lgs. n.81/2008, e s.m.i.), e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore e le imprese subappaltatrici sono obbligati a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore per

l'esecuzione dei lavori, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, la dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché la dichiarazione relativa all'indicazione del contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti, e la certificazione di regolarità contributiva. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani, redatti dalle imprese subappaltatrici, compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza dell'appaltatore, nonché quelli delle eventuali imprese subappaltatrici, formano parte integrante del contratto di appalto.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

ART. 39 – SUBAPPALTO

L'affidamento in subappalto è disciplinato dall'articolo 105 del D.Lgs. n. 50/2016.

Fatta eccezione per quanto previsto al comma 13 del citato art. 105, la stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti e i pagamenti relativi ai lavori svolti dal subappaltatore o cottimista verranno effettuati dall'Appaltatore" il quale è obbligato a trasmettere, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a suo favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti a sua volta corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate. Nel caso di mancata trasmissione delle fatture quietanzate, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore dell'Appaltatore.

Si intendono recepite le disposizioni di cui agli articoli 105 e 30, commi 5 e 6, del D.Lgs. n. 50/2016 nonché le prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti di cui alla legge n. 136/2010.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

ART. 40 - ACCORDO BONARIO – RISERVE – CONTROVERSIE – FORO COMPETENTE

1. La fattispecie dell'accordo bonario è disciplinata dall'art. 205 del D.LGS. n. 50/2016.
2. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 50 e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria ed è esclusa la competenza arbitrale.
3. La decisione sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

ART. 41 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

1. In materia di risoluzione del contratto si intendono recepite le disposizioni di cui all'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016.

ART. 42- RECESSO DAL CONTRATTO

1. Per le modalità e procedure di esercizio del diritto di recesso si fa riferimento all'art. 109 del Codice degli Appalti.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

ART. 43 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE

1. L'appaltatore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dal presente C.S.A. nonché dagli atti contrattuali.
2. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice, il direttore dei lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'appaltatore e rilascia, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione, in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna.
3. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.
4. Il mancato rispetto del termine di cui al precedente comma, fissato dal direttore dei lavori, comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.
5. Dalla data del verbale d'ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione che deve ritenersi, a tutti gli effetti, ricompreso nell'importo contrattuale con espressa esclusione di qualsiasi variazione, variante, eccezione e/o riserva riferibile all'appaltatore; tale periodo cessa con l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente Capitolato speciale d'appalto.
6. Il collaudo dei lavori deve essere svolto secondo le disposizioni contenute al Titolo X, Capo I e Capo II del Regolamento Generale 207/2010.
7. Ai sensi del comma 2 dell'art. 102 del Codice dei Contratti il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione redatto e sottoscritto dal direttore dei lavori.

ART. 44 - PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA

1. L'Amministrazione si riserva la facoltà di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate, anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, qualora abbia necessità di occupare l'opera o il

lavoro realizzato ovvero parte dell'opera o del lavoro eseguito prima che intervenga il collaudo provvisorio.

2. Qualora l'Amministrazione si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Ai fini della presa in consegna anticipata si procede ai sensi dell'art. 230 del Regolamento Generale.
4. La presa in consegna anticipata avviene nel termine fissato dall'Amministrazione e comunicato all'appaltatore per mezzo del direttore dei lavori o del responsabile del procedimento
5. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore.
6. Qualora l'Amministrazione non eserciti la facoltà o non si trovi nelle condizioni di prendere in consegna anticipata le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

CAPO 12 - NORME FINALI

ART. 45- ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) prima dell'esecuzione degli scavi e senza compensi aggiuntivi l'appaltatore è tenuto all'effettuazione, sulle aree interessate dai lavori, della ricerca di eventuali ordigni bellici; i lavori saranno eseguiti con l'impiego di apparecchiature idonee ad eseguire la verifica sia in superficie che in profondità e, nel caso di scoperta di un ordigno, verranno adottate le

necessarie procedure (allertamento, protezione, coordinamento con organi di sicurezza) secondo le norme contenute nel Capitolato speciale per bonifica da ordigni bellici, emanato dal Genio Difesa ed. 84 generale, fornito dal Genio Militare;

- d) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
- e) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- f) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
- g) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- h) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- i) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- j) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- k) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- l) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per

- ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- m) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - n) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
 - o) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - p) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 - q) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 - r) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, VENETO STRADE, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere.

ART. 46- OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
- a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:
 - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi

- disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,
- le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori,
 - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,
 - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
- b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
- c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.
2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

ART. 47 – PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE

1. I materiali provenienti dalle escavazioni o dalle demolizioni sono di proprietà dell'Amministrazione.
2. In attuazione dell'articolo 36 del Capitolato Generale 145/2000 i materiali provenienti dalle escavazioni o dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in cantiere qualora la D.L. lo richieda, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi e le demolizioni relative.

ART. 48 – CUSTODIA DEL CANTIERE

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà dell'Amministrazione e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte dell'Amministrazione.

ART. 49 – CARTELLO DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni ed i dati di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché i nominativi del responsabile del procedimento, del responsabile dei lavori, dei coordinatori per la sicurezza.

ART. 50 – DANNI

1. I danni cagionati da forza maggiore sono regolati dalla vigente normativa in materia. Si intendono per danni di forza maggiore tutti quegli eventi che, in riferimento al caso specifico, siano riconosciuti come cagionati da forza maggiore da sicuro orientamento giurisprudenziale prevalente e che, comunque, non siano dipendenti in alcun modo dall'appaltatore, né al medesimo attribuibili, collegabili o in qualunque modo connessi.

ART. 51 – RESPONSABILITÀ ED OBBLIGHI DELL'APPALTATORE PER I DIFETTI DI COSTRUZIONE

1. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo. La denuncia non è necessaria se l'appaltatore ha riconosciuto le difformità o i vizi o se li ha occultati.
2. L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.
3. Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede di ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.
4. In relazione all'accettazione dei materiali, qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione siano accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.
5. Nel caso si riscontrino nella visita di collaudo difetti o mancanze riguardo all'esecuzione dei lavori tali da rendere il lavoro assolutamente inaccettabile, l'organo di collaudo rifiuta l'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione e procede ai termini dell'articolo 232 del Regolamento 207/2010.
6. Se i difetti e le mancanze, riscontratesi nella visita di collaudo, sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescrive specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'appaltatore un termine; il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione non è rilasciato sino a che da apposita dichiarazione del direttore dei lavori, confermata dal responsabile del

procedimento, risulti che l'appaltatore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescritte, ferma restando la facoltà dell'organo di collaudo di procedere direttamente alla relativa verifica.

7. Se infine i difetti e le mancanze, sempre riscontratesi nella visita di collaudo, non pregiudicano la stabilità e staticità dell'opera, l'agibilità della stessa e la regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale, l'organo di collaudo determina, nell'emissione del certificato, la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore.
8. E' fatto salvo il risarcimento del danno subito dall'Amministrazione nel caso di colpa dell'appaltatore.

ART. 52 – TUTELA DEI LAVORATORI

1. L'appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.
2. L'appaltatore è pertanto tenuto all'esatta osservanza di tutte le vigenti disposizioni normative statali di tutela dei lavoratori, nonché di quelle eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori. Inoltre, nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, si applicano quindi anche le ulteriori seguenti clausole a tutela dei lavoratori:

- a)** obbligo dell'appaltatore di applicare e far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, anche se assunti al di fuori della Regione del Veneto, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi di lavoro nazionali ed integrativi territoriali vigenti nel Veneto durante lo svolgimento di lavori, ivi compresa l'iscrizione delle imprese e dei lavoratori stessi alle Casse Edili presenti sul territorio regionale e agli organismi paritetici previsti dai contratti di appartenenza;
- b)** obbligo per l'appaltatore e per gli eventuali subappaltatori di rispondere dell'osservanza delle condizioni economiche e normative dei lavoratori previste dai contratti collettivi nazionali ed integrativi regionali o provinciali vigenti, ciascuno in ragione delle disposizioni contenute nel contratto collettivo della categoria di appartenenza;
- c)** obbligo in base al quale il pagamento dei corrispettivi a titolo di acconto e di saldo da parte dell'ente appaltante per le prestazioni oggetto del contratto sia subordinato all'acquisizione della dichiarazione di regolarità contributiva, rilasciata dagli enti competenti, ivi comprese le Casse Edili () di riferimento competenti. La dichiarazione acquisita produce i suoi effetti ai fini dell'acconto successivo. Qualora, su istanza degli Enti o della Cassa Edile competenti, o degli stessi lavoratori, ovvero delle organizzazioni sindacali, siano accertate irregolarità retributive e/o contributive da parte dell'impresa appaltatrice o subappaltatrice relativamente al lavoro in appalto, l'ente appaltante provvede al pagamento diretto delle somme dovute o corrispondenti, utilizzando le ritenute di cui all'art. 30 c. 5 del Regolamento 207/2010, nonché gli importi dovuti all'impresa a titolo di pagamento dei lavori eseguiti e, ove occorra, anche incamerando la cauzione definitiva.

I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore e gli eventuali subappaltatori anche qualora non siano aderenti alle associazioni stipulanti o recedano da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione

giuridica.

3. L'Appaltatore e gli eventuali subappaltatori devono munire il personale occupato d'apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel cantiere, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.
4. Gli Appaltatori con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui al comma 3 mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Ai fini del presente comma, nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi per i quali si applicano le disposizioni di cui al comma 3.

ART. 53 – MISURE PER LA VIGILANZA SULLA REGOLARITÀ DELLE IMPRESE ESECUTRICI DEI LAVORI

1. L'espletamento delle funzioni di controllo circa il rispetto delle normative vigenti, ivi compresi i contratti collettivi del lavoro, sono affidate al coordinatore della sicurezza durante l'esecuzione dei lavori (oppure all'ufficio di direzione lavori)
2. Ferme restando le competenze e le responsabilità del committente e del responsabile dei lavori, quando nominato, il coordinatore della sicurezza durante l'esecuzione dei lavori (oppure l'ufficio di direzione lavori) esercita la funzione di controllo sulla permanenza delle condizioni di regolarità e sicurezza delle imprese a qualunque titolo presenti in cantiere e coinvolte nell'esecuzione dei lavori.
3. Le imprese a qualunque titolo presenti in cantiere e coinvolte nell'esecuzione dei lavori hanno l'obbligo di collaborare e di porre in essere tutti i comportamenti necessari affinché i soggetti sopra nominati possano svolgere le funzioni di controllo previste per lavori pubblici.

ART. 59 – SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE, ECC.

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese di contratto, nonché ogni altro onere connesso alla stipulazione ed alla eventuale registrazione del contratto medesimo compresi gli oneri tributari;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica, ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti di sottomissione o atti aggiuntivi o risultanze contabili finali il valore del contratto

risultati maggiore di quello originariamente previsto, le maggiori imposte o oneri tributari sono comunque a carico dell'appaltatore.

4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Tutte le spese, compresi gli oneri fiscali, inerenti e conseguenti alla stipula del contratto d'appalto, nessuna eccettuata od esclusa, comprese le spese di contratto, di bollo e di registrazione oltre al rimborso delle spese di pubblicazione della gara d'appalto.
6. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

COMUNE ZERO BRANCO



PROGETTO ESECUTIVO

**OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO DELL'IMPIANTO DI
ILLUMINAZIONE PRESSO IL PLESSO
SCOLASTICO DI ZERO BRANCO SCUOLA MEDIA
"EUROPA", IL PALAZZETTO DELLO SPORT DI
VIA ALVARO E PRESSO IL CAMPO CALCIO
S.ALBERTO VIA MASCAGNI.**

RELAZIONE

Il progettista
Gobbo Arch.Ivano

TAV.

1

DATA: 25.05.2020

UFFICIO TECNICO LL.PP.

INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO SULL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PRESSO IL PLESSO SCOLASTICO DI ZERO BRANCO SCUOLA MEDIA "EUROPA", IL PALAZZETTO DELLO SPORT DI VIA ALVARO E PRESSO IL CAMPO CALCIO S.ALBERTO VIA MASCAGNI.

Vista la volontà dell'Amministrazione C.le di efficientare i vari plessi scolastici mediante l'installazione di nuovi corpi lampada a led, in ottemperanza al piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione, mediante l'efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione interna presso il plesso scolastico di Zero Branco in Via IV Novembre, come stabilito nel Decreto Ministeriale del 24/12/2015 (G.U. n.16 del 21/01/2016);

Preso atto che l'obiettivo perseguito è quello di ridurre i consumi elettrici dell'impianto di illuminazione della scuola almeno del 50%, e pertanto il sistema deve essere caratterizzato da corpi a led a basso consumo ed alta efficienza e che tutti i tipi di lampada impiegati per scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/w ed una resa cromatica uguale o superiore a 90, mentre per ambienti esterni e magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;

Ciò premesso, si è proceduto alla redazione di presente progetto esecutivo per la realizzazione di un intervento di efficientamento energetico da eseguirsi presso alcuni siti del Comune di Zero Branco quali:

- La Scuola media "Europa" tutto l'edificio e pertinenze;
- Il Palazzetto dello sport per la sola area palestra adibita al gioco;
- L'impianto sportivo per il gioco calcio di Via Mascagni in località S.Alberto per la sola area adibita al gioco ovvero le quattro torri faro;

L'intervento comporterà una riduzione dei consumi di energia elettrica per i vari impianti di illuminazione sopracitati di oltre il 50%.

Con benefici sia di carattere economico visto dal lato di un minor consumo energetico, sia dal punto di vista manutentivo, oltre che ad un miglior confort visivo dovuto alla resa cromatica dei nuovi corpi lampada ed alla omogeneità di lux diffusa nei vari ambienti.

L'importo complessivo stimato per l'intervento ammonta a complessivi €.90.000,00 di cui €.54.650,17 per lavori a base d'asta ed €.15.349,83 a disposizione dell'Amministrazione.

Nello specifico gli interventi di progetto possono essere sintetizzati come segue:

- L'edificio adibito a scuola media Europa verrà completamente rivisto dal punto di vista dell'impiantistica di illuminazione, verranno rimossi tutti i corpi lampada presenti interni ed esterni, sia nelle aule nei corridoi sia nelle zone a servizio dell'edificio e sostituiti con nuovi

corpi lampada a led a basso consumo con le caratteristiche evidenziate negli elaborati di progetto;

- Nel palazzetto dello sport di Via Alvaro a Zero Branco viene prevista la rimozione completa di tutti i corpi lampada presenti all'interno della palestra, area di gioco e tribune e l'installazione nell'area gioco di apparati a led tipo Liicht o similare ad alta efficienza per fornire un flusso luminoso variabile da 300 lux durante gli allenamenti quotidiani fino a 500 lux in occasione dello svolgimento delle gare di campionato dei vari sport praticabili;
- Nel campo calcio di S.Alberto in Via Mascagni si prevede la sostituzione di tutti i proiettori da 2000W presenti nelle sei torri faro alte 28 mt. con n.18 proiettori a led ad alto rendimento del tipo Keen Mast Light o similari alternando potenza da 915W a 1380w per permettere una ottimale omogeneità del flusso luminoso garantendo di fatto i 200 lux medi. Inoltre con questa tipologia di proiettori si procederà allo smantellamento di tutti i condensatori ubicati nelle cassette il vetroresina ancorate alla base dei paloni, tali dispositivi consumano a loro volta circa un 10% del consumo nominale della lampada pertanto il risparmio previsto in termini di kw impegnati è di oltre il 50% anche in questa situazione.

Non è stato possibile inserire contestualmente in progetto lo spostamento di alcuni proiettori a led già presenti nel campo calcio, dalla loro attuale posizione e adattarli per illuminare il nuovo campo da beach volley realizzato da poco a lato nord/ovest del campo calcio e campetto di allenamento a sud, tale intervento si ipotizza di realizzarlo successivamente con i ribassi d'asta.

Di seguito si allegano schede tecniche dei prodotti utilizzati nel progetto:

- School 600x600 mm 20w; (Scuola Europa)
- Kit installazione a plafone 600x600 mm; (Scuola Europa)
- School 1200x300 mm 30w; (Scuola Europa)
- Kit installazione a plafone 1200x600 mm; (Scuola Europa)
- Luna 19w diam.28cm; (Scuola Europa)
- Luna 36w diam.40cm; (Scuola Europa)
- High Bay Light 200w; (Palazzetto dello sport)
- Mast Light 1380w; (Campo calcio S.Alberto)
- Mast Light 915w. (Campo calcio S.Alberto)

104115.01

School

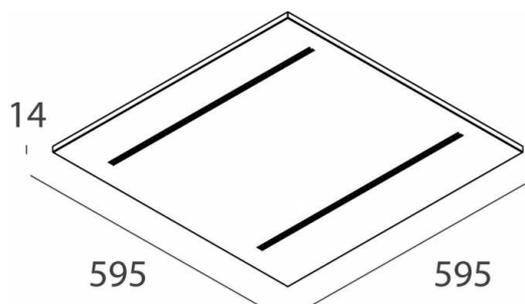
School 600x600mm

Separabilità dei componenti per lo smaltimento completo a fine vita.

Alimentatore elettronico incluso.

01 bianco

novalux
ITALIAN LIGHTING STYLE SINCE 1948



Installazioni

Installabile senza accessori ad incasso in controsoffitti a pannelli 600x600mm con struttura a vista.

Con opportuni accessori, da ordinare a parte:

- ad incasso in battuta con molle su controsoffitto
- ad incasso in appoggio su apposito profilo in alluminio da rasare
- a plafone
- a sospensione

Materiali

In lamiera di acciaio verniciata a polvere e lenti in metacrilato.

Cablaggio

Alimentazione elettronica inclusa 220-240V 50/60Hz (alimentatore esterno al pannello LED e da collegare ad esso tramite opportuni connettori rapidi).

Disponibile versione dimmerabile DALI/PUSH/1-10V.

Disponibile kit di emergenza a servizio continuo 1 ora o 3 ore da ordinare a parte.

Potenza totale: 24W

Rischio fotobiologico

Apparecchio certificato in GRUPPO ESENTE DA RISCHI, in conformità alla normativa CEI EN 62471:2010-01, IEC TR 62778:2014.

Conformità

Conforme alle norme: CEI EN 60598-1:2015 + A11:2009. IEC 60598-2:2015 2-1, 2-22.

- Conforme al CAM EDILIZIA Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017.

Sorgenti

Tipologia: LED

Colore: Bianco

Potenza: 20W

Temperatura colore: 4000K

CRI: >90

Flusso nominale (Tc=25°C): 3262 lm

Durata utile (Ta=25°C): 50000h L80 B20

Lampada fornita

Caratteristiche fotometriche

Flusso luminoso apparecchio (Ta=25°C): 2665 lm

Limite di luminanza in ambienti con videoterminali:

Inferiore alle 1000 cd/mq per angoli > 65° (secondo EN 12464-1:2011)

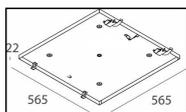
UGR: <19

104115.01

School

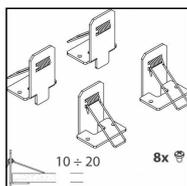
School 600x600mm

Accessori



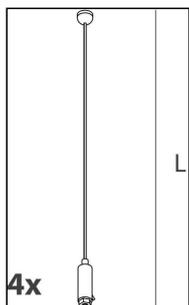
104108.01

Kit per
installazione a
plafone
600x600mm



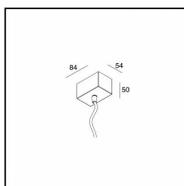
104107.99

Kit molle per
installazione ad
incasso



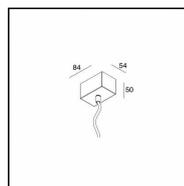
104110.99

Kit n.4
sospensioni
versioni
600x600mm e
1200x300mm



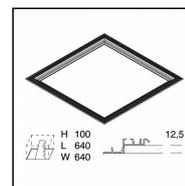
12120.01

Kit di
alimentazione
per sospensione
3 poli L=1200mm



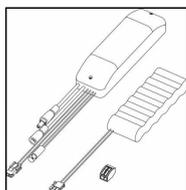
12122.01

Kit di
alimentazione
per sospensione
5 poli L=1200mm



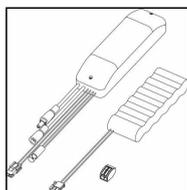
102028.99

Kit per
installazione ad
incasso a
rasamento
600x600mm



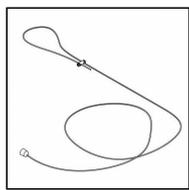
102025.99

Kit di
alimentazione in
emergenza 1H



102026.99

Kit di
alimentazione in
emergenza 3H



104119.99

Kit anticaduta
L=3000mm

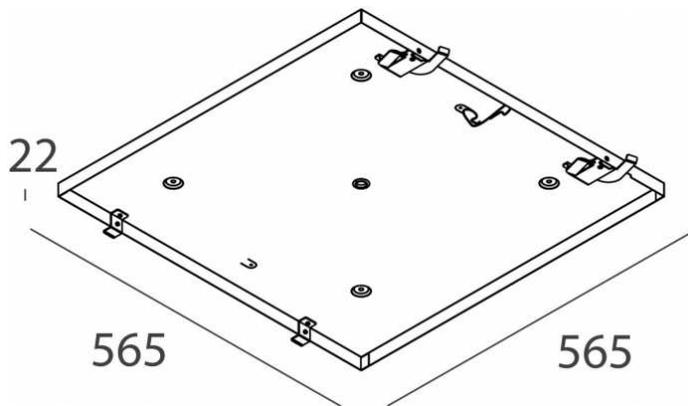
104108.01

Accessori School

Kit per installazione a plafone 600x600mm

Altezza totale, compreso apparecchio 40mm.

01 bianco



104111.01

School

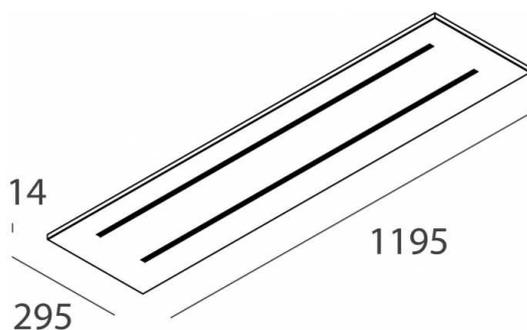
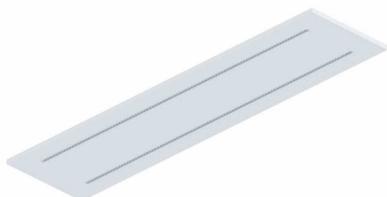
School 1200x300mm

Separabilità dei componenti per lo smaltimento completo a fine vita.

Alimentatore elettronico incluso.

01 bianco

novalux
ITALIAN LIGHTING STYLE SINCE 1948



Installazioni

Con opportuni accessori, da ordinare a parte, è installabile:

- ad incasso in battuta con molle su controsoffitto
- ad incasso in appoggio su apposito profilo in alluminio da rasare
- a plafone
- a sospensione

Materiali

In lamiera di acciaio verniciata a polvere e lenti in metacrilato.

Cablaggio

Alimentazione elettronica inclusa 220-240V 50/60Hz (alimentatore esterno al pannello LED e da collegare ad esso tramite opportuni connettori rapidi).

Disponibile versione dimmerabile DALI/PUSH/1-10V.

Disponibile kit di emergenza a servizio continuo 1 ora o 3 ore da ordinare a parte.

Potenza totale: 33W

Rischio fotobiologico

Apparecchio certificato in GRUPPO ESENTE DA RISCHI, in conformità alla normativa CEI EN 62471:2010-01, IEC TR 62778:2014.

Conformità

Conforme alle norme: CEI EN 60598-1:2015 + A11:2009. IEC 60598-2:2015 2-1, 2-22.

- Conforme al CAM EDILIZIA Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017.

Sorgenti

Tipologia: LED

Colore: Bianco

Potenza: 30W

Temperatura colore: 4000K

MacAdam: <4 SDCM

CRI: >90

Flusso nominale (Tc=25°C): 5016 lm

Durata utile (Ta=25°C): 50000h L80 B20

Lampada fornita

Caratteristiche fotometriche

Flusso luminoso apparecchio (Ta=25°C): 4100 lm

Limite di luminanza in ambienti con videoterminali:

Inferiore alle 1000 cd/mq per angoli > 65° (secondo EN 12464-1:2011)

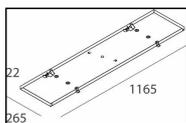
UGR: <19

104111.01

School

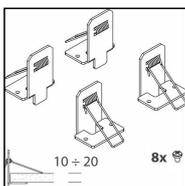
School 1200x300mm

Accessori



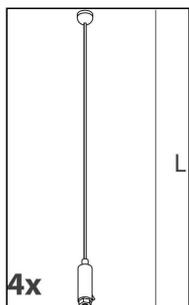
104109.01

Kit per fissaggio
a plafone
1200x300mm



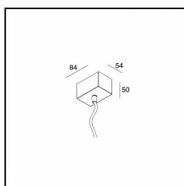
104107.99

Kit molle per
installazione ad
incasso



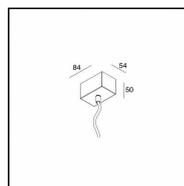
104110.99

Kit n.4
sospensioni
versioni
600x600mm e
1200x300mm



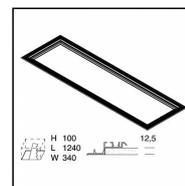
12120.01

Kit di
alimentazione
per sospensione
3 poli L=1200mm



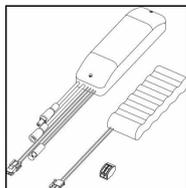
12122.01

Kit di
alimentazione
per sospensione
5 poli L=1200mm



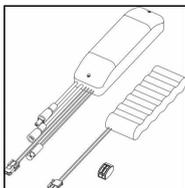
102029.99

Kit per
installazione ad
incasso a
rasamento
1200x300mm



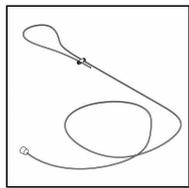
102025.99

Kit di
alimentazione in
emergenza 1H



102026.99

Kit di
alimentazione in
emergenza 3H



104119.99

Kit anticaduta
L=3000mm

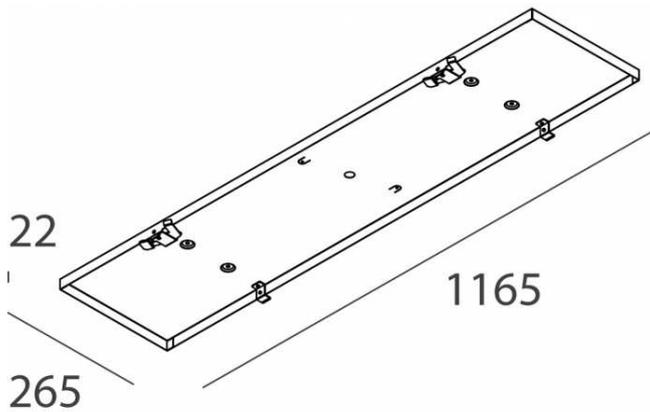
104109.01

Accessori School

Kit per fissaggio a plafone 1200x300mm

Altezza totale, compreso apparecchio 40mm.

01 bianco



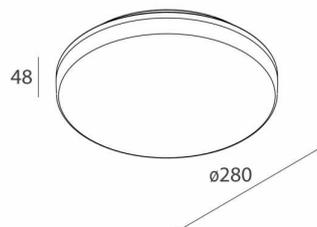
104302.01

Luna

Luna round 19W

Emissione diffusa.
Alimentatore incluso.

01 bianco



Installazioni

Per installazione a plafone o a parete.

Materiali

Base in policarbonato colore bianco, diffusore in policarbonato ad elevata trasmittanza.

Cablaggio

Alimentatore elettronico 220-240V 50/60Hz incluso.

Fattore potenza: 0.9

Rischio fotobiologico

Apparecchio certificato in GRUPPO ESENTE DA RISCHI, in conformità alla normativa CEI EN 62471:2010.

Conformità

Conforme alle norme: CEI EN 60598-1:2015 + A11:2009. IEC 60598-2:2015 2-1.

Sorgenti

Tipologia: LED

Colore: bianco

Potenza: 19W

Temperatura colore: 4000K

CRI: >80

Flusso nominale (Tc=25°C): 2465 lm

Durata utile (Ta=25°C): 30000h L70

Lampada fornita

Caratteristiche fotometriche

Flusso luminoso apparecchio (Ta=25°C): 2030 lm

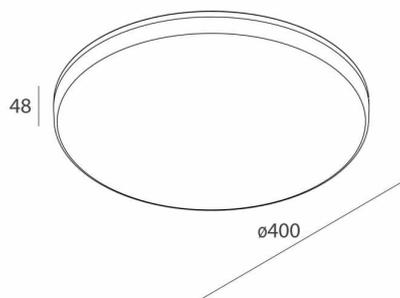
104304.01

Luna

Luna tondo 36W

Emissione diffusa.
Alimentatore incluso.

01 bianco



Installazioni

Apparecchio LED per installazione a plafone o a parete.

Materiali

Base in policarbonato colore bianco, diffusore in policarbonato ad elevata trasmittanza.

Cablaggio

Alimentatore elettronico 220-240V 50/60Hz incluso.

Fattore potenza: 0.9

Rischio fotobiologico

Apparecchio certificato in GRUPPO ESENTE DA RISCHI, in conformità alla normativa CEI EN 62471:2010.

Conformità

Conforme alle norme: CEI EN 60598-1:2015 + A11:2009. IEC 60598-2:2015 2-1.

Sorgenti

Tipologia: LED

Colore: bianco

Potenza: 36W

Temperatura colore: 4000K

CRI: >80

Flusso nominale (Tc=25°C): 4495 lm

Durata utile (Ta=25°C): 30000h L70

Lampada fornita

Caratteristiche fotometriche

Flusso luminoso apparecchio (Ta=25°C): 3910 lm

Cloud HIGH BAY LIGHT L100347

Scheda prodotto



Liicht
Professional Lighting

Catatteristiche Principali

| | |
|--------------------------------|---|
| EAN | 8020295035886 |
| Tipo di apparecchio | Corpo illuminante a Led per ambienti industriali |
| Settori di impiego | Magazzini, impianti di produzione, ambienti umidi ed esterni coperti, palestre |
| Gruppo ottico | Ottica simmetrica 120° con lastra terminale in vetro di sicurezza |
| Sistema LED | Sistema costituito da un modulo LED montato sul corpo in alluminio |
| Classe sicurezza fotobiologica | EXEMPT GROUP |
| Temperatura di colore | 4000K (3000K Optional) |
| Deprezzamento del flusso | L80/B10/C0 : 60.000 ore |
| Tolleranza del colore | Elissi di Mac Adam Valore < 2 |
| Color Rendering Index | RA >80 |
| Flusso della sorgente | 31.761 lm |
| Flusso dell'apparecchio | 28.874 lm |
| Peso | 8,05 kg |
| Dimensione | Vedere sezione technical drawing |
| Montaggio | Installazione a sospensione (con staffa dedicata optional) |
| Temperatura di esercizio | Temp -40°C / +50°C |
| Cablaggio | Connessione elettrica tramite connettore IP67 esterno |
| Norme di riferimento | EN 60598 - 2-5:2015, EN 60598-2-24,:2013 EN 60598-1:2015, EN 62493:2015, EN 62471 |



Caratteristiche elettriche

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Alimentazione | 220÷240V 50/60Hz |
| Potenza | 200W |
| Fattore di potenza | 0,98 |
| Classe di isolamento | Classe I |
| Sistema di controllo | Dimmerabile e programmabile 1/10V |

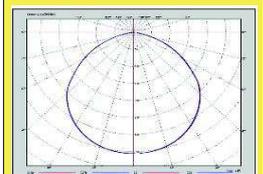
Materiali

| | |
|------------------------|--|
| Attacco | Gancio di sospensione in acciaio zincato |
| Corpo | Pressofusione di alluminio verniciato a polvere |
| Dissipatori | In alluminio pressofuso |
| Sostegno gruppo ottico | In pressofusione di alluminio |
| Schermo | Vetro temperato ad elevata trasparenza antisfondamento spessore 5 mm |
| Guarnizioni | In silicone antinvecchiamento |
| Colore apparato | Nero |

Note Nell'utilizzo sportivo il proiettore non necessita di gabbia di protezione antipallonata

www.liicht.it

Ottica Xextra Wide Simmetrica



Tutti i dati fotometrici pubblicati, sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-4 e IES 79-08

Keen MAST LIGHT L400649

Scheda prodotto



Liicht
Professional Lighting

Catatteristiche Principali

| | |
|--------------------------------|---|
| EAN | 8020295037682 |
| Tipo di apparecchio | Corpo illuminante a Led per aree esterne |
| Settori di impiego | Aree esterne stadi, velodromi, grandi impianti sportivi, aree portuali ed aeroportuali |
| Gruppo ottico | Ottica asimmetrica AF1 |
| Sistema LED | Sistema costituito da 4 moduli montati su corpo di dissipazione in alluminio 1060 |
| Classe sicurezza fotobiologica | EXEMPT GROUP |
| Temperatura di colore | 4000K (5700K Optional) |
| Deprezzamento del flusso | L80/B10/CO : 60.000 ore |
| Tolleranza del colore | Elissi di Mac Adam Valore <3 |
| Color Rendering Index | RA >70 |
| Flusso della sorgente | 129.312 lm |
| Flusso dell'apparecchio | 117.556 lm |
| Peso | 28,70 Kg |
| Dimensione | Vedere sezione technical drawing |
| Montaggio | Installazione con staffa regolabile integrata |
| Temperatura di esercizio | Temp -40°C / +50°C |
| Cablaggio | Connessione elettrica tramite connettore IP67 esterno |
| Norme di riferimento | EN 60598 - 2-5:2015, EN 60598-2-24,:2013 EN 60598-1:2015, EN 62493:2015, EN 62471 EN 60598-2-22 Resistente ai colpi di palla: norma DIN 18032-3 |



Caratteristiche elettriche

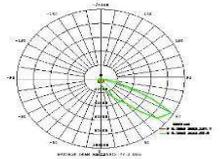
| | |
|----------------------|------------------------------|
| Alimentazione | 100÷240V 50/60Hz |
| Potenza | 915W |
| Fattore di potenza | 0,98 |
| Classe di isolamento | Classe I |
| Sistema di controllo | Driver fisso non dimmerabile |

Materiali

| | |
|------------------------|---|
| Attacco | In alluminio con regolazione millimetrica verniciato a polvere |
| Corpo | Pressofusione di alluminio verniciato a polvere |
| Dissipatori | In pressofusione d'alluminio 1060 ad alta conducibilità termica |
| Sostegno gruppo ottico | Acciaio verniciato a polveri |
| Guarnizioni | In silicone antinvecchiamento |
| Colore apparato | Nero |

Note

Ottica Asimmetrica AF1



Tutti i dati fotometrici pubblicati, sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-4 e IES 79-08

Keen MAST LIGHT L400749

Scheda prodotto



Liicht
Professional Lighting

Catatteristiche Principali

| | |
|--------------------------------|---|
| EAN | 8020295041719 |
| Tipo di apparecchio | Corpo illuminante a Led per aree esterne |
| Settori di impiego | Aree esterne stadi, velodromi, grandi impianti sportivi, aree portuali ed aeroportuali |
| Gruppo ottico | Ottica asimmetrica AF1 |
| Sistema LED | Sistema costituito da 6 moduli montati su corpo di dissipazione in alluminio 1060 |
| Classe sicurezza fotobiologica | EXEMPT GROUP |
| Temperatura di colore | 4000K (5700K Optional) |
| Deprezzamento del flusso | L80/B10/C0 : 60.000 ore |
| Tolleranza del colore | Elissi di Mac Adam Valore <3 |
| Color Rendering Index | RA >70 |
| Flusso della sorgente | 194.275 lm |
| Flusso dell'apparecchio | 176.614 lm |
| Peso | 37,30 Kg |
| Dimensione | Vedere sezione technical drawing |
| Montaggio | Installazione con staffa regolabile integrata |
| Temperatura di esercizio | Temp -40°C / +50°C |
| Cablaggio | Connessione elettrica tramite connettore IP67 esterno |
| Norme di riferimento | EN 60598 - 2-5:2015, EN 60598-2-24,:2013 EN 60598-1:2015, EN 62493:2015, EN 62471 EN 60598-2-22 Resistente ai colpi di palla: norma DIN 18032-3 |



Caratteristiche elettriche

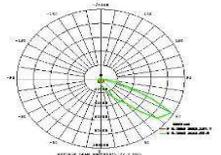
| | |
|----------------------|------------------------------|
| Alimentazione | 100÷240V 50/60Hz |
| Potenza | 1380W |
| Fattore di potenza | 0,98 |
| Classe di isolamento | Classe I |
| Sistema di controllo | Driver fisso non dimmerabile |

Materiali

| | |
|------------------------|---|
| Attacco | In alluminio con regolazione millimetrica verniciato a polvere |
| Corpo | Pressofusione di alluminio verniciato a polvere |
| Dissipatori | In pressofusione d'alluminio 1060 ad alta conducibilità termica |
| Sostegno gruppo ottico | Acciaio verniciato a polveri |
| Guarnizioni | In silicone antinvecchiamento |
| Colore apparato | Nero |

Note

Ottica Asimmetrica AF1



Tutti i dati fotometrici pubblicati, sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-4 e IES 79-08

COMUNE ZERO BRANCO



PROGETTO ESECUTIVO

**OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO DELL'IMPIANTO DI
ILLUMINAZIONE PRESSO IL PLESSO
SCOLASTICO DI ZERO BRANCO SCUOLA MEDIA
"EUROPA", IL PALAZZETTO DELLO SPORT DI
VIA ALVARO E PRESSO IL CAMPO CALCIO
S.ALBERTO VIA MASCAGNI.**

CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Il progettista
Gobbo Arch.Ivano

TAV.

10

DATA: 25.05.2020

UFFICIO TECNICO LL.PP.

Data:
11/10/2019



07_141P_SV19 - Scuola media Europa-Zero Branco

Contenuto

07_141P_SV19 - Scuola media Europa-Zero Branco

Area 1

Edificio 1

Piano 1

Aula

Riepilogo..... 3

Aula di informatica

Riepilogo..... 4

Aula magna

Riepilogo..... 5

Aula musica

Riepilogo..... 6

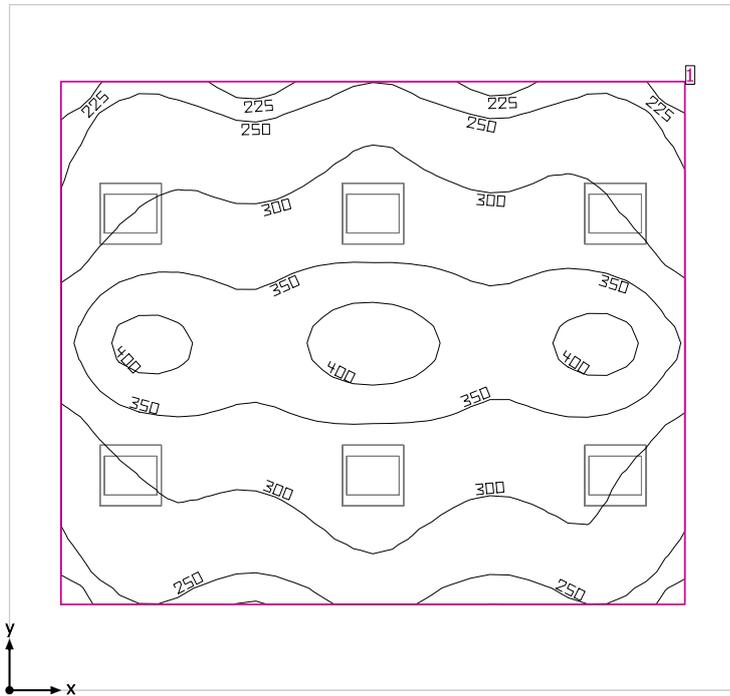
Aula sostegno

Riepilogo..... 7

Corridoio

Riepilogo..... 8

Aula



Altezza libera: 3.000 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

| Superficie | Risultato | Medio | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------|---|-------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m | 314 | 203 | 429 | 0.65 | 0.47 |

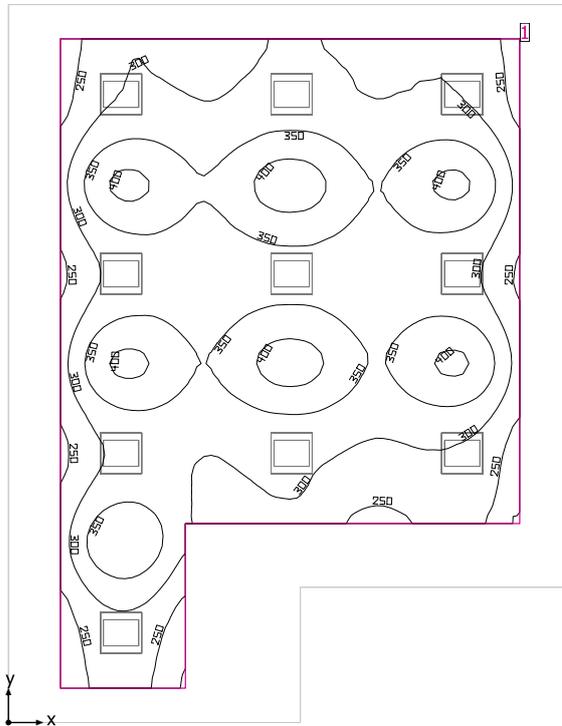
| # Lampada | Φ(Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------|-------------|----------------------------|
| 6 NOVALUX - 104115 SCHOOL 600 20W 4K 600mA | 2664 | 20.0 | 133.2 |
| Somma di tutte le lampade | 15984 | 120.0 | 133.2 |

Valore di allacciamento specifico: 2.87 W/m² (Superficie del locale 41.79 m²),
 Valore di allacciamento specifico: 3.87 W/m² = 1.23 W/m²/100 lx (Superficie utile 31.01 m²)

Consumo: 330 kWh/a Da max. 1500 kWh/a

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luci e delle relative variazioni di intensità.

Aula di informatica



Altezza libera: 3.000 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

| Superficie | Risultato | Medio | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--|---|-------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula di informatica) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m | 324 | 198 | 427 | 0.61 | 0.46 |

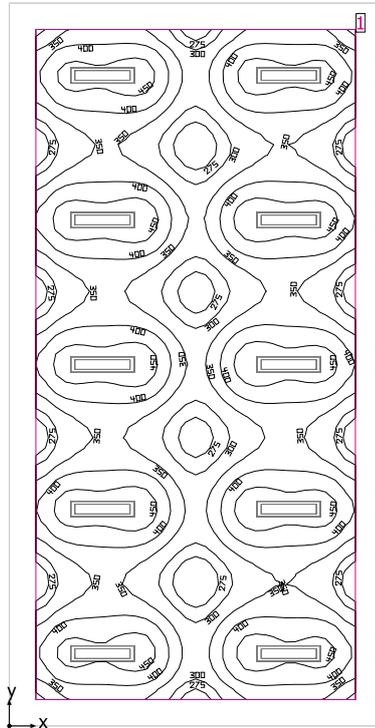
| # | Lampada | Φ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|----|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 10 | NOVALUX - 104115 SCHOOL 600 20W 4K 600mA | 2664 | 20.0 | 133.2 |
| | Somma di tutte le lampade | 26640 | 200.0 | 133.2 |

Valore di allacciamento specifico: 3.05 W/m² (Superficie del locale 65.60 m²),
 Valore di allacciamento specifico: 3.90 W/m² = 1.21 W/m²/100 lx (Superficie utile 51.22 m²)

Consumo: 550 kWh/a Da max. 2300 kWh/a

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luci e delle relative variazioni di intensità.

Aula magna



Altezza libera: 3.000 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

| Superficie | Risultato | Medio | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|---------------------------------|---|-------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula magna) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m | 379 | 257 | 478 | 0.68 | 0.54 |

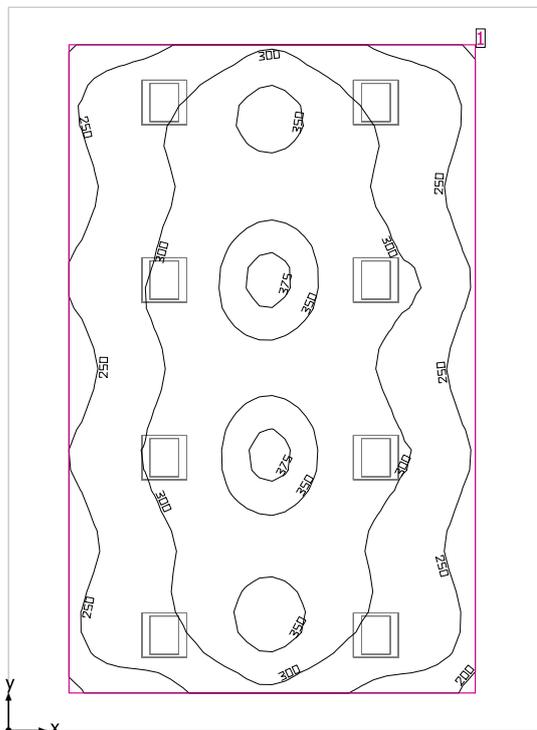
| # | Lampada | Φ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|----|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 10 | NOVALUX - 104111 SCHOOL 1200 30W 4K 900mA | 4095 | 30.0 | 136.5 |
| | Somma di tutte le lampade | 40950 | 300.0 | 136.5 |

Valore di allacciamento specifico: 3.11 W/m² (Superficie del locale 96.32 m²),
Valore di allacciamento specifico: 3.92 W/m² = 1.03 W/m²/100 lx (Superficie utile 76.58 m²)

Consumo: 830 kWh/a Da max. 3400 kWh/a

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luci e delle relative variazioni di intensità.

Aula musica



Altezza libera: 3.000 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

| Superficie | Risultato | Medio | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|----------------------------------|---|-------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula musica) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m | 300 | 194 | 383 | 0.65 | 0.51 |

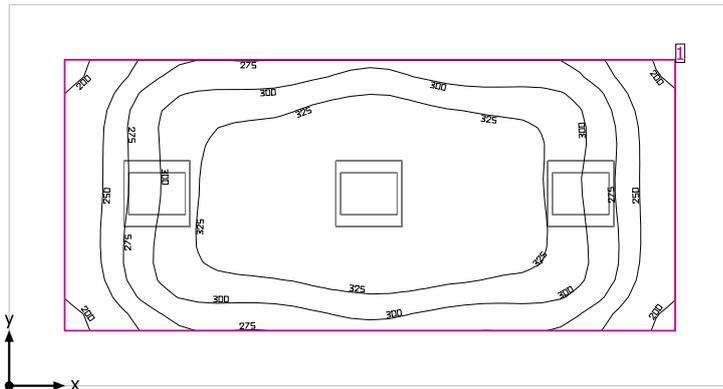
| # Lampada | Φ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 8 NOVALUX - 104115 SCHOOL 600 20W 4K 600mA | 2664 | 20.0 | 133.2 |
| Somma di tutte le lampade | 21312 | 160.0 | 133.2 |

Valore di allacciamento specifico: 2.70 W/m² (Superficie del locale 59.25 m²),
 Valore di allacciamento specifico: 3.45 W/m² = 1.15 W/m²/100 lx (Superficie utile 46.43 m²)

Consumo: 440 kWh/a Da max. 2100 kWh/a

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luci e delle relative variazioni di intensità.

Aula sostegno



Altezza libera: 3.000 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

| Superficie | Risultato | Medio | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|------------------------------------|---|-------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Aula sostegno) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m | 300 | 188 | 344 | 0.63 | 0.55 |

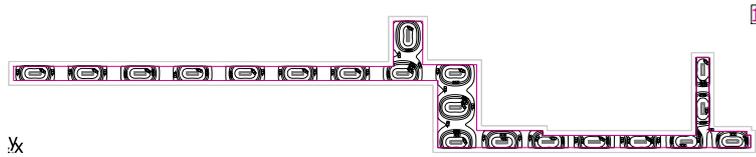
| # Lampada | Φ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|--|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 3 NOVALUX - 104115 SCHOOL 600 20W 4K 600mA | 2664 | 20.0 | 133.2 |
| Somma di tutte le lampade | 7992 | 60.0 | 133.2 |

Valore di allacciamento specifico: 2.67 W/m² (Superficie del locale 22.49 m²),
 Valore di allacciamento specifico: 4.43 W/m² = 1.48 W/m²/100 lx (Superficie utile 13.53 m²)

Consumo: 170 kWh/a Da max. 800 kWh/a

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luci e delle relative variazioni di intensità.

Corridoio



Altezza libera: 3.000 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

| Superficie | Risultato | Medio | Min | Max | Min/Medio | Min/Max |
|--------------------------------|---|-------|------|-----|-----------|---------|
| 1 Superficie utile (Corridoio) | Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m | 264 | 44.0 | 462 | 0.17 | 0.095 |

| # | Lampada | Φ (Lampada) [lm] | Potenza [W] | Rendimento luminoso [lm/W] |
|----|---|-----------------------|-------------|----------------------------|
| 20 | NOVALUX - 104111 SCHOOL 1200 30W 4K 900mA | 4095 | 30.0 | 136.5 |
| | Somma di tutte le lampade | 81900 | 600.0 | 136.5 |

Valore di allacciamento specifico: 2.27 W/m² (Superficie del locale 264.82 m²),
 Valore di allacciamento specifico: 3.61 W/m² = 1.37 W/m²/100 lx (Superficie utile 166.13 m²)

Consumo: 1650 kWh/a Da max. 9300 kWh/a

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luci e delle relative variazioni di intensità.

104111.01

School

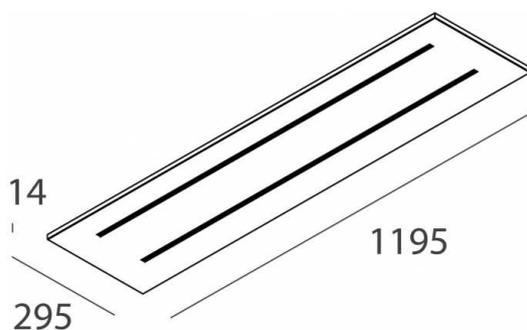
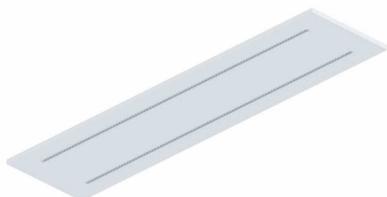
School 1200x300mm

Separabilità dei componenti per lo smaltimento completo a fine vita.

Alimentatore elettronico incluso.

01 bianco

novalux
ITALIAN LIGHTING STYLE SINCE 1948



Installazioni

Con opportuni accessori, da ordinare a parte, è installabile:

- ad incasso in battuta con molle su controsoffitto
- ad incasso in appoggio su apposito profilo in alluminio da rasare
- a plafone
- a sospensione

Materiali

In lamiera di acciaio verniciata a polvere e lenti in metacrilato.

Cablaggio

Alimentazione elettronica inclusa 220-240V 50/60Hz (alimentatore esterno al pannello LED e da collegare ad esso tramite opportuni connettori rapidi).

Disponibile versione dimmerabile DALI/PUSH/1-10V.

Disponibile kit di emergenza a servizio continuo 1 ora o 3 ore da ordinare a parte.

Potenza totale: 33W

Rischio fotobiologico

Apparecchio certificato in GRUPPO ESENTE DA RISCHI, in conformità alla normativa CEI EN 62471:2010-01, IEC TR 62778:2014.

Conformità

Conforme alle norme: CEI EN 60598-1:2015 + A11:2009. IEC 60598-2:2015 2-1, 2-22.

- Conforme al CAM EDILIZIA Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017.

Sorgenti

Tipologia: LED

Colore: Bianco

Potenza: 30W

Temperatura colore: 4000K

MacAdam: <4 SDCM

CRI: >90

Flusso nominale (Tc=25°C): 5016 lm

Durata utile (Ta=25°C): 50000h L80 B20

Lampada fornita

Caratteristiche fotometriche

Flusso luminoso apparecchio (Ta=25°C): 4100 lm

Limite di luminanza in ambienti con videoterminali:

Inferiore alle 1000 cd/mq per angoli > 65° (secondo EN 12464-1:2011)

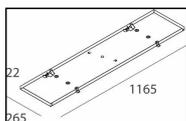
UGR: <19

104111.01

School

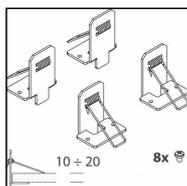
School 1200x300mm

Accessori



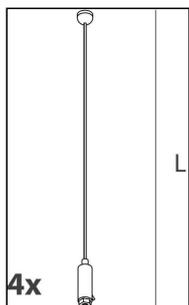
104109.01

Kit per fissaggio
a plafone
1200x300mm



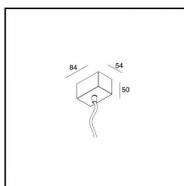
104107.99

Kit molle per
installazione ad
incasso



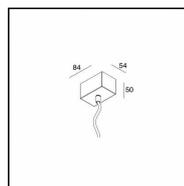
104110.99

Kit n.4
sospensioni
versioni
600x600mm e
1200x300mm



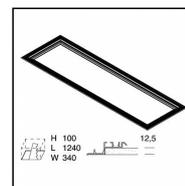
12120.01

Kit di
alimentazione
per sospensione
3 poli L=1200mm



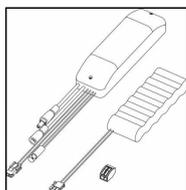
12122.01

Kit di
alimentazione
per sospensione
5 poli L=1200mm



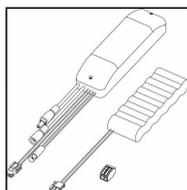
102029.99

Kit per
installazione ad
incasso a
rasamento
1200x300mm



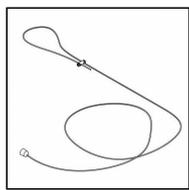
102025.99

Kit di
alimentazione in
emergenza 1H



102026.99

Kit di
alimentazione in
emergenza 3H



104119.99

Kit anticaduta
L=3000mm

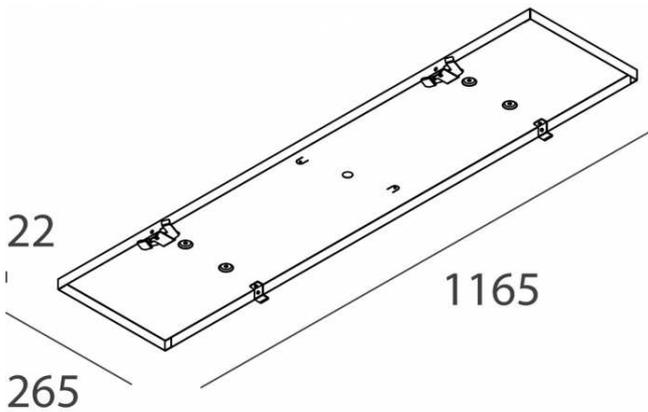
104109.01

Accessori School

Kit per fissaggio a plafone 1200x300mm

Altezza totale, compreso apparecchio 40mm.

01 bianco



104115.01

School

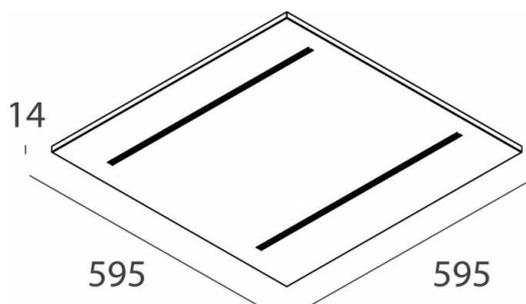
School 600x600mm

Separabilità dei componenti per lo smaltimento completo a fine vita.

Alimentatore elettronico incluso.

01 bianco

novalux
ITALIAN LIGHTING STYLE SINCE 1948



Installazioni

Installabile senza accessori ad incasso in controsoffitti a pannelli 600x600mm con struttura a vista.

Con opportuni accessori, da ordinare a parte:

- ad incasso in battuta con molle su controsoffitto
- ad incasso in appoggio su apposito profilo in alluminio da rasare
- a plafone
- a sospensione

Materiali

In lamiera di acciaio verniciata a polvere e lenti in metacrilato.

Cablaggio

Alimentazione elettronica inclusa 220-240V 50/60Hz (alimentatore esterno al pannello LED e da collegare ad esso tramite opportuni connettori rapidi).

Disponibile versione dimmerabile DALI/PUSH/1-10V.

Disponibile kit di emergenza a servizio continuo 1 ora o 3 ore da ordinare a parte.

Potenza totale: 24W

Rischio fotobiologico

Apparecchio certificato in GRUPPO ESENTE DA RISCHI, in conformità alla normativa CEI EN 62471:2010-01, IEC TR 62778:2014.

Conformità

Conforme alle norme: CEI EN 60598-1:2015 + A11:2009. IEC 60598-2:2015 2-1, 2-22.

- Conforme al CAM EDILIZIA Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017.

Sorgenti

Tipologia: LED

Colore: Bianco

Potenza: 20W

Temperatura colore: 4000K

CRI: >90

Flusso nominale (Tc=25°C): 3262 lm

Durata utile (Ta=25°C): 50000h L80 B20

Lampada fornita

Caratteristiche fotometriche

Flusso luminoso apparecchio (Ta=25°C): 2665 lm

Limite di luminanza in ambienti con videoterminali:

Inferiore alle 1000 cd/mq per angoli > 65° (secondo EN 12464-1:2011)

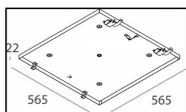
UGR: <19

104115.01

School

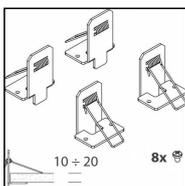
School 600x600mm

Accessori



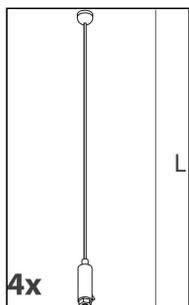
104108.01

Kit per
installazione a
plafone
600x600mm



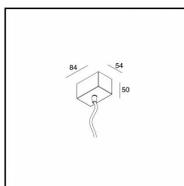
104107.99

Kit molle per
installazione ad
incasso



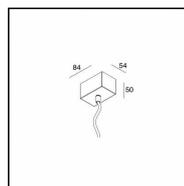
104110.99

Kit n.4
sospensioni
versioni
600x600mm e
1200x300mm



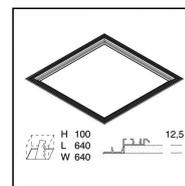
12120.01

Kit di
alimentazione
per sospensione
3 poli L=1200mm



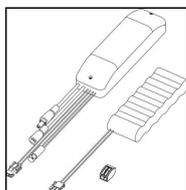
12122.01

Kit di
alimentazione
per sospensione
5 poli L=1200mm



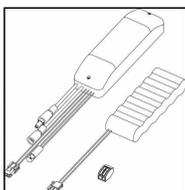
102028.99

Kit per
installazione ad
incasso a
rasamento
600x600mm



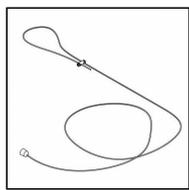
102025.99

Kit di
alimentazione in
emergenza 1H



102026.99

Kit di
alimentazione in
emergenza 3H



104119.99

Kit anticaduta
L=3000mm

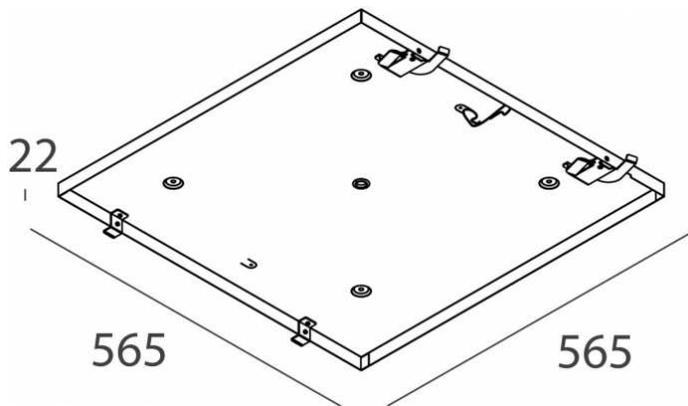
104108.01

Accessori School

Kit per installazione a plafone 600x600mm

Altezza totale, compreso apparecchio 40mm.

01 bianco



104302.01

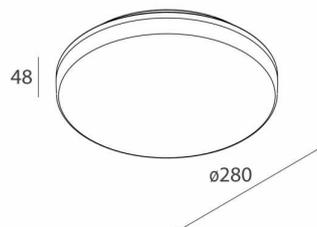
Luna

Luna round 19W

Emissione diffusa.
Alimentatore incluso.

01 bianco

novalux
ITALIAN LIGHTING STYLE SINCE 1948



Installazioni

Per installazione a plafone o a parete.

Materiali

Base in policarbonato colore bianco, diffusore in policarbonato ad elevata trasmittanza.

Cablaggio

Alimentatore elettronico 220-240V 50/60Hz incluso.

Fattore potenza: 0.9

Rischio fotobiologico

Apparecchio certificato in GRUPPO ESENTE DA RISCHI, in conformità alla normativa CEI EN 62471:2010.

Conformità

Conforme alle norme: CEI EN 60598-1:2015 + A11:2009. IEC 60598-2:2015 2-1.

Sorgenti

Tipologia: LED

Colore: bianco

Potenza: 19W

Temperatura colore: 4000K

CRI: >80

Flusso nominale (Tc=25°C): 2465 lm

Durata utile (Ta=25°C): 30000h L70

Lampada fornita

Caratteristiche fotometriche

Flusso luminoso apparecchio (Ta=25°C): 2030 lm

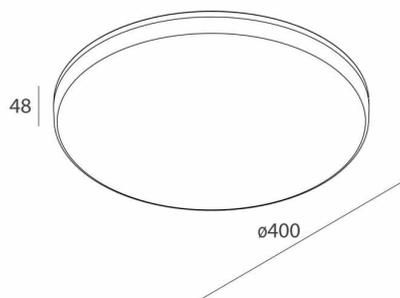
104304.01

Luna

Luna tondo 36W

Emissione diffusa.
Alimentatore incluso.

01 bianco



Installazioni

Apparecchio LED per installazione a plafone o a parete.

Materiali

Base in policarbonato colore bianco, diffusore in policarbonato ad elevata trasmittanza.

Cablaggio

Alimentatore elettronico 220-240V 50/60Hz incluso.

Fattore potenza: 0.9

Rischio fotobiologico

Apparecchio certificato in GRUPPO ESENTE DA RISCHI, in conformità alla normativa CEI EN 62471:2010.

Conformità

Conforme alle norme: CEI EN 60598-1:2015 + A11:2009. IEC 60598-2:2015 2-1.

Sorgenti

Tipologia: LED

Colore: bianco

Potenza: 36W

Temperatura colore: 4000K

CRI: >80

Flusso nominale (Tc=25°C): 4495 lm

Durata utile (Ta=25°C): 30000h L70

Lampada fornita

Caratteristiche fotometriche

Flusso luminoso apparecchio (Ta=25°C): 3910 lm

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero Branco_2

No. ordine:
No. cliente:

Data: 22.01.2020
Redattore:

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV)_2.dlx



22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice**Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero Branco_2**

| | |
|--|----|
| Copertina progetto | 1 |
| Indice | 2 |
| Lista pezzi lampade | 3 |
| LIICHT L100347 | |
| Scheda tecnica apparecchio | 4 |
| Locale 1 | |
| Riepilogo | 5 |
| Planimetria | 6 |
| Lampade (planimetria) | 7 |
| Lampade (lista coordinate) | 8 |
| Impianti sportivi (planimetria) | 9 |
| Impianti sportivi (lista coordinate) | 10 |
| Griglia di calcolo (lista coordinate) | 11 |
| Osservatore GR (panoramica risultati) | 12 |
| Rendering 3D | 16 |
| Rendering colori sfalsati | 17 |
| Superfici locale | |
| Pallacanestro 1 griglia di calcolo (PA) | |
| Riepilogo | 18 |
| Isolinee (E, orizzontale) | 19 |
| Grafica dei valori (E, orizzontale) | 20 |
| Tabella (E, orizzontale) | 21 |

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV)_2.dlx



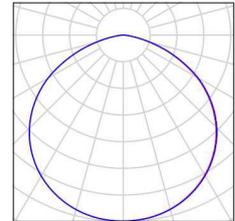
22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero Branco_2 / Lista pezzi lampade

20 Pezzo LIICHT L100347
Articolo No.:
Flusso luminoso (Lampada): 28869 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 28874 lm
Potenza lampade: 200.3 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 48 82 97 100 100
Dotazione: 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx

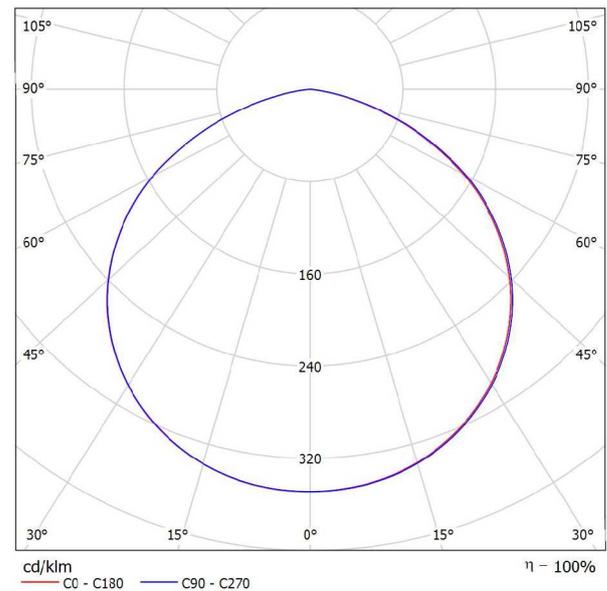


22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

LIICHT L100347 / Scheda tecnica apparecchio**Emissione luminosa 1:**

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 48 82 97 100 100

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

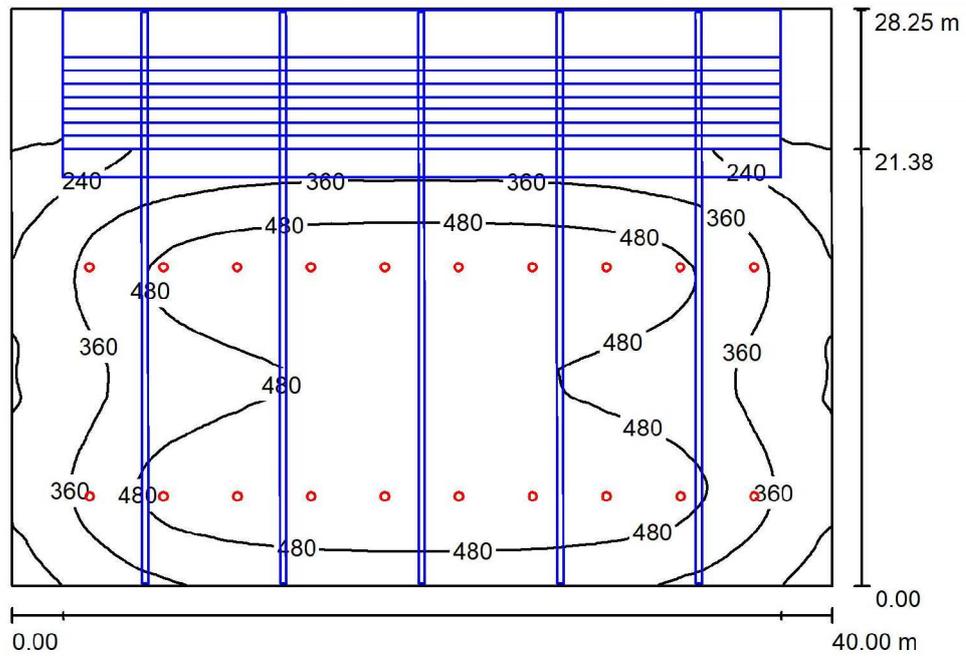
C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx



22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Riepilogo



Altezza locale: 10.000 m, Altezza di montaggio: 8.300 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:363

| Superficie | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | / | 415 | 21 | 587 | 0.050 |
| Pavimento | 20 | 302 | 0.03 | 547 | 0.000 |
| Soffitto | 40 | 57 | 29 | 79 | 0.514 |
| Pareti (4) | 40 | 124 | 9.54 | 361 | / |

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione) | Φ (Lampada) [lm] | Φ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|-----|-------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 20 | LIICHT L100347 (1.000) | 28869 | 28874 | 200.3 |
| | | | Totale: 577375 | Totale: 577480 | 4006.0 |

Potenza allacciata specifica: $3.55 \text{ W/m}^2 = 0.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1130.00 m^2)

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero



C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx

22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Planimetria



Scala 1 : 286

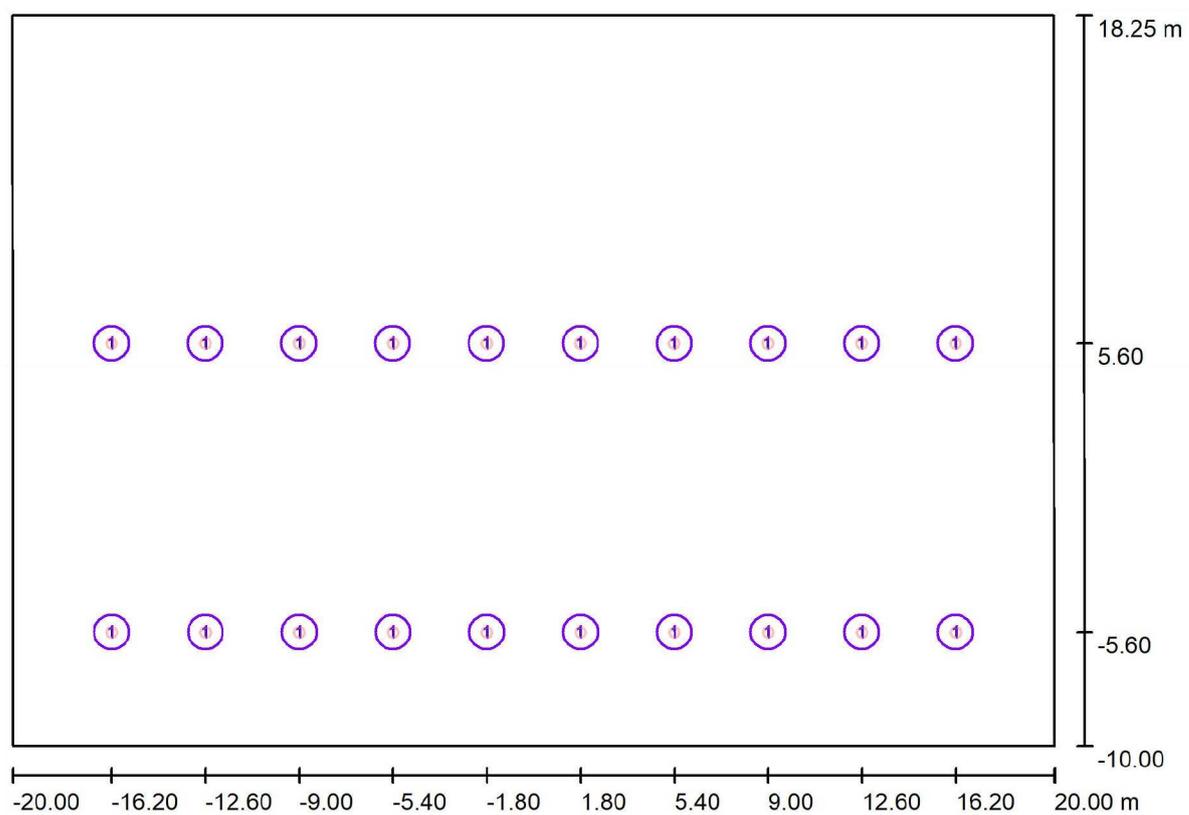
Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx



22.01.2020

 Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Locale 1 / Lampade (planimetria)


Scala 1 : 286

Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione |
|-----|-------|----------------|
| 1 | 20 | LIICHT L100347 |

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero



C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx

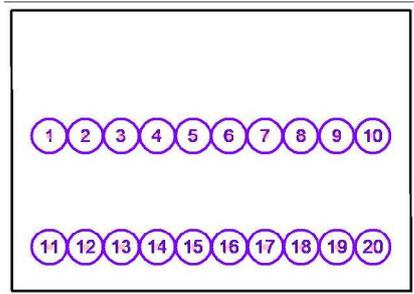
22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Lampade (lista coordinate)

LIICHT L100347

28869 lm, 200.3 W, 1 x 1 x LED (Fattore di correzione 1.000).



| No. | Posizione [m] | | | Rotazione [°] | | |
|-----|---------------|--------|-------|---------------|-----|------|
| | X | Y | Z | X | Y | Z |
| 1 | -16.200 | 5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 2 | -12.600 | 5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 3 | -9.000 | 5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 4 | -5.400 | 5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 5 | -1.800 | 5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 6 | 1.800 | 5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 7 | 5.400 | 5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 8 | 9.000 | 5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 9 | 12.600 | 5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 10 | 16.200 | 5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 11 | -16.200 | -5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 12 | -12.600 | -5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 13 | -9.000 | -5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 14 | -5.400 | -5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 15 | -1.800 | -5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 16 | 1.800 | -5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 17 | 5.400 | -5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 18 | 9.000 | -5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 19 | 12.600 | -5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |
| 20 | 16.200 | -5.600 | 8.300 | 0.0 | 0.0 | 90.0 |

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

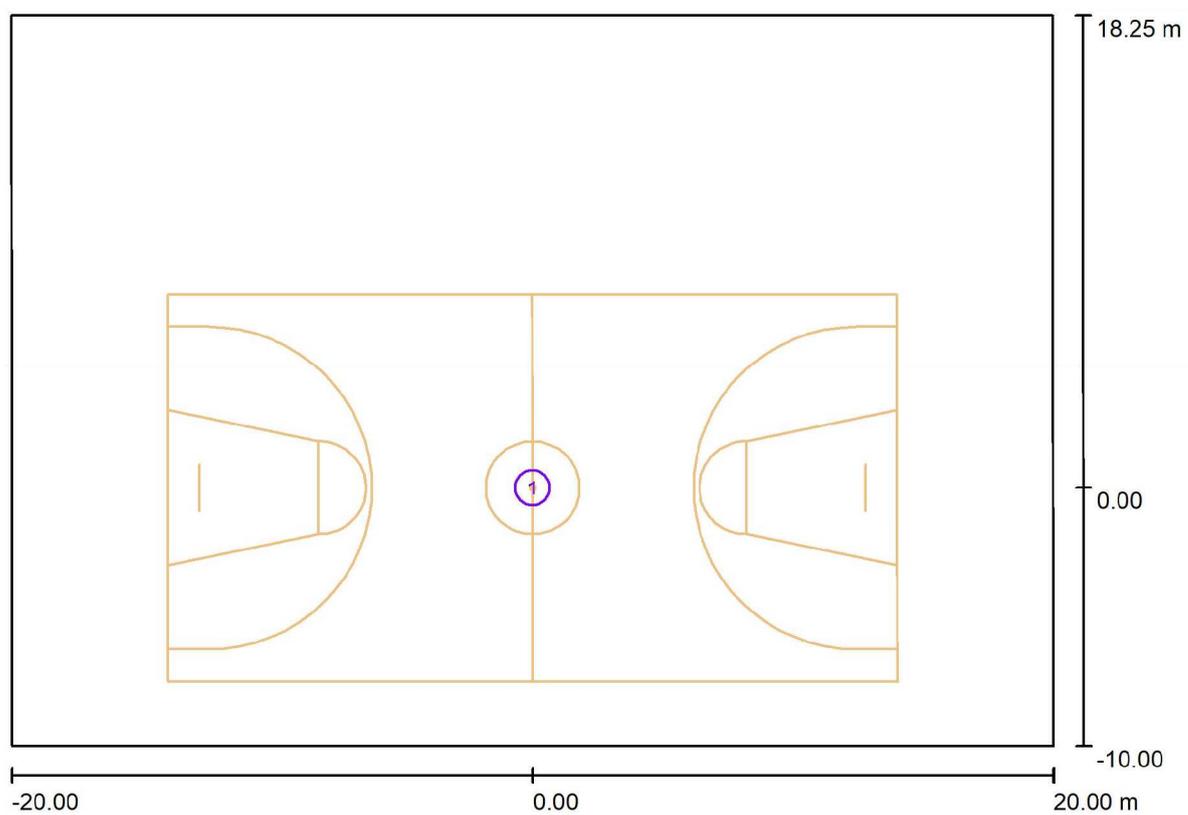
C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx



22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Impianti sportivi (planimetria)



Scala 1 : 286

Lista dei pezzi impianti sportivi

| No. | Pezzo | Denominazione |
|-----|-------|---------------|
| 1 | 1 | Pallacanestro |

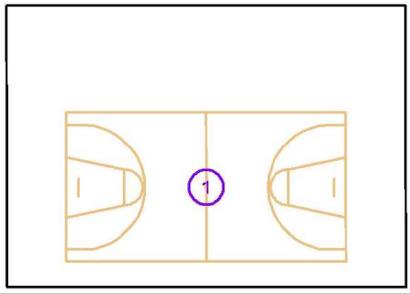
Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV)_2.dlx



22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Impianti sportivi (lista coordinate)**Pallacanestro**

| No. | Posizione [m] | | | Dimensioni Superficie principale [m] | | Dimensioni Superficie totale [m] | | Rotazione [°] | | |
|-----|---------------|-------|-------|--|--------|-------------------------------------|--------|---------------|-----|-----|
| | X | Y | Z | L | P | L | P | X | Y | Z |
| | 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 28.000 | 15.000 | 32.000 | 19.000 | 0.0 | 0.0 |

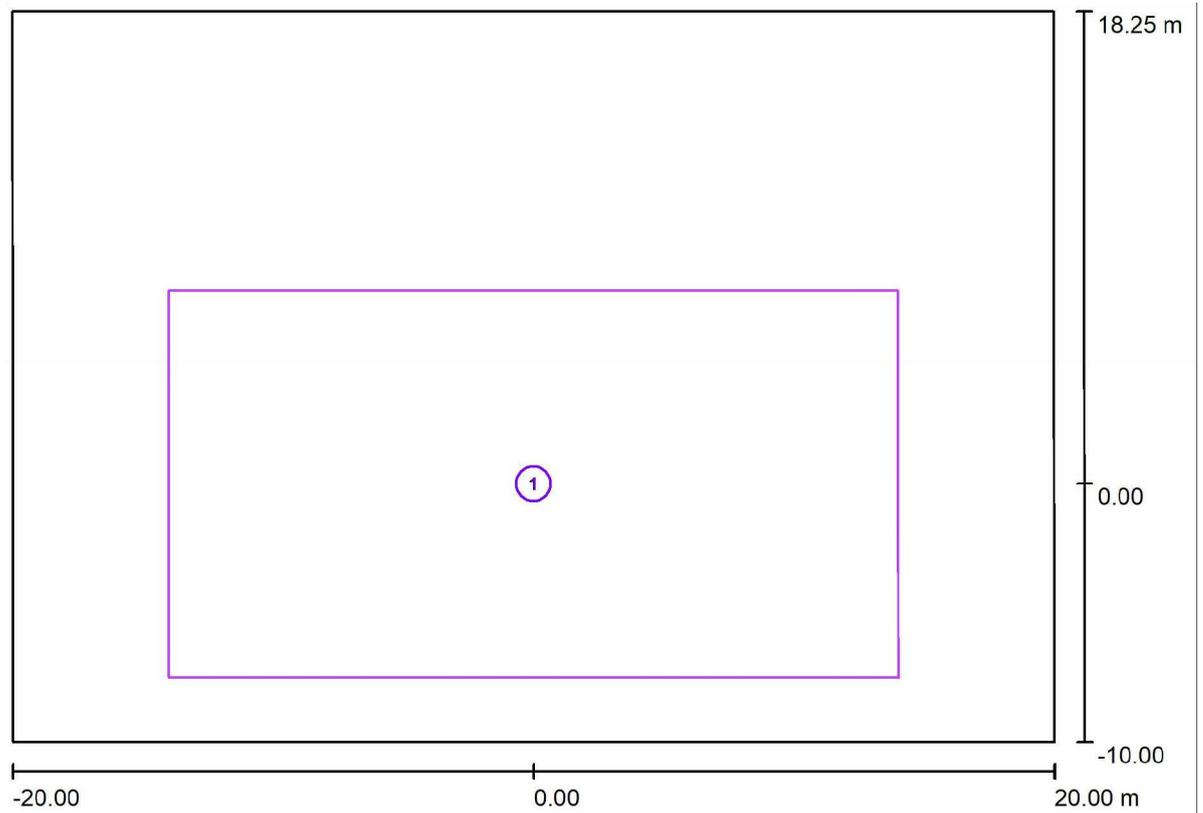
Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx



22.01.2020

 Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Locale 1 / Griglia di calcolo (lista coordinate)


Scala 1 : 286

Liste delle griglie di calcolo

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Dimensioni [m] | | Rotazione [°] | | |
|-----|---|---------------|-------|-------|----------------|--------|---------------|-----|-----|
| | | X | Y | Z | L | P | X | Y | Z |
| 1 | Pallacanestro 1 griglia di calcolo (PA) | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 28.000 | 15.000 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

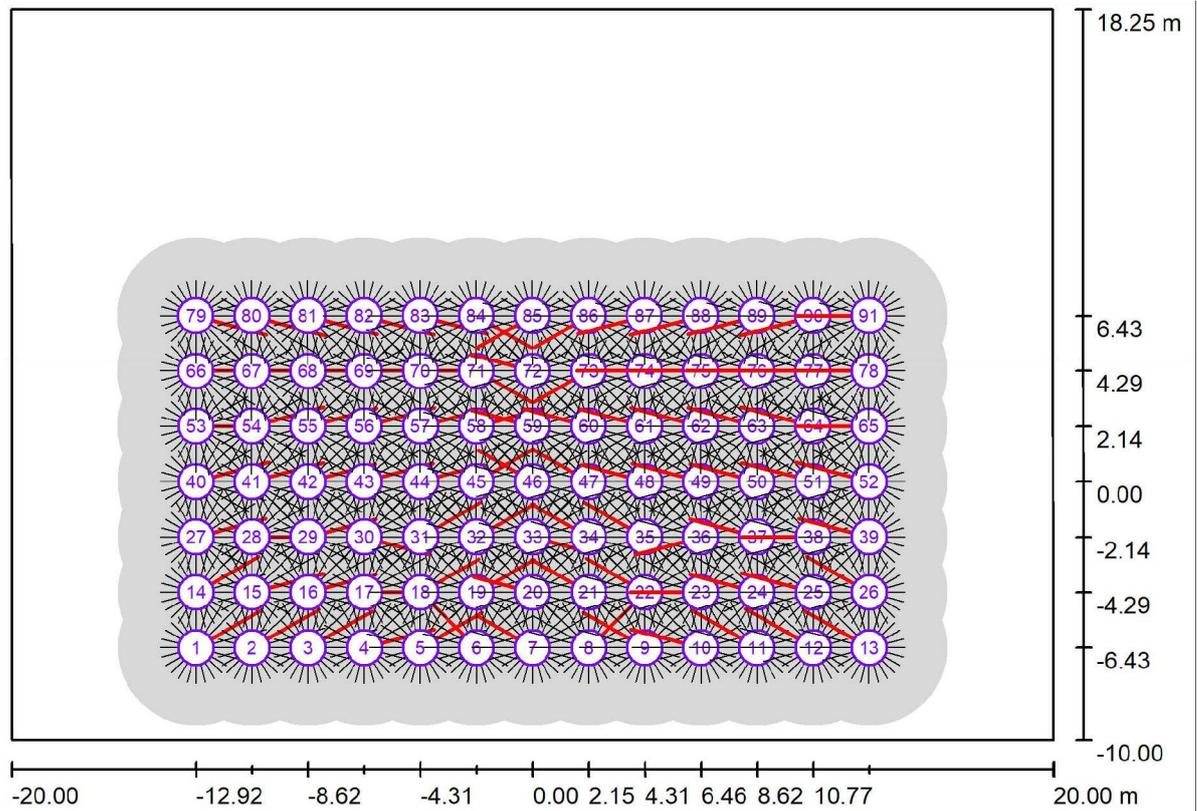


C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx

22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)



Scala 1 : 286

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Area angolo di mira [°] | | Grandezza intervallo | Inclinazione | Max |
|-----|------------------|---------------|--------|-------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | Avvio | Fine | | | |
| 1 | Osservatore GR 1 | -12.923 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 2 | Osservatore GR 2 | -10.769 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ₁₎ |
| 3 | Osservatore GR 3 | -8.615 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 4 | Osservatore GR 4 | -6.462 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero



C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV)_2.dlx

22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Area angolo di mira [°] | | | | Max |
|-----|-------------------|---------------|--------|-------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | Avvio | Fine | Grandezza intervallo | Inclinazione | |
| 5 | Osservatore GR 5 | -4.308 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 6 | Osservatore GR 6 | -2.154 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 7 | Osservatore GR 7 | 0.000 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 8 | Osservatore GR 8 | 2.154 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 9 | Osservatore GR 9 | 4.308 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 10 | Osservatore GR 10 | 6.462 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 11 | Osservatore GR 11 | 8.615 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 12 | Osservatore GR 12 | 10.769 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ₁₎ |
| 13 | Osservatore GR 13 | 12.923 | -6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 14 | Osservatore GR 14 | -12.923 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 15 | Osservatore GR 15 | -10.769 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 16 | Osservatore GR 16 | -8.615 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 17 | Osservatore GR 17 | -6.462 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 18 | Osservatore GR 18 | -4.308 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 19 | Osservatore GR 19 | -2.154 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 20 | Osservatore GR 20 | 0.000 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 17 ₁₎ |
| 21 | Osservatore GR 21 | 2.154 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 22 | Osservatore GR 22 | 4.308 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 23 | Osservatore GR 23 | 6.462 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 24 | Osservatore GR 24 | 8.615 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 25 | Osservatore GR 25 | 10.769 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 26 | Osservatore GR 26 | 12.923 | -4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 27 | Osservatore GR 27 | -12.923 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 28 | Osservatore GR 28 | -10.769 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------|---------|--------|-------|-----|-------|------|------|----------|
| 29 | Osservatore GR 29 | -8.615 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 1) |
| 30 | Osservatore GR 30 | -6.462 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 1) |
| 31 | Osservatore GR 31 | -4.308 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 1) |
| 32 | Osservatore GR 32 | -2.154 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 1) |
| 33 | Osservatore GR 33 | 0.000 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 17 1) |
| 34 | Osservatore GR 34 | 2.154 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 1) |
| 35 | Osservatore GR 35 | 4.308 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 1) |
| 36 | Osservatore GR 36 | 6.462 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 1) |
| 37 | Osservatore GR 37 | 8.615 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 1) |
| 38 | Osservatore GR 38 | 10.769 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 1) |
| 39 | Osservatore GR 39 | 12.923 | -2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 1) |
| 40 | Osservatore GR 40 | -12.923 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 1) |

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero



C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx

22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)**Lista dei punti di calcolo GR**

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Area angolo di mira [°] | | | | Max |
|-----|-------------------|---------------|-------|-------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | Avvio | Fine | Grandezza intervallo | Inclinazione | |
| 41 | Osservatore GR 41 | -10.769 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 42 | Osservatore GR 42 | -8.615 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 43 | Osservatore GR 43 | -6.462 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 44 | Osservatore GR 44 | -4.308 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 45 | Osservatore GR 45 | -2.154 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 46 | Osservatore GR 46 | 0.000 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 47 | Osservatore GR 47 | 2.154 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 48 | Osservatore GR 48 | 4.308 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 49 | Osservatore GR 49 | 6.462 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 50 | Osservatore GR 50 | 8.615 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 51 | Osservatore GR 51 | 10.769 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 52 | Osservatore GR 52 | 12.923 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 53 | Osservatore GR 53 | -12.923 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 54 | Osservatore GR 54 | -10.769 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 55 | Osservatore GR 55 | -8.615 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 56 | Osservatore GR 56 | -6.462 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 57 | Osservatore GR 57 | -4.308 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 58 | Osservatore GR 58 | -2.154 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 59 | Osservatore GR 59 | 0.000 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 60 | Osservatore GR 60 | 2.154 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 61 | Osservatore GR 61 | 4.308 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 62 | Osservatore GR 62 | 6.462 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 63 | Osservatore GR 63 | 8.615 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 64 | Osservatore GR 64 | 10.769 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------|---------|-------|-------|-----|-------|------|------|----------|
| 65 | Osservatore GR 65 | 12.923 | 2.143 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 1) |
| 66 | Osservatore GR 66 | -12.923 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 1) |
| 67 | Osservatore GR 67 | -10.769 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 1) |
| 68 | Osservatore GR 68 | -8.615 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 1) |
| 69 | Osservatore GR 69 | -6.462 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 1) |
| 70 | Osservatore GR 70 | -4.308 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 1) |
| 71 | Osservatore GR 71 | -2.154 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 1) |
| 72 | Osservatore GR 72 | 0.000 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 1) |
| 73 | Osservatore GR 73 | 2.154 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 1) |
| 74 | Osservatore GR 74 | 4.308 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 1) |
| 75 | Osservatore GR 75 | 6.462 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 1) |
| 76 | Osservatore GR 76 | 8.615 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 1) |

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero



C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx

22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Area angolo di mira [°] | | | | Max |
|-----|-------------------|---------------|-------|-------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | Avvio | Fine | Grandezza intervallo | Inclinazione | |
| 77 | Osservatore GR 77 | 10.769 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 78 | Osservatore GR 78 | 12.923 | 4.286 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 79 | Osservatore GR 79 | -12.923 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 80 | Osservatore GR 80 | -10.769 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 81 | Osservatore GR 81 | -8.615 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 82 | Osservatore GR 82 | -6.462 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 83 | Osservatore GR 83 | -4.308 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 84 | Osservatore GR 84 | -2.154 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 85 | Osservatore GR 85 | 0.000 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 86 | Osservatore GR 86 | 2.154 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ₁₎ |
| 87 | Osservatore GR 87 | 4.308 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ₁₎ |
| 88 | Osservatore GR 88 | 6.462 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 89 | Osservatore GR 89 | 8.615 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |
| 90 | Osservatore GR 90 | 10.769 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ₁₎ |
| 91 | Osservatore GR 91 | 12.923 | 6.429 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ₁₎ |

1) La luminanza di velo equivalente dell'ambiente è stata calcolata con esattezza.

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

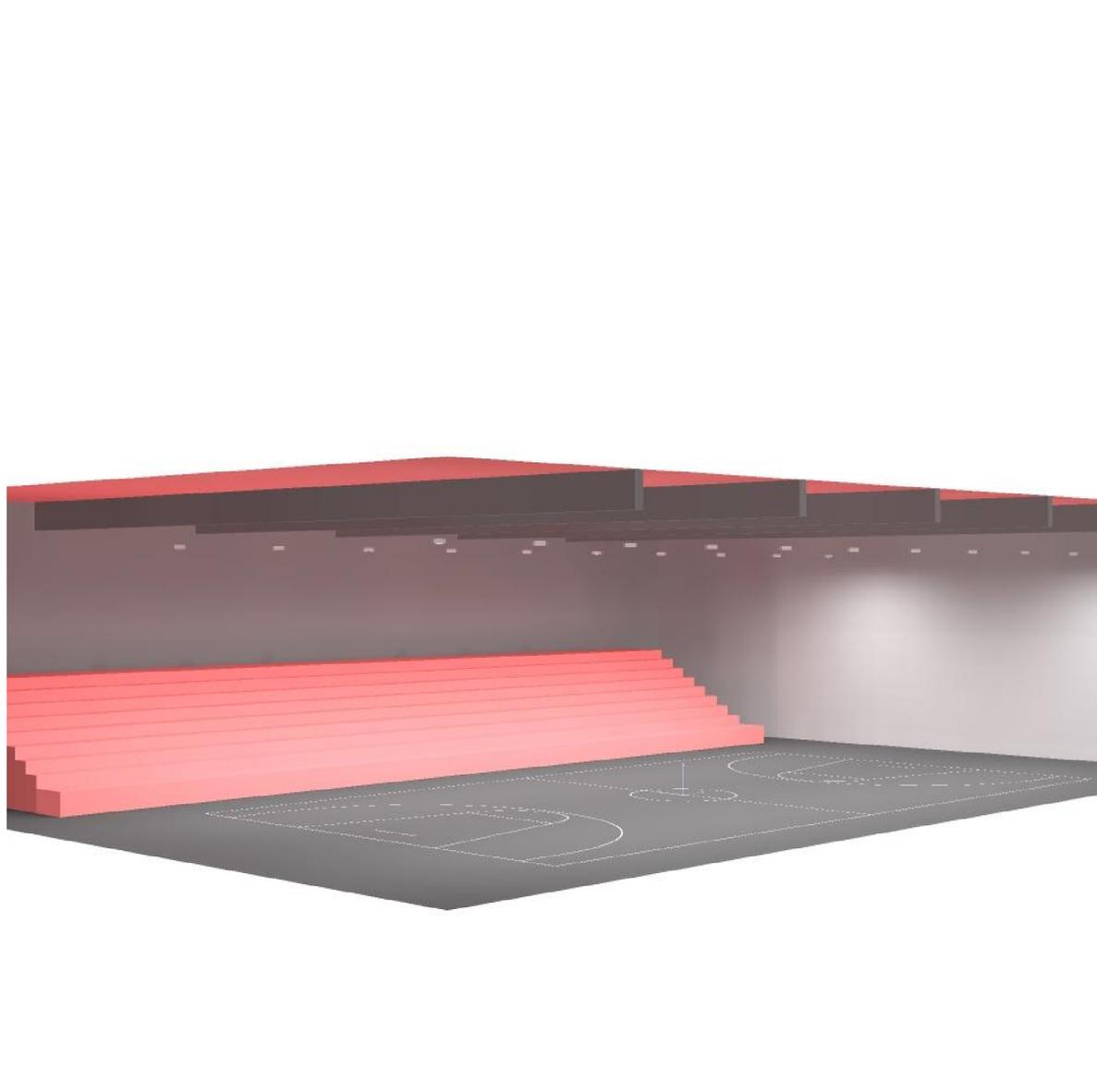
C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx



22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Rendering 3D



Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

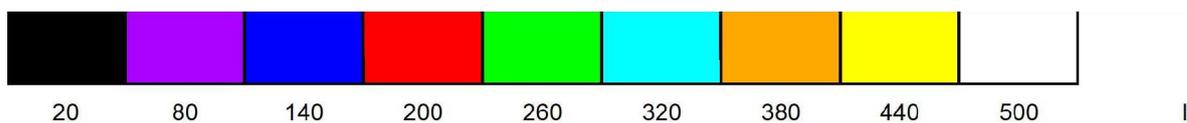
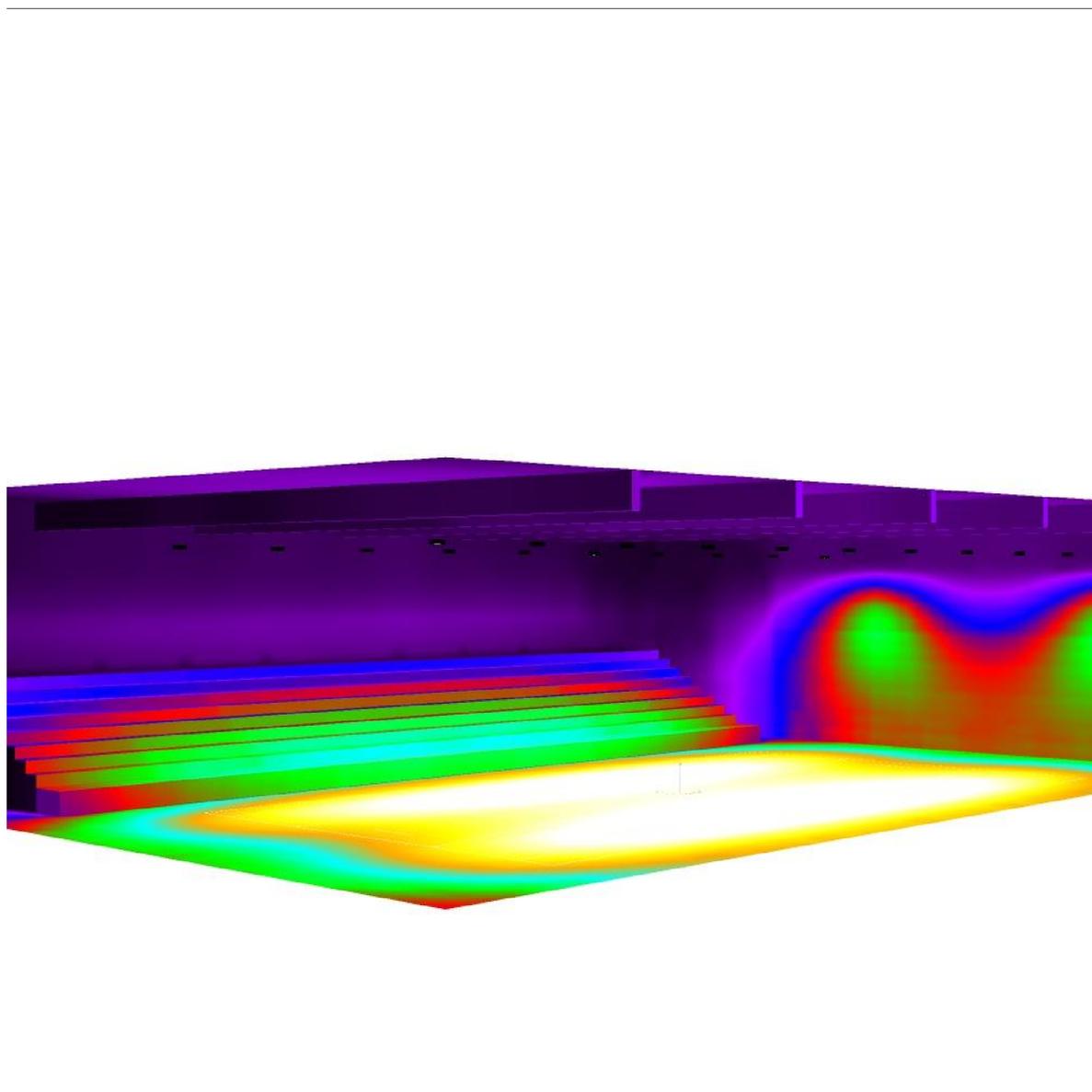


C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx

22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Rendering colori sfalsati



Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

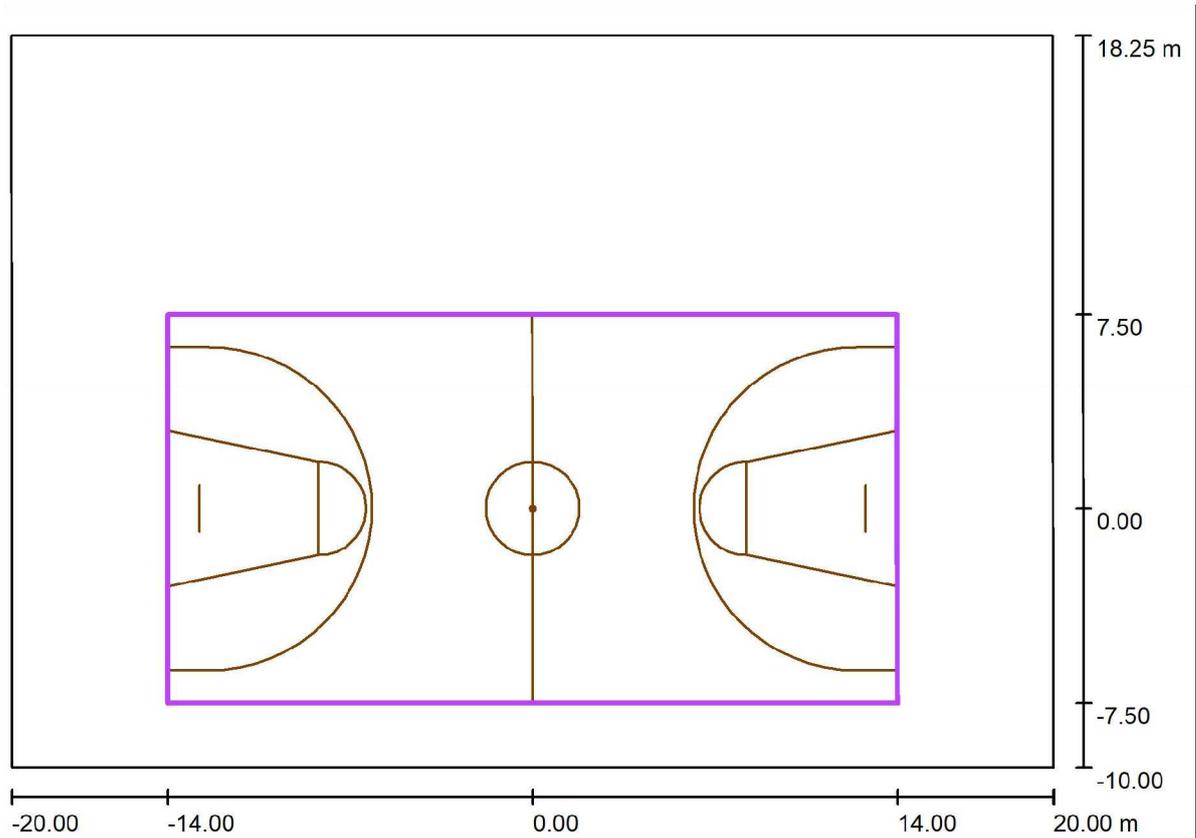
C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx



22.01.2020

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Pallacanestro 1 griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 286

Posizione: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Dimensioni: (28.000 m, 15.000 m)

Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Tipo: Normale, Reticolo: 13 x 7 Punti

Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Pallacanestro 1

Panoramica risultati

| No. | Tipo | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} | E_h m/ E_m | H [m] | Fotocamera |
|-----|-------------|---------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------|-------------------|-------|------------|
| 1 | orizzontale | 491 | 413 | 542 | 0.84 | 0.76 | / | 0.000 | / |

$E_{h,m}/E_m$ = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

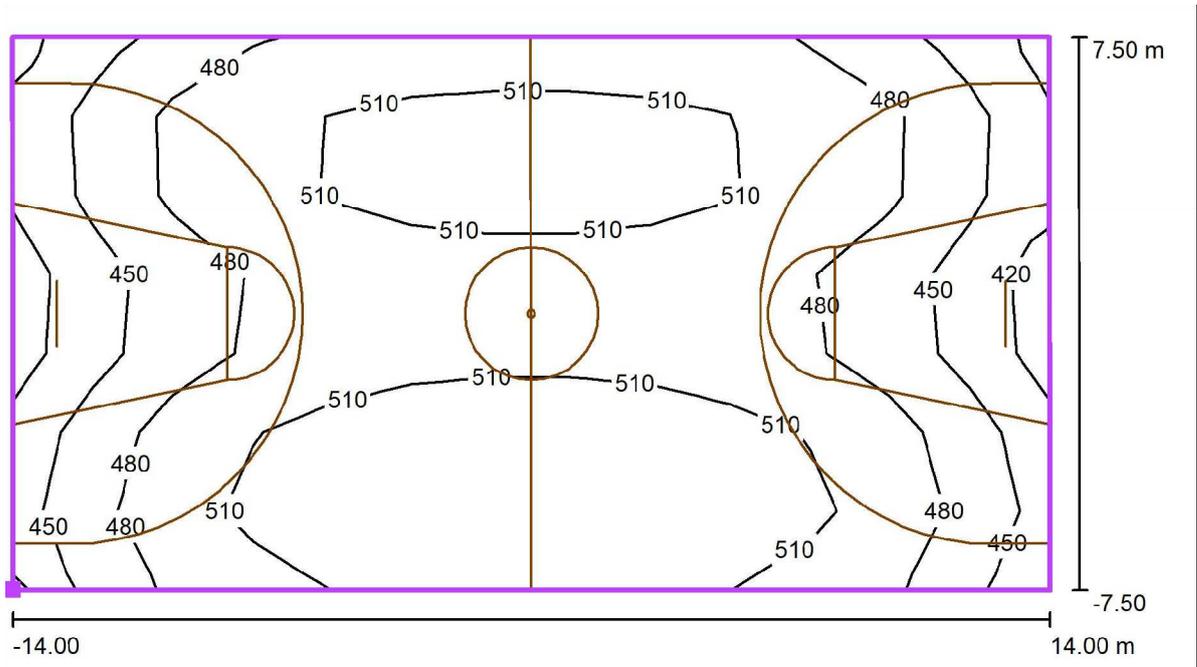


C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx

22.01.2020

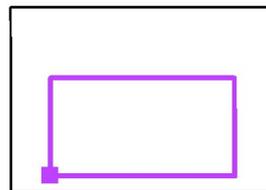
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Pallacanestro 1 griglia di calcolo (PA) / Isolenee (E, orizzontale)



Valori in Lux, Scala 1 : 201

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato: (-14.000 m, -7.500 m, 0.000 m)



Reticolo: 13 x 7 Punti

| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 491 | 413 | 542 | 0.84 | 0.76 |

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

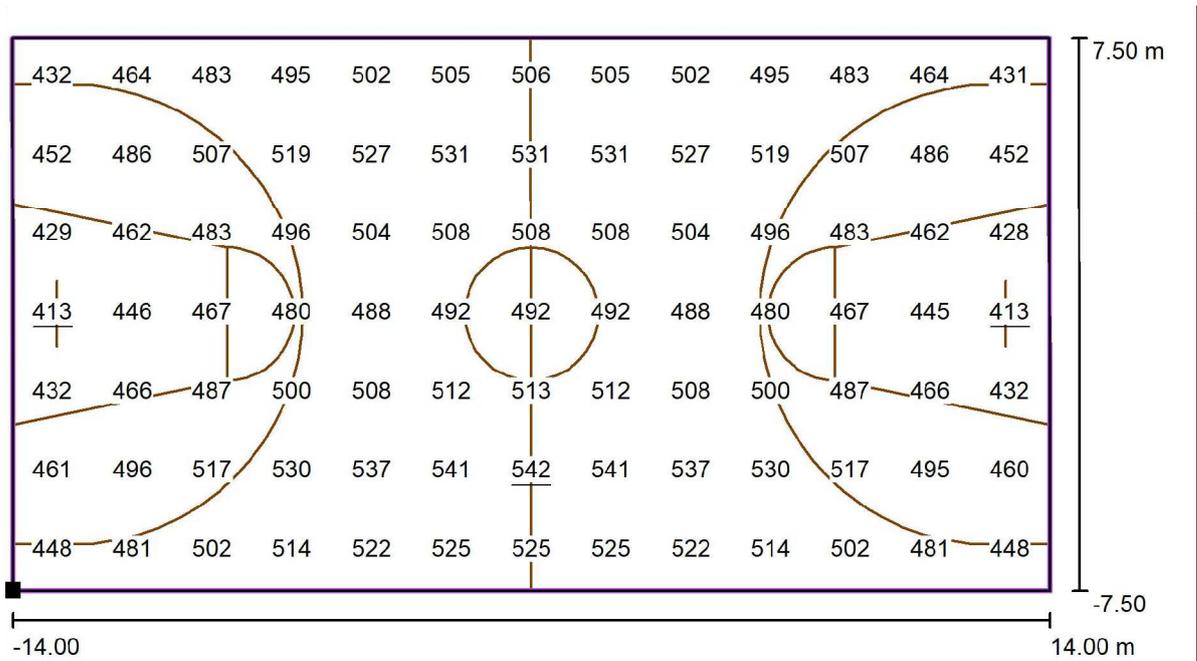


C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx

22.01.2020

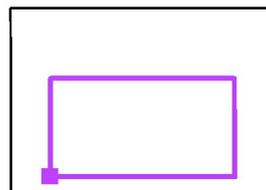
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Pallacanestro 1 griglia di calcolo (PA) / Grafica dei valori (E, orizzontale)



Valori in Lux, Scala 1 : 201

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato: (-14.000 m, -7.500 m, 0.000 m)



Reticolo: 13 x 7 Punti

E_m [lx]
491

E_{min} [lx]
413

E_{max} [lx]
542

E_{min} / E_m
0.84

E_{min} / E_{max}
0.76

Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

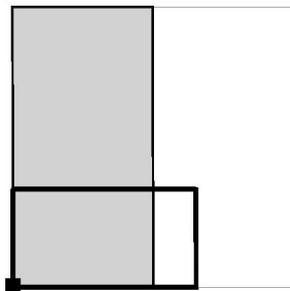


C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV)_2.dlx

22.01.2020

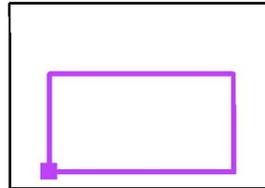
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale 1 / Pallacanestro 1 griglia di calcolo (PA) / Tabella (E, orizzontale)



■ Riquadro corrente
□ Altri riquadri

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato: (-14.000 m, -7.500 m, 0.000 m)



| | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 13.929 | 432 | 464 | 483 | 495 | 502 | 505 | 506 | 505 | 502 | 495 |
| 11.786 | 452 | 486 | 507 | 519 | 527 | 531 | 531 | 531 | 527 | 519 |
| 9.643 | 429 | 462 | 483 | 496 | 504 | 508 | 508 | 508 | 504 | 496 |
| 7.500 | <u>413</u> | 446 | 467 | 480 | 488 | 492 | 492 | 492 | 488 | 480 |
| 5.357 | 432 | 466 | 487 | 500 | 508 | 512 | 513 | 512 | 508 | 500 |
| 3.214 | 461 | 496 | 517 | 530 | 537 | 541 | <u>542</u> | 541 | 537 | 530 |
| 1.071 | 448 | 481 | 502 | 514 | 522 | 525 | 525 | 525 | 522 | 514 |
| m | 1.077 | 3.231 | 5.385 | 7.538 | 9.692 | 11.846 | 14.000 | 16.154 | 18.308 | 20.462 |

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 13 x 7 Punti

| | | | | |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
| 491 | 413 | 542 | 0.84 | 0.76 |

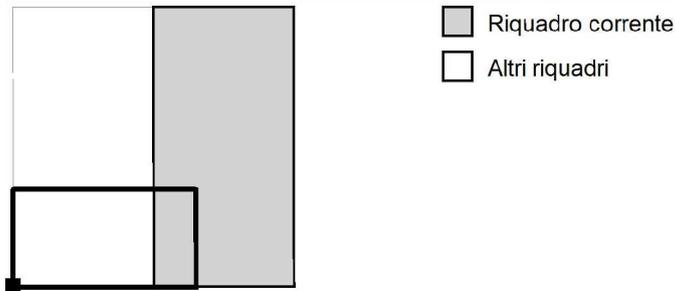
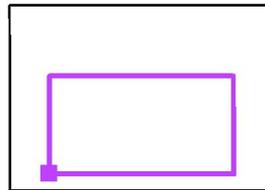
Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale Zero

C:\Users\tiziano\Documents\DIALux\Projects\Progetto Illuminotecnico Palestra Comunale di Zero Branco (TV) _2.dlx



22.01.2020

 Redattore
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Locale 1 / Pallacanestro 1 griglia di calcolo (PA) / Tabella (E, orizzontale)

 Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato: (-14.000 m, -7.500 m, 0.000 m)


| | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 13.929 | 483 | 464 | 431 |
| 11.786 | 507 | 486 | 452 |
| 9.643 | 483 | 462 | 428 |
| 7.500 | 467 | 445 | <u>413</u> |
| 5.357 | 487 | 466 | 432 |
| 3.214 | 517 | 495 | 460 |
| 1.071 | 502 | 481 | 448 |
| m | 22.615 | 24.769 | 26.923 |

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 13 x 7 Punti

| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 491 | 413 | 542 | 0.84 | 0.76 |

Cloud HIGH BAY LIGHT L100347

Scheda prodotto



Liicht
Professional Lighting

Catatteristiche Principali

| | |
|--------------------------------|---|
| EAN | 8020295035886 |
| Tipo di apparecchio | Corpo illuminante a Led per ambienti industriali |
| Settori di impiego | Magazzini, impianti di produzione, ambienti umidi ed esterni coperti, palestre |
| Gruppo ottico | Ottica simmetrica 120° con lastra terminale in vetro di sicurezza |
| Sistema LED | Sistema costituito da un modulo LED montato sul corpo in alluminio |
| Classe sicurezza fotobiologica | EXEMPT GROUP |
| Temperatura di colore | 4000K (3000K Optional) |
| Deprezzamento del flusso | L80/B10/C0 : 60.000 ore |
| Tolleranza del colore | Elissi di Mac Adam Valore < 2 |
| Color Rendering Index | RA >80 |
| Flusso della sorgente | 31.761 lm |
| Flusso dell'apparecchio | 28.874 lm |
| Peso | 8,05 kg |
| Dimensione | Vedere sezione technical drawing |
| Montaggio | Installazione a sospensione (con staffa dedicata optional) |
| Temperatura di esercizio | Temp -40°C / +50°C |
| Cablaggio | Connessione elettrica tramite connettore IP67 esterno |
| Norme di riferimento | EN 60598 - 2-5:2015, EN 60598-2-24,:2013 EN 60598-1:2015, EN 62493:2015, EN 62471 |



Caratteristiche elettriche

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Alimentazione | 220÷240V 50/60Hz |
| Potenza | 200W |
| Fattore di potenza | 0,98 |
| Classe di isolamento | Classe I |
| Sistema di controllo | Dimmerabile e programmabile 1/10V |

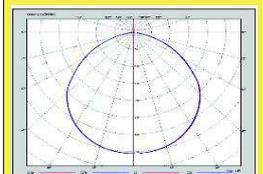
Materiali

| | |
|------------------------|--|
| Attacco | Gancio di sospensione in acciaio zincato |
| Corpo | Pressofusione di alluminio verniciato a polvere |
| Dissipatori | In alluminio pressofuso |
| Sostegno gruppo ottico | In pressofusione di alluminio |
| Schermo | Vetro temperato ad elevata trasparenza antisfondamento spessore 5 mm |
| Guarnizioni | In silicone antinvecchiamento |
| Colore apparato | Nero |

Note Nell'utilizzo sportivo il proiettore non necessita di gabbia di protezione antipallonata

www.liicht.it

Ottica Xextra Wide Simmetrica



Tutti i dati fotometrici pubblicati, sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-4 e IES 79-08

Progetto illuminotecnico campo da calcio Zero Branco

Classe di illuminazione 2 FIGC LDN

Responsabile:

No. ordine:

No. cliente:

Data: 21.01.2020

Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Progetto illuminotecnico campo da calcio Zero Branco

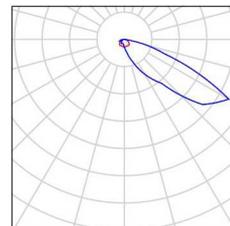
| | |
|--|----|
| Copertina progetto | 1 |
| Indice | 2 |
| Lista pezzi lampade | 3 |
| Liicht L400649 | |
| Scheda tecnica apparecchio | 4 |
| Liicht L400749 | |
| Scheda tecnica apparecchio | 5 |
| Scena esterna 1 | |
| Dati di pianificazione | 6 |
| Lista pezzi lampade | 7 |
| Planimetria | 8 |
| Impianti sportivi (planimetria) | 9 |
| Impianti sportivi (lista coordinate) | 10 |
| Lampade palo (riepilogo) | 11 |
| Lampade per lo sport (lista coordinate) | 17 |
| Osservatore GR (panoramica risultati) | 19 |
| Rendering 3D | 28 |
| Rendering colori sfalsati | 29 |
| Superfici esterne | |
| Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) | |
| Riepilogo | 30 |
| Isolinee (E, perpendicolare) | 31 |
| Grafica dei valori (E, perpendicolare) | 32 |
| Tabella (E, perpendicolare) | 33 |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Progetto illuminotecnico campo da calcio Zero Branco / Lista pezzi lampade

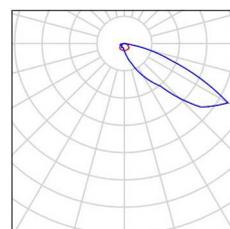
6 Pezzo Liicht L400649
Articolo No.:
Flusso luminoso (Lampada): 116584 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 117556 lm
Potenza lampade: 911.5 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 21 61 94 100 99
Dotazione: 1 x Definito dall'utente (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



12 Pezzo Liicht L400749
Articolo No.:
Flusso luminoso (Lampada): 174917 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 176614 lm
Potenza lampade: 1376.7 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 20 59 94 100 99
Dotazione: 1 x Definito dall'utente (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

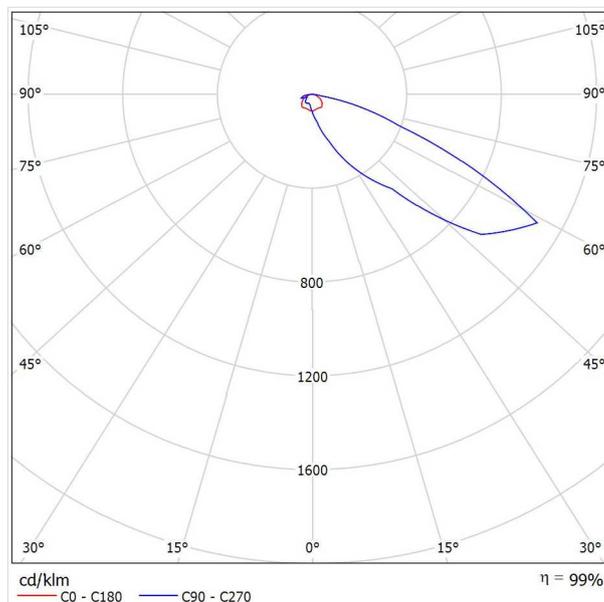


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Liicht L400649 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 21 61 94 100 99

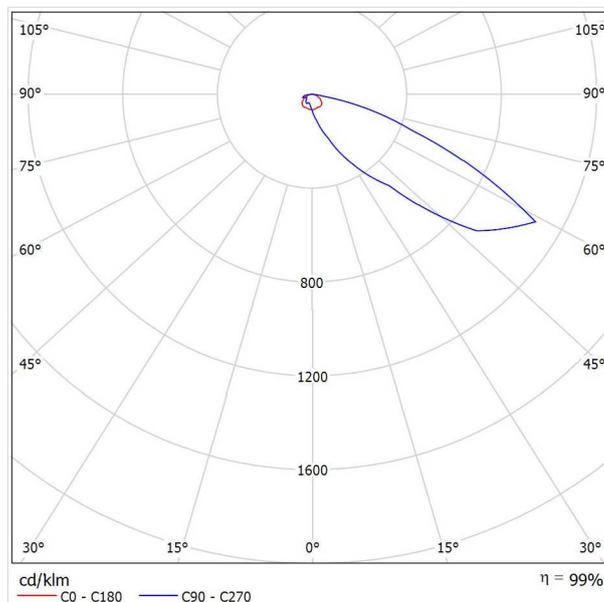
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Liicht L400749 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

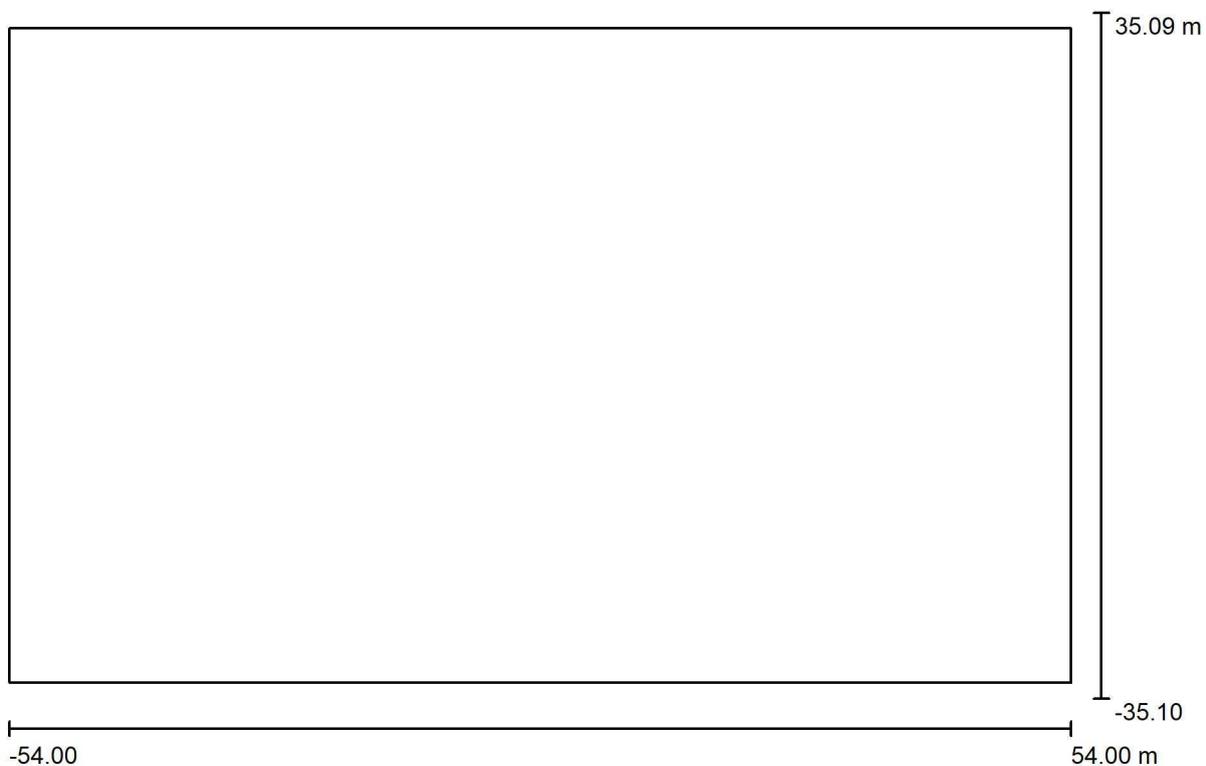


Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 20 59 94 100 99

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

Scala 1:773

Distinta lampade

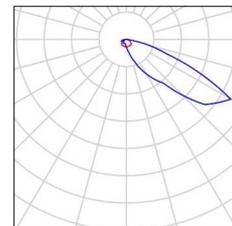
| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione) | Φ (Lampada) [lm] | Φ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------|
| 1 | 6 | Liicht L400649 (1.000) | 116584 | 117556 | 911.5 |
| 2 | 12 | Liicht L400749 (1.000) | 174917 | 176614 | 1376.7 |
| Totale: | | | 2798503 | 2824704 | 21989.4 |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lista pezzi lampade

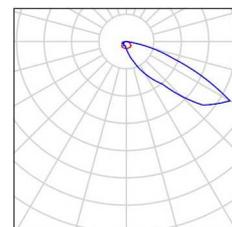
6 Pezzo Liicht L400649
Articolo No.:
Flusso luminoso (Lampada): 116584 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 117556 lm
Potenza lampade: 911.5 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 21 61 94 100 99
Dotazione: 1 x Definito dall'utente (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



12 Pezzo Liicht L400749
Articolo No.:
Flusso luminoso (Lampada): 174917 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 176614 lm
Potenza lampade: 1376.7 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 20 59 94 100 99
Dotazione: 1 x Definito dall'utente (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

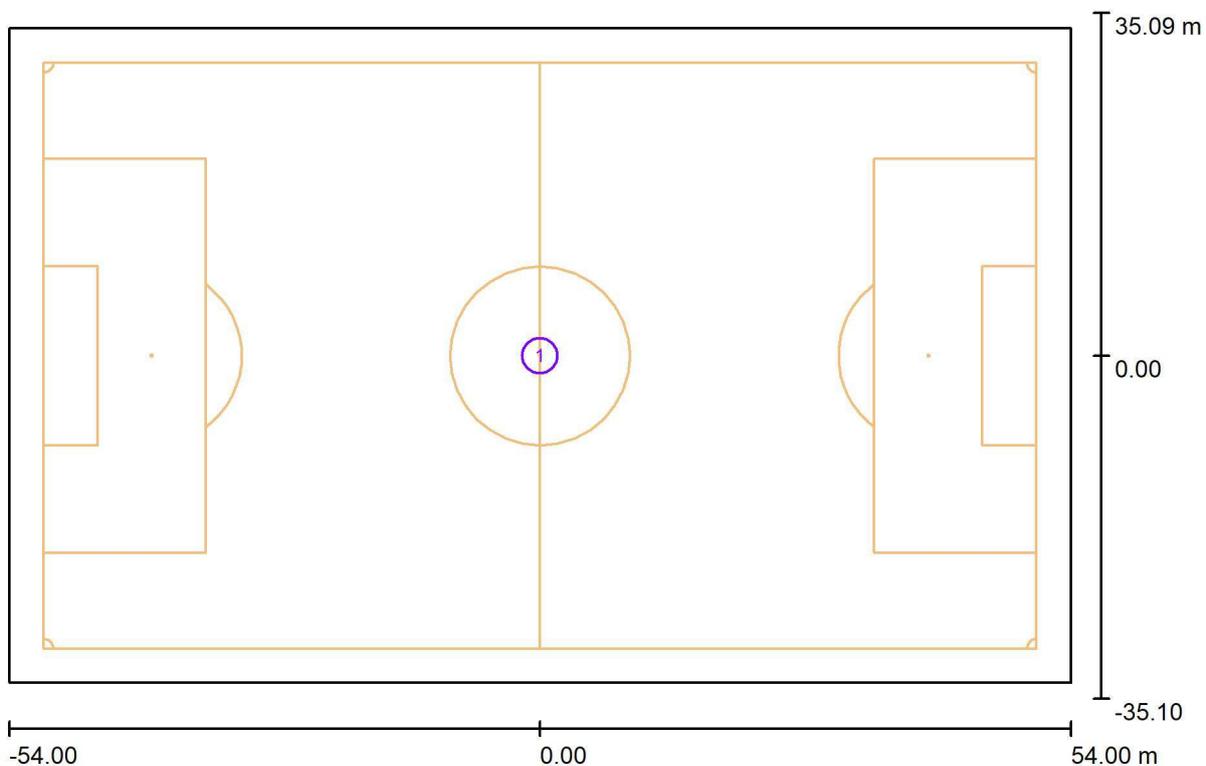
Scena esterna 1 / Planimetria



Scala 1 : 773

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Impianti sportivi (planimetria)



Scala 1 : 773

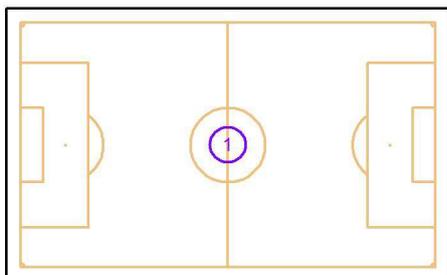
Lista dei pezzi impianti sportivi

| No. | Pezzo | Denominazione |
|-----|-------|-----------------|
| 1 | 1 | Campo da calcio |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Impianti sportivi (lista coordinate)

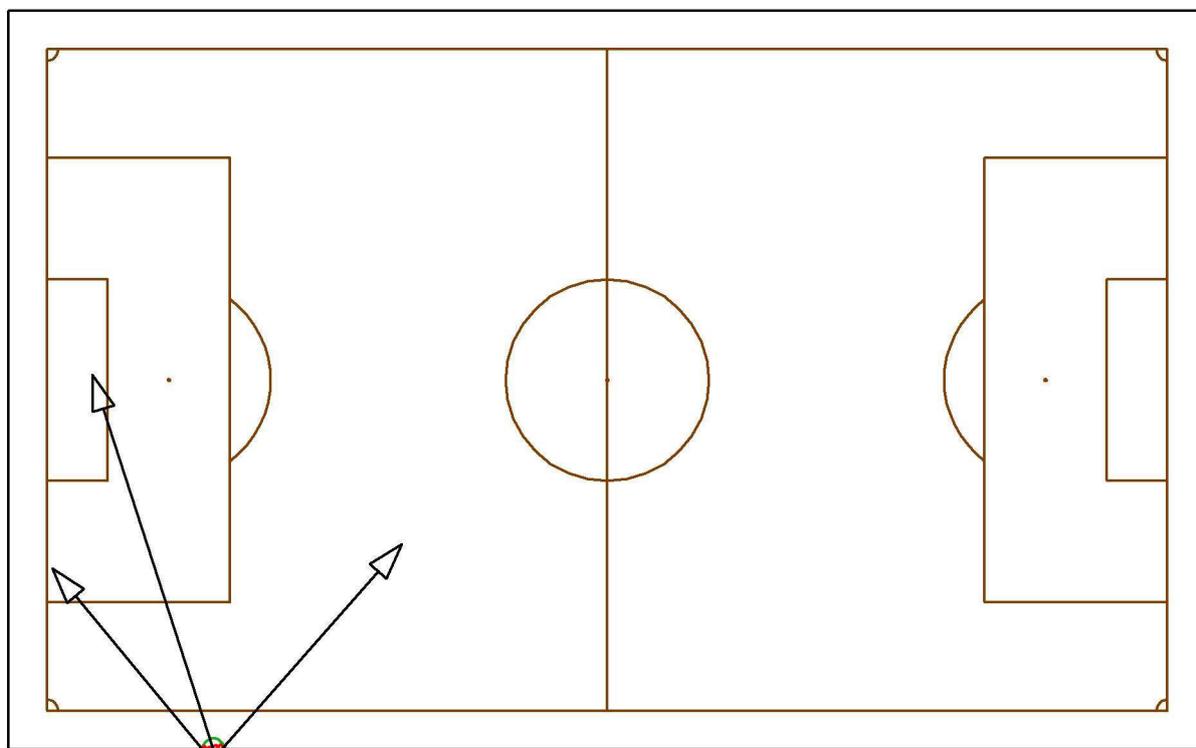
Campo da calcio



| No. | Posizione [m] | | | Dimensioni Superficie principale [m] | | Dimensioni Superficie totale [m] | | Rotazione [°] | | |
|-----|---------------|-------|-------|--------------------------------------|--------|----------------------------------|--------|---------------|-----|-----|
| | X | Y | Z | L | P | L | P | X | Y | Z |
| 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 101.000 | 60.000 | 108.000 | 67.000 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade palo (riepilogo)

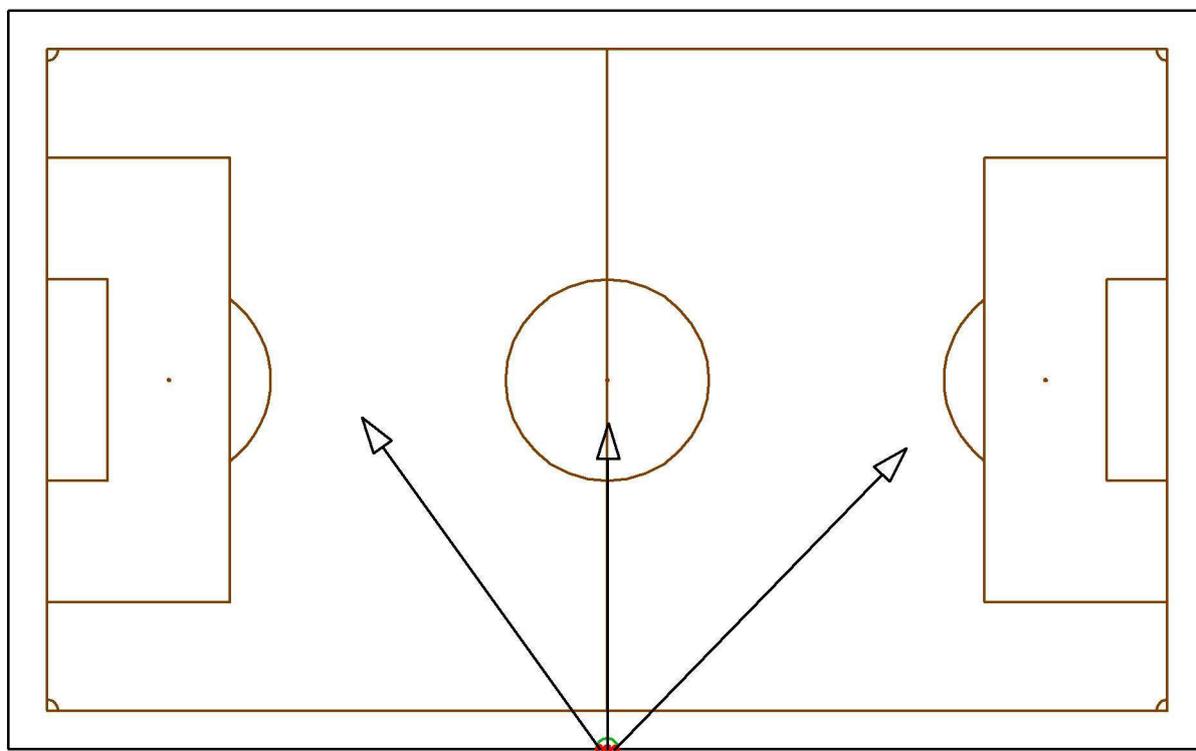


Posizione: (-35.498 m, -33.505 m, 0.000 m)

| No. | Lampada | Punto di proiezione [m] | | | Angolo di proiezione [°] | Orientamento |
|-----|----------------|-------------------------|---------|-------|--------------------------|----------------|
| | | X | Y | Z | | |
| 1 | Liicht L400749 | -18.500 | -14.900 | 0.000 | 48.6 | (C 90, G IMax) |
| 2 | Liicht L400749 | -50.000 | -17.069 | 0.000 | 52.6 | (C 90, G IMax) |
| 3 | Liicht L400749 | -46.400 | 0.500 | 0.000 | 38.1 | (C 90, G IMax) |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade palo (riepilogo)

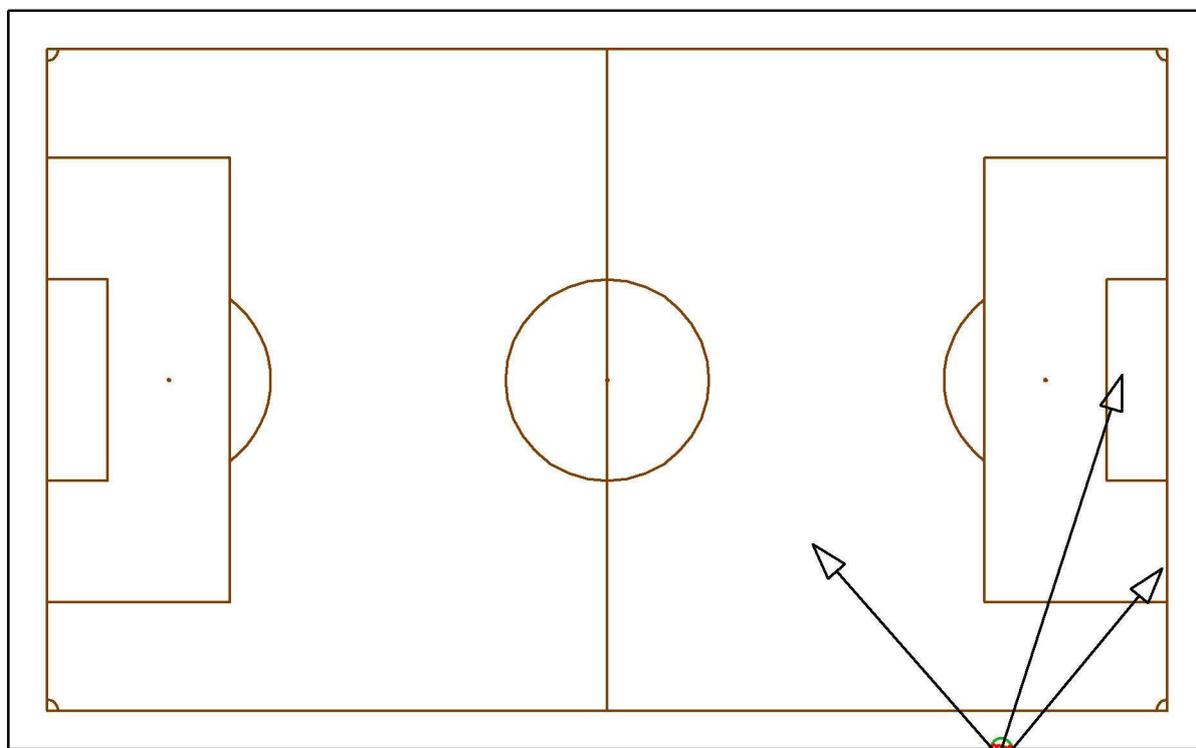


Posizione: (0.000 m, -33.500 m, 0.000 m)

| No. | Lampada | Punto di proiezione [m] | | | Angolo di proiezione [°] | Orientamento |
|-----|----------------|-------------------------|--------|-------|--------------------------|----------------|
| | | X | Y | Z | | |
| 1 | Liicht L400649 | 27.000 | -6.200 | 0.000 | 36.4 | (C 90, G IMax) |
| 2 | Liicht L400649 | -22.140 | -3.423 | 0.000 | 37.1 | (C 90, G IMax) |
| 3 | Liicht L400649 | 0.081 | -3.911 | 0.000 | 43.4 | (C 90, G IMax) |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade palo (riepilogo)

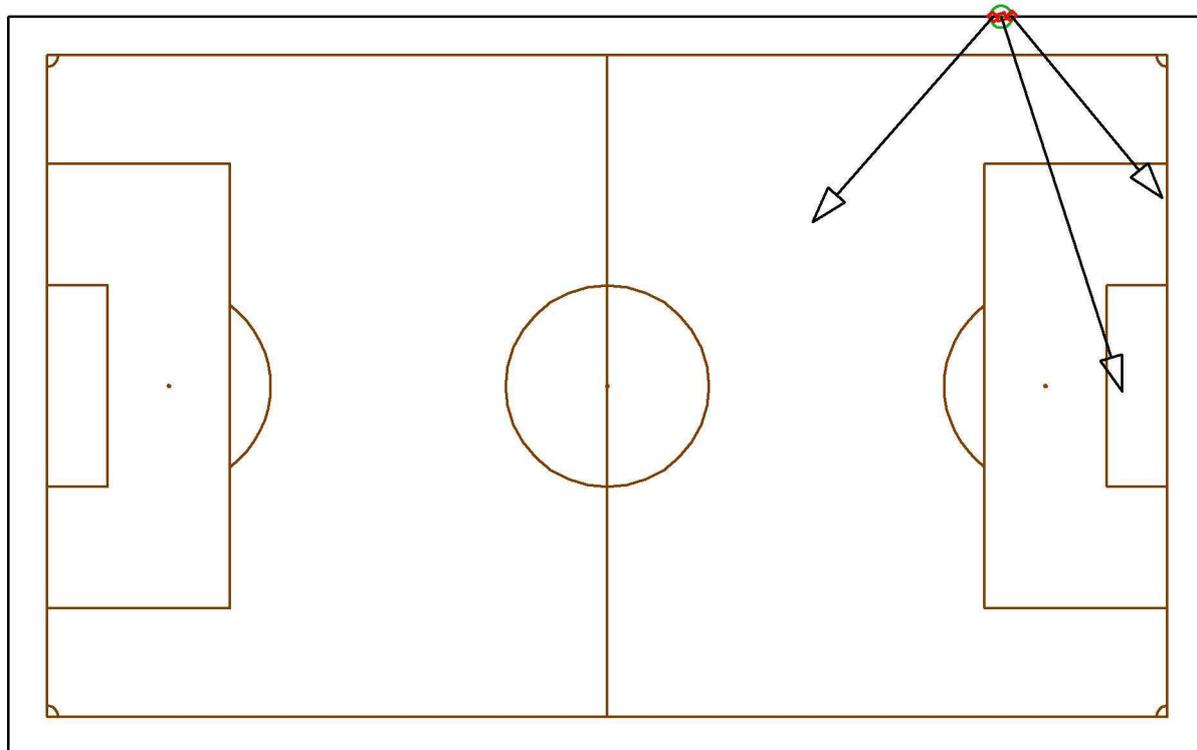


Posizione: (35.498 m, -33.505 m, 0.000 m)

| No. | Lampada | Punto di proiezione [m] | | | Angolo di proiezione [°] | Orientamento |
|-----|----------------|-------------------------|---------|-------|--------------------------|----------------|
| | | X | Y | Z | | |
| 1 | Liicht L400749 | 18.500 | -14.900 | 0.000 | 48.6 | (C 90, G IMax) |
| 2 | Liicht L400749 | 50.000 | -17.069 | 0.000 | 52.6 | (C 90, G IMax) |
| 3 | Liicht L400749 | 46.400 | 0.500 | 0.000 | 38.1 | (C 90, G IMax) |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade palo (riepilogo)

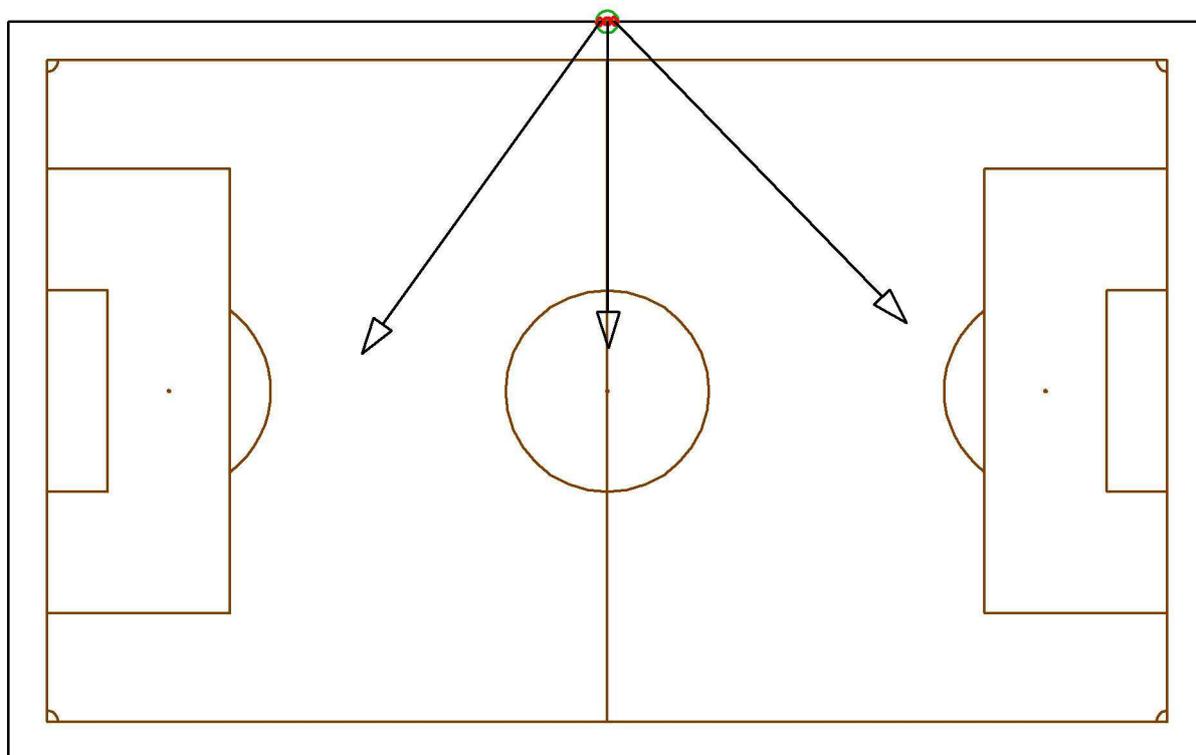


Posizione: (35.498 m, 33.505 m, 0.000 m)

| No. | Lampada | Punto di proiezione [m] | | | Angolo di proiezione [°] | Orientamento |
|-----|----------------|-------------------------|--------|-------|--------------------------|----------------|
| | | X | Y | Z | | |
| 1 | Liicht L400749 | 18.500 | 14.900 | 0.000 | 48.6 | (C 90, G IMax) |
| 2 | Liicht L400749 | 50.000 | 17.069 | 0.000 | 52.6 | (C 90, G IMax) |
| 3 | Liicht L400749 | 46.400 | -0.500 | 0.000 | 38.1 | (C 90, G IMax) |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade palo (riepilogo)

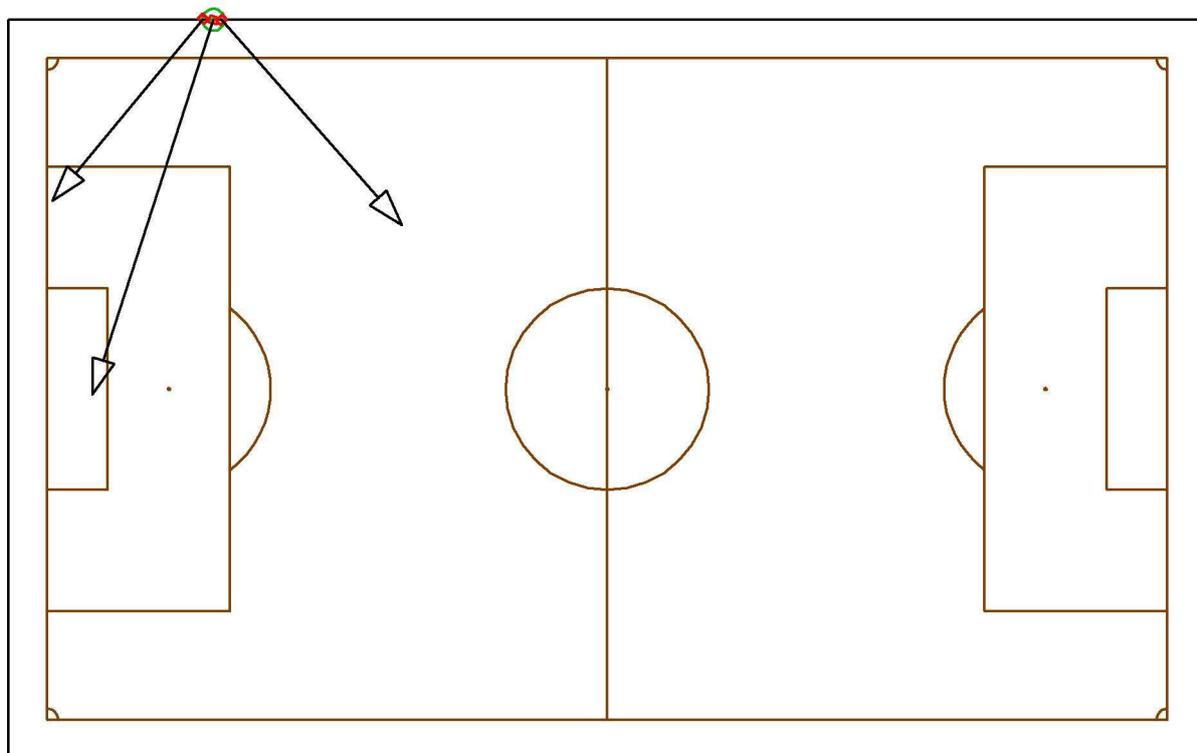


Posizione: (0.000 m, 33.500 m, 0.000 m)

| No. | Lampada | Punto di proiezione [m] | | | Angolo di proiezione [°] | Orientamento |
|-----|----------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|----------------|
| | | X | Y | Z | | |
| 1 | Liicht L400649 | 27.000 | 6.200 | 0.000 | 36.4 | (C 90, G IMax) |
| 2 | Liicht L400649 | -22.140 | 3.423 | 0.000 | 37.1 | (C 90, G IMax) |
| 3 | Liicht L400649 | 0.081 | 3.911 | 0.000 | 43.4 | (C 90, G IMax) |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade palo (riepilogo)

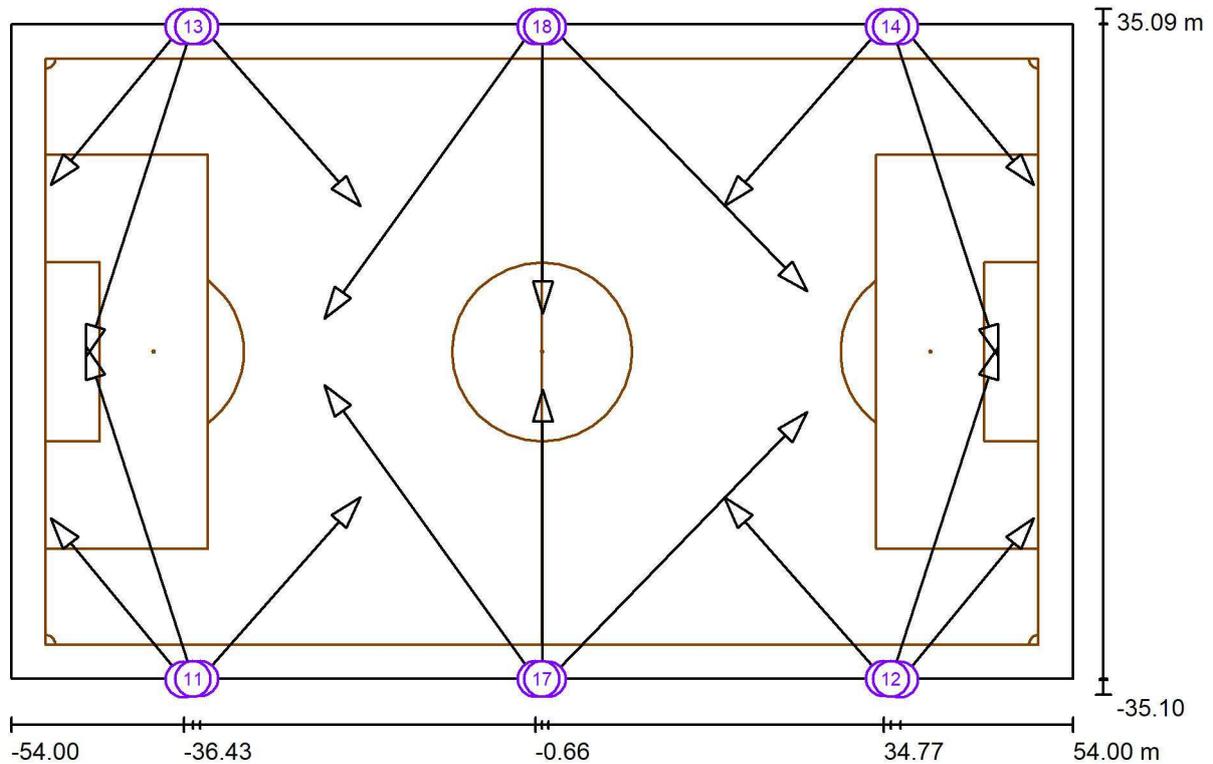


Posizione: (-35.498 m, 33.505 m, 0.000 m)

| No. | Lampada | Punto di proiezione [m] | | | Angolo di proiezione [°] | Orientamento |
|-----|----------------|-------------------------|--------|-------|--------------------------|----------------|
| | | X | Y | Z | | |
| 1 | Liicht L400749 | -18.500 | 14.900 | 0.000 | 48.6 | (C 90, G IMax) |
| 2 | Liicht L400749 | -50.000 | 17.069 | 0.000 | 52.6 | (C 90, G IMax) |
| 3 | Liicht L400749 | -46.400 | -0.500 | 0.000 | 38.1 | (C 90, G IMax) |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lampade per lo sport (lista coordinate)



Scala 1 : 773

Lista delle lampade per lo sport

| Lampada | Indice | Posizione [m] | | | Punto di proiezione [m] | | | Angolo di proiezione [°] | Orientamento | Palo |
|-------------------|--------|---------------|---------|--------|-------------------------|---------|-------|--------------------------|----------------|------------------|
| | | X | Y | Z | X | Y | Z | | | |
| Liicht L400749 | 1 | -34.765 | -33.488 | 28.000 | -18.500 | -14.900 | 0.000 | 48.6 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 1 |
| Liicht L400749 | 2 | 34.765 | -33.488 | 28.000 | 18.500 | -14.900 | 0.000 | 48.6 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 3 |
| Liicht L400749 | 3 | -34.765 | 33.488 | 28.000 | -18.500 | 14.900 | 0.000 | 48.6 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 6 |
| Liicht L400749 | 4 | 34.765 | 33.488 | 28.000 | 18.500 | 14.900 | 0.000 | 48.6 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 4 |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

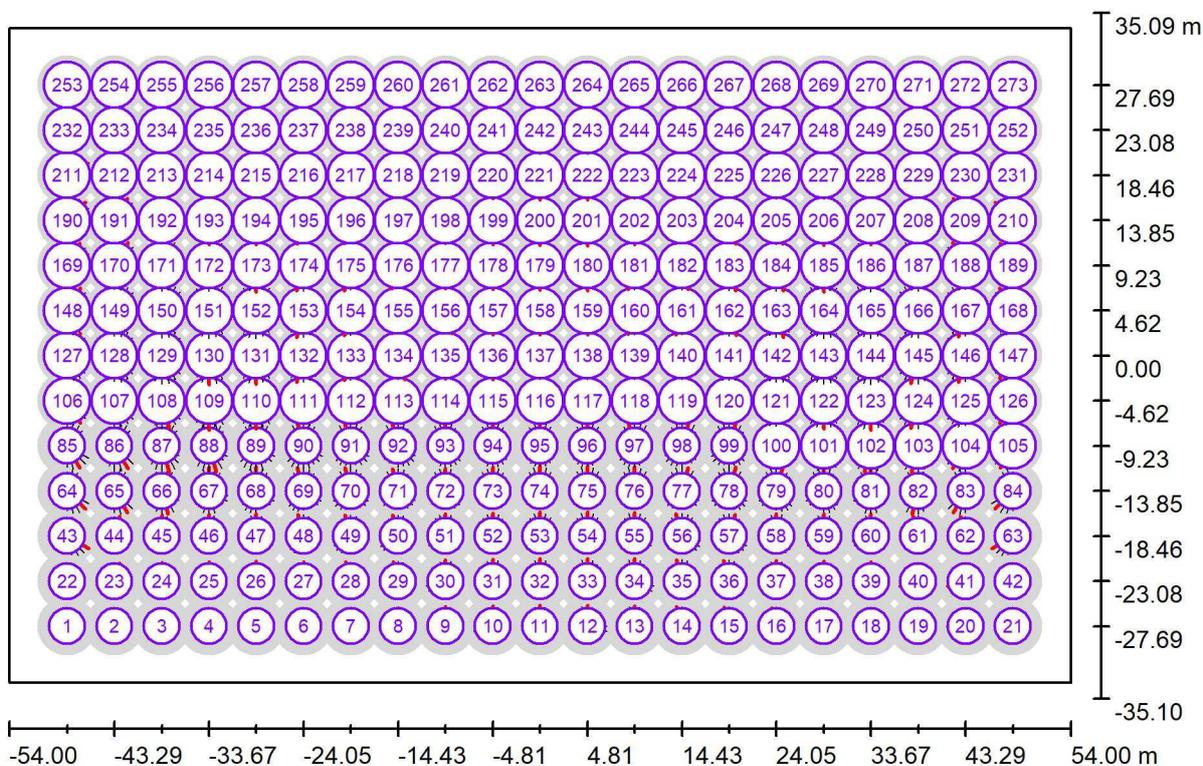
Scena esterna 1 / Lampade per lo sport (lista coordinate)

Lista delle lampade per lo sport

| Lampada | Indice | Posizione [m] | | | Punto di proiezione [m] | | | Angolo di proiezione [°] | Orientamento | Palo |
|-------------------|--------|---------------|---------|--------|-------------------------|---------|-------|--------------------------|----------------|------------------|
| | | X | Y | Z | X | Y | Z | | | |
| Liicht L400649 | 5 | 0.645 | -33.550 | 28.000 | 27.000 | -6.200 | 0.000 | 36.4 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 2 |
| Liicht L400649 | 6 | 0.645 | 33.550 | 28.000 | 27.000 | 6.200 | 0.000 | 36.4 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 5 |
| Liicht L400749 | 7 | -36.427 | -33.583 | 28.000 | -50.000 | -17.069 | 0.000 | 52.6 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 1 |
| Liicht L400749 | 8 | 36.427 | -33.583 | 28.000 | 50.000 | -17.069 | 0.000 | 52.6 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 3 |
| Liicht L400749 | 9 | -36.427 | 33.583 | 28.000 | -50.000 | 17.069 | 0.000 | 52.6 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 6 |
| Liicht L400749 | 10 | 36.427 | 33.583 | 28.000 | 50.000 | 17.069 | 0.000 | 52.6 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 4 |
| Liicht L400749 | 11 | -35.500 | -33.500 | 28.000 | -46.400 | 0.500 | 0.000 | 38.1 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 1 |
| Liicht L400749 | 12 | 35.500 | -33.500 | 28.000 | 46.400 | 0.500 | 0.000 | 38.1 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 3 |
| Liicht L400749 | 13 | -35.500 | 33.500 | 28.000 | -46.400 | -0.500 | 0.000 | 38.1 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 6 |
| Liicht L400749 | 14 | 35.500 | 33.500 | 28.000 | 46.400 | -0.500 | 0.000 | 38.1 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 4 |
| Liicht L400649 | 15 | -0.665 | -33.500 | 28.000 | -22.140 | -3.423 | 0.000 | 37.1 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 2 |
| Liicht L400649 | 16 | -0.665 | 33.500 | 28.000 | -22.140 | 3.423 | 0.000 | 37.1 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 5 |
| Liicht L400649 | 17 | 0.000 | -33.500 | 28.000 | 0.081 | -3.911 | 0.000 | 43.4 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 2 |
| Liicht L400649 | 18 | 0.000 | 33.500 | 28.000 | 0.081 | 3.911 | 0.000 | 43.4 | (C 90, G IMax) | Posizione palo 5 |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)



Scala 1 : 773

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Area angolo di mira [°] | | | Inclinazione | Max |
|-----|------------------|---------------|---------|-------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|-------|
| | | X | Y | Z | Avvio | Fine | Grandezza intervallo | | |
| 1 | Osservatore GR 1 | -48.095 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 2) |
| 2 | Osservatore GR 2 | -43.286 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 2) |
| 3 | Osservatore GR 3 | -38.476 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 2) |
| 4 | Osservatore GR 4 | -33.667 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 2) |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Area angolo di mira [°] | | | | Max |
|-----|-------------------|---------------|---------|-------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | Avvio | Fine | Grandezza intervallo | Inclinazione | |
| 5 | Osservatore GR 5 | -28.857 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ²⁾ |
| 6 | Osservatore GR 6 | -24.048 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 7 | Osservatore GR 7 | -19.238 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 8 | Osservatore GR 8 | -14.429 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ²⁾ |
| 9 | Osservatore GR 9 | -9.619 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 10 | Osservatore GR 10 | -4.810 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 11 | Osservatore GR 11 | 0.000 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 12 | Osservatore GR 12 | 4.810 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 13 | Osservatore GR 13 | 9.619 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 14 | Osservatore GR 14 | 14.429 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 15 | Osservatore GR 15 | 19.238 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 16 | Osservatore GR 16 | 24.048 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ²⁾ |
| 17 | Osservatore GR 17 | 28.857 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 18 | Osservatore GR 18 | 33.667 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ²⁾ |
| 19 | Osservatore GR 19 | 38.476 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 20 | Osservatore GR 20 | 43.286 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 21 | Osservatore GR 21 | 48.095 | -27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 22 | Osservatore GR 22 | -48.095 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 23 | Osservatore GR 23 | -43.286 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 24 | Osservatore GR 24 | -38.476 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ²⁾ |
| 25 | Osservatore GR 25 | -33.667 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 26 | Osservatore GR 26 | -28.857 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 27 | Osservatore GR 27 | -24.048 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 28 | Osservatore GR 28 | -19.238 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 29 | Osservatore GR 29 | -14.429 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 30 | Osservatore GR 30 | -9.619 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 31 | Osservatore GR 31 | -4.810 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 32 | Osservatore GR 32 | 0.000 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 33 | Osservatore GR 33 | 4.810 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 34 | Osservatore GR 34 | 9.619 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 35 | Osservatore GR 35 | 14.429 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 36 | Osservatore GR 36 | 19.238 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 24 ²⁾ |
| 37 | Osservatore GR 37 | 24.048 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 38 | Osservatore GR 38 | 28.857 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 39 | Osservatore GR 39 | 33.667 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 40 | Osservatore GR 40 | 38.476 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ²⁾ |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Avvio | Fine | Area angolo di mira [°] | | Max |
|-----|-------------------|---------------|---------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | | | Grandezza intervallo | Inclinazione | |
| 41 | Osservatore GR 41 | 43.286 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ²⁾ |
| 42 | Osservatore GR 42 | 48.095 | -23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 43 | Osservatore GR 43 | -48.095 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 44 | Osservatore GR 44 | -43.286 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 45 | Osservatore GR 45 | -38.476 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 46 | Osservatore GR 46 | -33.667 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 24 ²⁾ |
| 47 | Osservatore GR 47 | -28.857 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 48 | Osservatore GR 48 | -24.048 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 49 | Osservatore GR 49 | -19.238 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 24 ²⁾ |
| 50 | Osservatore GR 50 | -14.429 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 24 ²⁾ |
| 51 | Osservatore GR 51 | -9.619 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 24 ²⁾ |
| 52 | Osservatore GR 52 | -4.810 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 26 ²⁾ |
| 53 | Osservatore GR 53 | 0.000 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 54 | Osservatore GR 54 | 4.810 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 55 | Osservatore GR 55 | 9.619 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 56 | Osservatore GR 56 | 14.429 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 26 ²⁾ |
| 57 | Osservatore GR 57 | 19.238 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 58 | Osservatore GR 58 | 24.048 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 59 | Osservatore GR 59 | 28.857 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 60 | Osservatore GR 60 | 33.667 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 24 ²⁾ |
| 61 | Osservatore GR 61 | 38.476 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 62 | Osservatore GR 62 | 43.286 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 63 | Osservatore GR 63 | 48.095 | -18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 64 | Osservatore GR 64 | -48.095 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 65 | Osservatore GR 65 | -43.286 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 66 | Osservatore GR 66 | -38.476 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 67 | Osservatore GR 67 | -33.667 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 68 | Osservatore GR 68 | -28.857 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 69 | Osservatore GR 69 | -24.048 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 70 | Osservatore GR 70 | -19.238 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 71 | Osservatore GR 71 | -14.429 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 26 ²⁾ |
| 72 | Osservatore GR 72 | -9.619 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 73 | Osservatore GR 73 | -4.810 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 74 | Osservatore GR 74 | 0.000 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 75 | Osservatore GR 75 | 4.810 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 76 | Osservatore GR 76 | 9.619 | -13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------|---------|--------|-------|-----|-------|------|------|----------|
| 102 | 102 | 33.667 | -9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 2) |
| 103 | Osservatore GR 103 | 38.476 | -9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 2) |
| 104 | Osservatore GR 104 | 43.286 | -9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 2) |
| 105 | Osservatore GR 105 | 48.095 | -9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 2) |
| 106 | Osservatore GR 106 | -48.095 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 2) |
| 107 | Osservatore GR 107 | -43.286 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 2) |
| 108 | Osservatore GR 108 | -38.476 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 32 2) |
| 109 | Osservatore GR 109 | -33.667 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 33 2) |
| 110 | Osservatore GR 110 | -28.857 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 31 2) |
| 111 | Osservatore GR 111 | -24.048 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 31 2) |
| 112 | Osservatore GR 112 | -19.238 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 2) |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Avvio | Fine | Area angolo di mira [°] | | Max |
|-----|--------------------|---------------|--------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | | | Grandezza intervallo | Inclinazione | |
| 113 | Osservatore GR 113 | -14.429 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 114 | Osservatore GR 114 | -9.619 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 115 | Osservatore GR 115 | -4.810 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 116 | Osservatore GR 116 | 0.000 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 117 | Osservatore GR 117 | 4.810 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 118 | Osservatore GR 118 | 9.619 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 119 | Osservatore GR 119 | 14.429 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 120 | Osservatore GR 120 | 19.238 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 121 | Osservatore GR 121 | 24.048 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 31 ²⁾ |
| 122 | Osservatore GR 122 | 28.857 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 31 ²⁾ |
| 123 | Osservatore GR 123 | 33.667 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 33 ²⁾ |
| 124 | Osservatore GR 124 | 38.476 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 32 ²⁾ |
| 125 | Osservatore GR 125 | 43.286 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 ²⁾ |
| 126 | Osservatore GR 126 | 48.095 | -4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 127 | Osservatore GR 127 | -48.095 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 128 | Osservatore GR 128 | -43.286 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 31 ²⁾ |
| 129 | Osservatore GR 129 | -38.476 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 32 ²⁾ |
| 130 | Osservatore GR 130 | -33.667 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 33 ²⁾ |
| 131 | Osservatore GR 131 | -28.857 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 32 ²⁾ |
| 132 | Osservatore GR 132 | -24.048 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 ²⁾ |
| 133 | Osservatore GR 133 | -19.238 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 134 | Osservatore GR 134 | -14.429 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 135 | Osservatore GR 135 | -9.619 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 26 ²⁾ |
| 136 | Osservatore GR 136 | -4.810 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 137 | Osservatore GR 137 | 0.000 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 138 | Osservatore GR 138 | 4.810 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 139 | Osservatore GR 139 | 9.619 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 26 ²⁾ |
| 140 | Osservatore GR 140 | 14.429 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 141 | Osservatore GR 141 | 19.238 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 142 | Osservatore GR 142 | 24.048 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 ²⁾ |
| 143 | Osservatore GR 143 | 28.857 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 32 ²⁾ |
| 144 | Osservatore GR 144 | 33.667 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 33 ²⁾ |
| 145 | Osservatore GR 145 | 38.476 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 32 ²⁾ |
| 146 | Osservatore GR 146 | 43.286 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 31 ²⁾ |
| 147 | Osservatore GR 147 | 48.095 | 0.000 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 148 | Osservatore GR 148 | -48.095 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Area angolo di mira [°] | | | | Max |
|-----|--------------------|---------------|-------|-------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | Avvio | Fine | Grandezza intervallo | Inclinazione | |
| 149 | Osservatore GR 149 | -43.286 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 ²⁾ |
| 150 | Osservatore GR 150 | -38.476 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 32 ²⁾ |
| 151 | Osservatore GR 151 | -33.667 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 33 ²⁾ |
| 152 | Osservatore GR 152 | -28.857 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 31 ²⁾ |
| 153 | Osservatore GR 153 | -24.048 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 31 ²⁾ |
| 154 | Osservatore GR 154 | -19.238 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 155 | Osservatore GR 155 | -14.429 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 156 | Osservatore GR 156 | -9.619 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 157 | Osservatore GR 157 | -4.810 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 158 | Osservatore GR 158 | 0.000 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 159 | Osservatore GR 159 | 4.810 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 160 | Osservatore GR 160 | 9.619 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 161 | Osservatore GR 161 | 14.429 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 162 | Osservatore GR 162 | 19.238 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 163 | Osservatore GR 163 | 24.048 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 31 ²⁾ |
| 164 | Osservatore GR 164 | 28.857 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 31 ²⁾ |
| 165 | Osservatore GR 165 | 33.667 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 33 ²⁾ |
| 166 | Osservatore GR 166 | 38.476 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 32 ²⁾ |
| 167 | Osservatore GR 167 | 43.286 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 ²⁾ |
| 168 | Osservatore GR 168 | 48.095 | 4.615 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 169 | Osservatore GR 169 | -48.095 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 170 | Osservatore GR 170 | -43.286 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 ²⁾ |
| 171 | Osservatore GR 171 | -38.476 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 ²⁾ |
| 172 | Osservatore GR 172 | -33.667 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 ²⁾ |
| 173 | Osservatore GR 173 | -28.857 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 174 | Osservatore GR 174 | -24.048 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 175 | Osservatore GR 175 | -19.238 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 176 | Osservatore GR 176 | -14.429 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 177 | Osservatore GR 177 | -9.619 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 26 ²⁾ |
| 178 | Osservatore GR 178 | -4.810 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 179 | Osservatore GR 179 | 0.000 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 180 | Osservatore GR 180 | 4.810 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 181 | Osservatore GR 181 | 9.619 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 182 | Osservatore GR 182 | 14.429 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 183 | Osservatore GR 183 | 19.238 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 184 | Osservatore GR 184 | 24.048 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Area angolo di mira [°] | | | Inclinazione | Max |
|-----|--------------------|---------------|--------|-------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | Avvio | Fine | Grandezza intervallo | | |
| 185 | Osservatore GR 185 | 28.857 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 186 | Osservatore GR 186 | 33.667 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 ²⁾ |
| 187 | Osservatore GR 187 | 38.476 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 30 ²⁾ |
| 188 | Osservatore GR 188 | 43.286 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 189 | Osservatore GR 189 | 48.095 | 9.231 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 29 ²⁾ |
| 190 | Osservatore GR 190 | -48.095 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 191 | Osservatore GR 191 | -43.286 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 192 | Osservatore GR 192 | -38.476 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 193 | Osservatore GR 193 | -33.667 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 194 | Osservatore GR 194 | -28.857 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 195 | Osservatore GR 195 | -24.048 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 196 | Osservatore GR 196 | -19.238 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 197 | Osservatore GR 197 | -14.429 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 26 ²⁾ |
| 198 | Osservatore GR 198 | -9.619 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 199 | Osservatore GR 199 | -4.810 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 200 | Osservatore GR 200 | 0.000 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 201 | Osservatore GR 201 | 4.810 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 202 | Osservatore GR 202 | 9.619 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 203 | Osservatore GR 203 | 14.429 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 204 | Osservatore GR 204 | 19.238 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 205 | Osservatore GR 205 | 24.048 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 206 | Osservatore GR 206 | 28.857 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 207 | Osservatore GR 207 | 33.667 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 208 | Osservatore GR 208 | 38.476 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 209 | Osservatore GR 209 | 43.286 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 210 | Osservatore GR 210 | 48.095 | 13.846 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 28 ²⁾ |
| 211 | Osservatore GR 211 | -48.095 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 212 | Osservatore GR 212 | -43.286 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 213 | Osservatore GR 213 | -38.476 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 214 | Osservatore GR 214 | -33.667 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 24 ²⁾ |
| 215 | Osservatore GR 215 | -28.857 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 216 | Osservatore GR 216 | -24.048 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 217 | Osservatore GR 217 | -19.238 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 218 | Osservatore GR 218 | -14.429 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 24 ²⁾ |
| 219 | Osservatore GR 219 | -9.619 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 24 ²⁾ |
| 220 | Osservatore GR 220 | -4.810 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 26 ²⁾ |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Area angolo di mira [°] | | | Inclinazione | Max |
|-----|--------------------|---------------|--------|-------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | Avvio | Fine | Grandezza intervallo | | |
| 221 | Osservatore GR 221 | 0.000 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 222 | Osservatore GR 222 | 4.810 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 223 | Osservatore GR 223 | 9.619 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 224 | Osservatore GR 224 | 14.429 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 26 ²⁾ |
| 225 | Osservatore GR 225 | 19.238 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 226 | Osservatore GR 226 | 24.048 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 227 | Osservatore GR 227 | 28.857 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 228 | Osservatore GR 228 | 33.667 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 229 | Osservatore GR 229 | 38.476 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 230 | Osservatore GR 230 | 43.286 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 231 | Osservatore GR 231 | 48.095 | 18.462 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 27 ²⁾ |
| 232 | Osservatore GR 232 | -48.095 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 233 | Osservatore GR 233 | -43.286 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 234 | Osservatore GR 234 | -38.476 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ²⁾ |
| 235 | Osservatore GR 235 | -33.667 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 236 | Osservatore GR 236 | -28.857 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 237 | Osservatore GR 237 | -24.048 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 238 | Osservatore GR 238 | -19.238 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 239 | Osservatore GR 239 | -14.429 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 240 | Osservatore GR 240 | -9.619 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 241 | Osservatore GR 241 | -4.810 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 242 | Osservatore GR 242 | 0.000 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 243 | Osservatore GR 243 | 4.810 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 244 | Osservatore GR 244 | 9.619 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 245 | Osservatore GR 245 | 14.429 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 25 ²⁾ |
| 246 | Osservatore GR 246 | 19.238 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 24 ²⁾ |
| 247 | Osservatore GR 247 | 24.048 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 248 | Osservatore GR 248 | 28.857 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 249 | Osservatore GR 249 | 33.667 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 250 | Osservatore GR 250 | 38.476 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ²⁾ |
| 251 | Osservatore GR 251 | 43.286 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ²⁾ |
| 252 | Osservatore GR 252 | 48.095 | 23.077 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 253 | Osservatore GR 253 | -48.095 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ²⁾ |
| 254 | Osservatore GR 254 | -43.286 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ²⁾ |
| 255 | Osservatore GR 255 | -38.476 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 18 ²⁾ |
| 256 | Osservatore GR 256 | -33.667 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ²⁾ |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)

Lista dei punti di calcolo GR

| No. | Denominazione | Posizione [m] | | | Area angolo di mira [°] | | | Inclinazione | Max |
|-----|--------------------|---------------|--------|-------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|------------------|
| | | X | Y | Z | Avvio | Fine | Grandezza intervallo | | |
| 257 | Osservatore GR 257 | -28.857 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ²⁾ |
| 258 | Osservatore GR 258 | -24.048 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 259 | Osservatore GR 259 | -19.238 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 260 | Osservatore GR 260 | -14.429 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ²⁾ |
| 261 | Osservatore GR 261 | -9.619 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 262 | Osservatore GR 262 | -4.810 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 263 | Osservatore GR 263 | 0.000 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 264 | Osservatore GR 264 | 4.810 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 265 | Osservatore GR 265 | 9.619 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 266 | Osservatore GR 266 | 14.429 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 23 ²⁾ |
| 267 | Osservatore GR 267 | 19.238 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 22 ²⁾ |
| 268 | Osservatore GR 268 | 24.048 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 21 ²⁾ |
| 269 | Osservatore GR 269 | 28.857 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 270 | Osservatore GR 270 | 33.667 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 19 ²⁾ |
| 271 | Osservatore GR 271 | 38.476 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 272 | Osservatore GR 272 | 43.286 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |
| 273 | Osservatore GR 273 | 48.095 | 27.692 | 1.000 | 0.0 | 360.0 | 15.0 | -2.0 | 20 ²⁾ |

2) La luminanza di velo equivalente calcolata dell'ambiente si basa sul presupposto che le caratteristiche riflettenti dell'ambiente siano pienamente diffuse (secondo EN 12464-2).

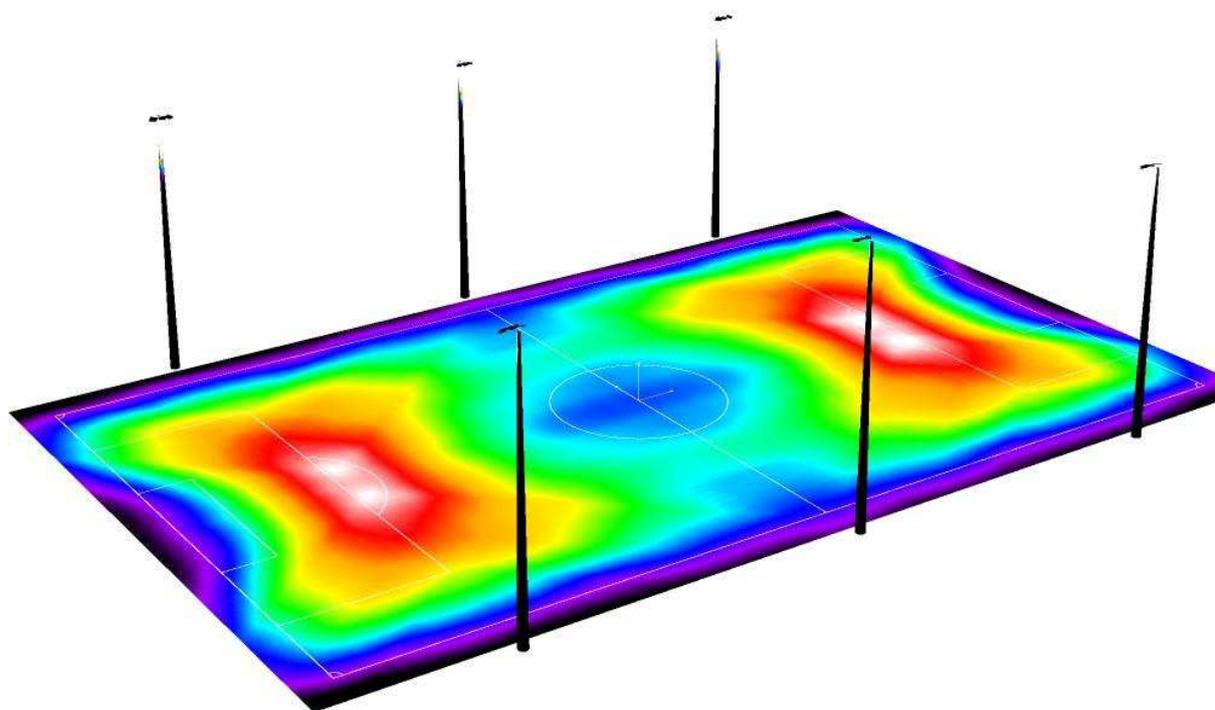
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Rendering 3D



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Rendering colori sfalsati

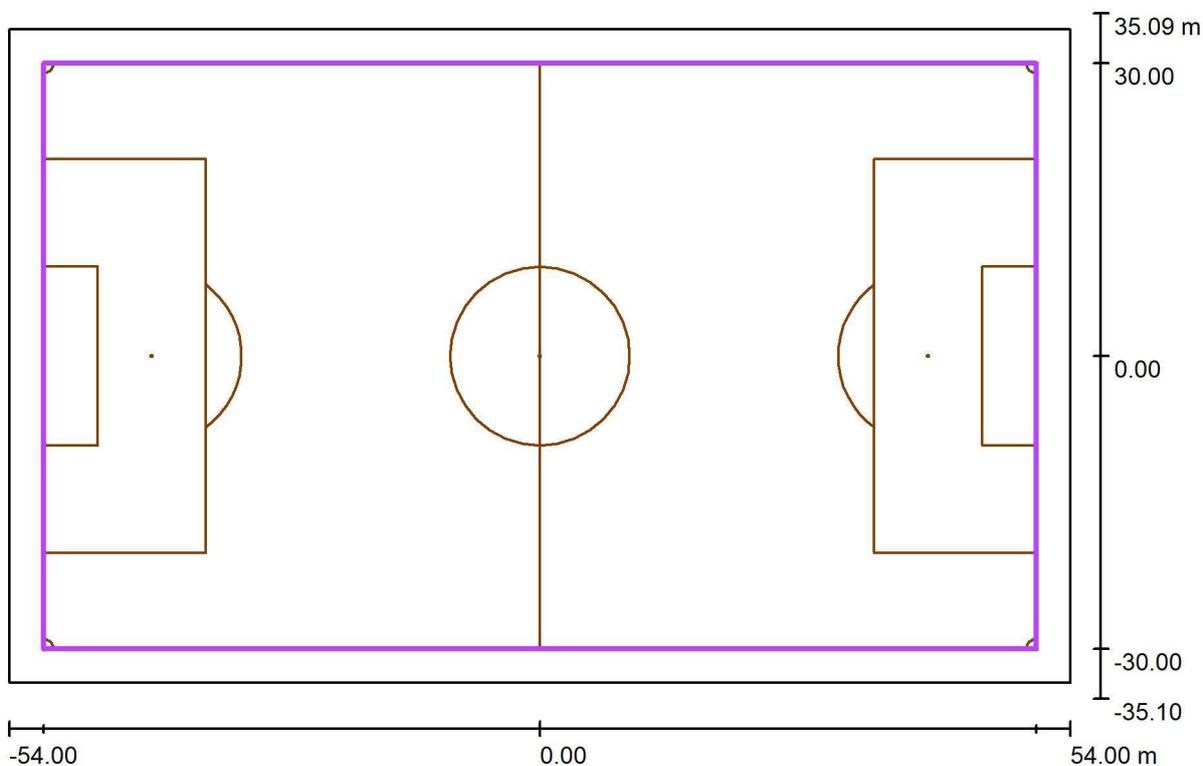


120 142.50 165 187.50 210 232.50 255 277.50 300

lx

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 773

Posizione: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
 Dimensioni: (101.000 m, 60.000 m)
 Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Normale, Reticolo: 21 x 13 Punti
 Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Campo da calcio 1

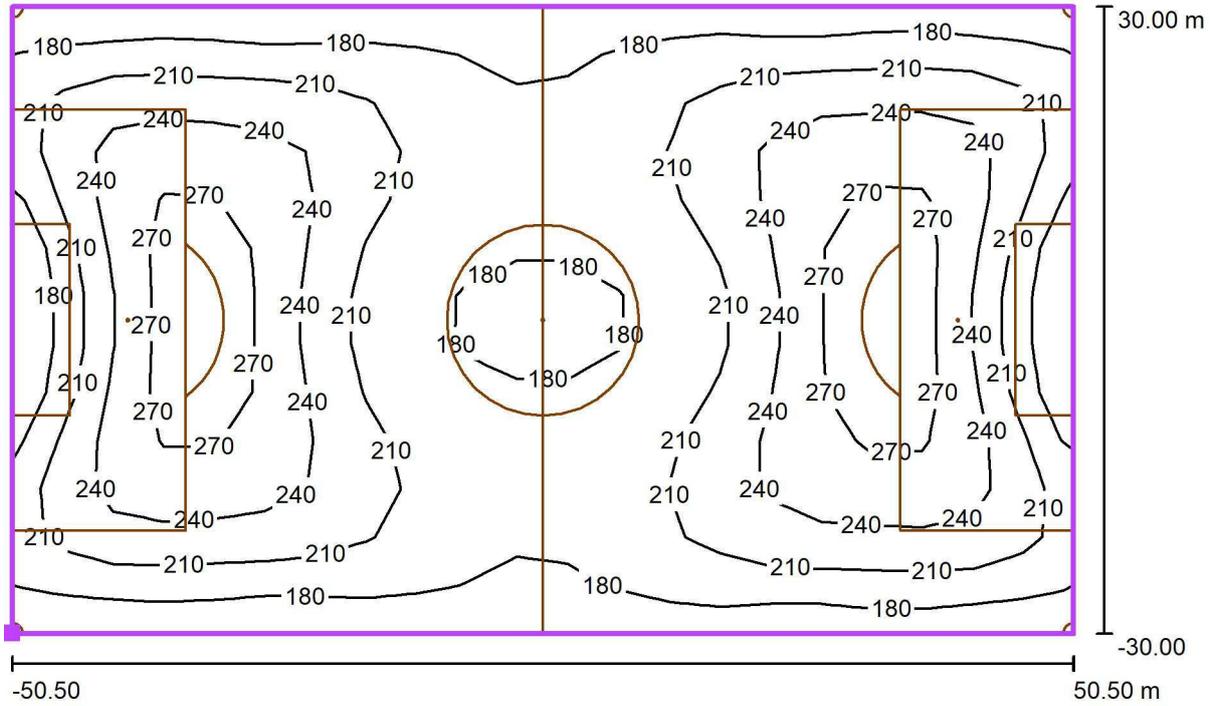
Panoramica risultati

| No. | Tipo | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} | E_h / E_m | H [m] | Fotocamera |
|-----|----------------|---------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------|-------------|-------|------------|
| 1 | perpendicolare | 215 | 163 | 299 | 0.76 | 0.55 | / | 0.000 | / |

$E_{h m} / E_m$ = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 723

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato: (-50.500 m, -
30.000 m, 0.000 m)

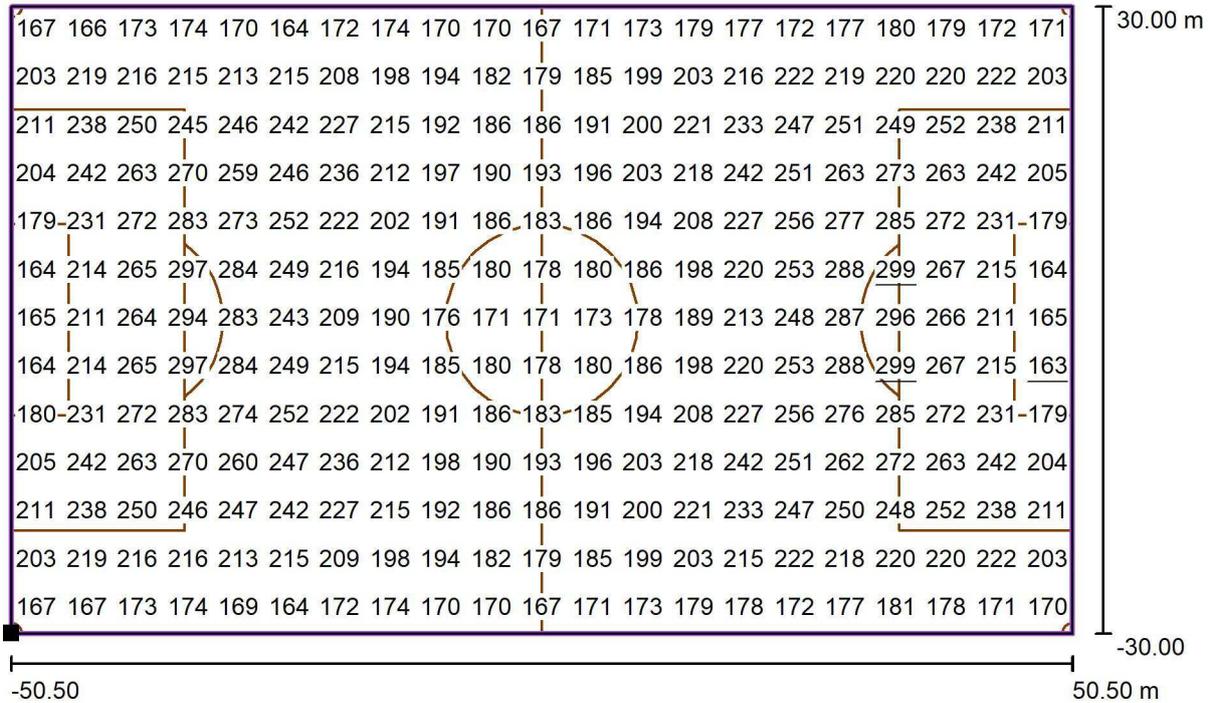


Reticolo: 21 x 13 Punti

| | | | | |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
| 215 | 163 | 299 | 0.76 | 0.55 |

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 723

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato: (-50.500 m, -30.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 21 x 13 Punti

E_m [lx]
215

E_{min} [lx]
163

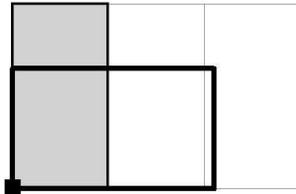
E_{max} [lx]
299

E_{min} / E_m
0.76

E_{min} / E_{max}
0.55

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) / Tabella (E, perpendicolare)



■ Riquadro corrente
□ Altri riquadri

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato: (-50.500 m, -30.000 m, 0.000 m)



| | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 57.692 | 167 | 166 | 173 | 174 | 170 | 164 | 172 | 174 | 170 | 170 |
| 53.077 | 203 | 219 | 216 | 215 | 213 | 215 | 208 | 198 | 194 | 182 |
| 48.462 | 211 | 238 | 250 | 245 | 246 | 242 | 227 | 215 | 192 | 186 |
| 43.846 | 204 | 242 | 263 | 270 | 259 | 246 | 236 | 212 | 197 | 190 |
| 39.231 | 179 | 231 | 272 | 283 | 273 | 252 | 222 | 202 | 191 | 186 |
| 34.615 | 164 | 214 | 265 | 297 | 284 | 249 | 216 | 194 | 185 | 180 |
| 30.000 | 165 | 211 | 264 | 294 | 283 | 243 | 209 | 190 | 176 | 171 |
| 25.385 | 164 | 214 | 265 | 297 | 284 | 249 | 215 | 194 | 185 | 180 |
| 20.769 | 180 | 231 | 272 | 283 | 274 | 252 | 222 | 202 | 191 | 186 |
| 16.154 | 205 | 242 | 263 | 270 | 260 | 247 | 236 | 212 | 198 | 190 |
| 11.538 | 211 | 238 | 250 | 246 | 247 | 242 | 227 | 215 | 192 | 186 |
| 6.923 | 203 | 219 | 216 | 216 | 213 | 215 | 209 | 198 | 194 | 182 |
| 2.308 | 167 | 167 | 173 | 174 | 169 | 164 | 172 | 174 | 170 | 170 |
| m | 2.405 | 7.214 | 12.024 | 16.833 | 21.643 | 26.452 | 31.262 | 36.071 | 40.881 | 45.690 |

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 21 x 13 Punti

E_m [lx]
215

E_{min} [lx]
163

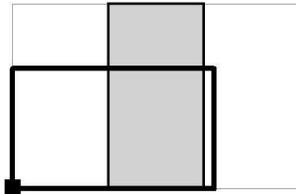
E_{max} [lx]
299

E_{min} / E_m
0.76

E_{min} / E_{max}
0.55

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) / Tabella (E, perpendicolare)



■ Riquadro corrente
□ Altri riquadri

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato: (-50.500 m, -30.000 m, 0.000 m)



| | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 57.692 | 167 | 171 | 173 | 179 | 177 | 172 | 177 | 180 | 179 | 172 |
| 53.077 | 179 | 185 | 199 | 203 | 216 | 222 | 219 | 220 | 220 | 222 |
| 48.462 | 186 | 191 | 200 | 221 | 233 | 247 | 251 | 249 | 252 | 238 |
| 43.846 | 193 | 196 | 203 | 218 | 242 | 251 | 263 | 273 | 263 | 242 |
| 39.231 | 183 | 186 | 194 | 208 | 227 | 256 | 277 | 285 | 272 | 231 |
| 34.615 | 178 | 180 | 186 | 198 | 220 | 253 | 288 | <u>299</u> | 267 | 215 |
| 30.000 | 171 | 173 | 178 | 189 | 213 | 248 | 287 | 296 | 266 | 211 |
| 25.385 | 178 | 180 | 186 | 198 | 220 | 253 | 288 | <u>299</u> | 267 | 215 |
| 20.769 | 183 | 185 | 194 | 208 | 227 | 256 | 276 | 285 | 272 | 231 |
| 16.154 | 193 | 196 | 203 | 218 | 242 | 251 | 262 | 272 | 263 | 242 |
| 11.538 | 186 | 191 | 200 | 221 | 233 | 247 | 250 | 248 | 252 | 238 |
| 6.923 | 179 | 185 | 199 | 203 | 215 | 222 | 218 | 220 | 220 | 222 |
| 2.308 | 167 | 171 | 173 | 179 | 178 | 172 | 177 | 181 | 178 | 171 |
| m | 50.500 | 55.310 | 60.119 | 64.929 | 69.738 | 74.548 | 79.357 | 84.167 | 88.976 | 93.786 |

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 21 x 13 Punti

E_m [lx]
215

E_{min} [lx]
163

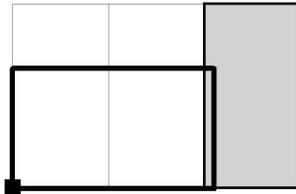
E_{max} [lx]
299

E_{min} / E_m
0.76

E_{min} / E_{max}
0.55

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) / Tabella (E, perpendicolare)



■ Riquadro corrente
□ Altri riquadri

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato: (-50.500 m, -30.000 m, 0.000 m)



| | |
|-----------------|------------|
| 57.692 | 171 |
| 53.077 | 203 |
| 48.462 | 211 |
| 43.846 | 205 |
| 39.231 | 179 |
| 34.615 | 164 |
| 30.000 | 165 |
| 25.385 | <u>163</u> |
| 20.769 | 179 |
| 16.154 | 204 |
| 11.538 | 211 |
| 6.923 | 203 |
| 2.308 | 170 |
| m 98.595 | |

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 21 x 13 Punti

| | | | | |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
| 215 | 163 | 299 | 0.76 | 0.55 |

Keen MAST LIGHT L400649

Scheda prodotto



Liicht
Professional Lighting

Catatteristiche Principali

| | |
|--------------------------------|---|
| EAN | 8020295037682 |
| Tipo di apparecchio | Corpo illuminante a Led per aree esterne |
| Settori di impiego | Aree esterne stadi, velodromi, grandi impianti sportivi, aree portuali ed aeroportuali |
| Gruppo ottico | Ottica asimmetrica AF1 |
| Sistema LED | Sistema costituito da 4 moduli montati su corpo di dissipazione in alluminio 1060 |
| Classe sicurezza fotobiologica | EXEMPT GROUP |
| Temperatura di colore | 4000K (5700K Optional) |
| Deprezzamento del flusso | L80/B10/CO : 60.000 ore |
| Tolleranza del colore | Elissi di Mac Adam Valore <3 |
| Color Rendering Index | RA >70 |
| Flusso della sorgente | 129.312 lm |
| Flusso dell'apparecchio | 117.556 lm |
| Peso | 28,70 Kg |
| Dimensione | Vedere sezione technical drawing |
| Montaggio | Installazione con staffa regolabile integrata |
| Temperatura di esercizio | Temp -40°C / +50°C |
| Cablaggio | Connessione elettrica tramite connettore IP67 esterno |
| Norme di riferimento | EN 60598 - 2-5:2015, EN 60598-2-24,:2013 EN 60598-1:2015, EN 62493:2015, EN 62471 EN 60598-2-22 Resistente ai colpi di palla: norma DIN 18032-3 |



Caratteristiche elettriche

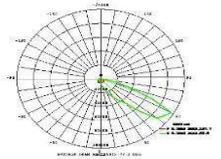
| | |
|----------------------|------------------------------|
| Alimentazione | 100÷240V 50/60Hz |
| Potenza | 915W |
| Fattore di potenza | 0,98 |
| Classe di isolamento | Classe I |
| Sistema di controllo | Driver fisso non dimmerabile |

Materiali

| | |
|------------------------|---|
| Attacco | In alluminio con regolazione millimetrica verniciato a polvere |
| Corpo | Pressofusione di alluminio verniciato a polvere |
| Dissipatori | In pressofusione d'alluminio 1060 ad alta conducibilità termica |
| Sostegno gruppo ottico | Acciaio verniciato a polveri |
| Guarnizioni | In silicone antinvecchiamento |
| Colore apparato | Nero |

Note

Ottica Asimmetrica AF1



Tutti i dati fotometrici pubblicati, sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-4 e IES 79-08

Keen MAST LIGHT L400749

Scheda prodotto



Liicht
Professional Lighting

Catatteristiche Principali

| | |
|--------------------------------|---|
| EAN | 8020295041719 |
| Tipo di apparecchio | Corpo illuminante a Led per aree esterne |
| Settori di impiego | Aree esterne stadi, velodromi, grandi impianti sportivi, aree portuali ed aeroportuali |
| Gruppo ottico | Ottica asimmetrica AF1 |
| Sistema LED | Sistema costituito da 6 moduli montati su corpo di dissipazione in alluminio 1060 |
| Classe sicurezza fotobiologica | EXEMPT GROUP |
| Temperatura di colore | 4000K (5700K Optional) |
| Deprezzamento del flusso | L80/B10/C0 : 60.000 ore |
| Tolleranza del colore | Elissi di Mac Adam Valore <3 |
| Color Rendering Index | RA >70 |
| Flusso della sorgente | 194.275 lm |
| Flusso dell'apparecchio | 176.614 lm |
| Peso | 37,30 Kg |
| Dimensione | Vedere sezione technical drawing |
| Montaggio | Installazione con staffa regolabile integrata |
| Temperatura di esercizio | Temp -40°C / +50°C |
| Cablaggio | Connessione elettrica tramite connettore IP67 esterno |
| Norme di riferimento | EN 60598 - 2-5:2015, EN 60598-2-24,:2013 EN 60598-1:2015, EN 62493:2015, EN 62471 EN 60598-2-22 Resistente ai colpi di palla: norma DIN 18032-3 |



Caratteristiche elettriche

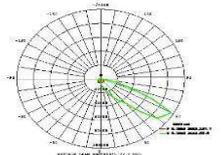
| | |
|----------------------|------------------------------|
| Alimentazione | 100÷240V 50/60Hz |
| Potenza | 1380W |
| Fattore di potenza | 0,98 |
| Classe di isolamento | Classe I |
| Sistema di controllo | Driver fisso non dimmerabile |

Materiali

| | |
|------------------------|---|
| Attacco | In alluminio con regolazione millimetrica verniciato a polvere |
| Corpo | Pressofusione di alluminio verniciato a polvere |
| Dissipatori | In pressofusione d'alluminio 1060 ad alta conducibilità termica |
| Sostegno gruppo ottico | Acciaio verniciato a polveri |
| Guarnizioni | In silicone antinvecchiamento |
| Colore apparato | Nero |

Note

Ottica Asimmetrica AF1



Tutti i dati fotometrici pubblicati, sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-4 e IES 79-08