

# RELAZIONE TECNICA GENERALE

## INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE

L'area di intervento è ubicata a Nord – Est del centro abitato del Comune di Carovigno , immediatamente a ridosso della Strada Statale 379 sul lato verso mare. Le particelle interessate dall' intervento ricadono nel Foglio n. 23 del Catasto Terreni di Carovigno , censite al n. 956 ( sup . mq 9822), n.958 ( Sup. mq. 30251) , e n. 959 ( Sup. mq. 19819).

Le particelle 958 e 959 individuano un lotto di forma tendenzialmente trapezoidale, con l' asse maggiore orientato sulla direttrice Nord- Sud; la p.lla 956 , di forma stretta ed allungata, si attesta con il lato minore sull' area definita dalle due particelle precedentemente citate.

Il lotto, distante dal mare circa ml 800, è delimitato: a Sud dalla strada complanare che corre parallela alla Statale 379 Bari-Brindisi, ad Est dalla via di accesso alla costa in corrispondenza del complesso residenziale Riva Marina 2, a Nord ed Ovest da terreni agricoli di altra proprietà . La configurazione altimetrica del terreno è pressoché costante, presentando una quota prevalente rispetto al livello del mare di circa 11 mt.

Il lotto di intervento è inserito in un contesto in cui è ravvisabile il duplice carattere morfologico del paesaggio nella fascia costiera di Carovigno ; qui si individuano i segni del paesaggio rurale tipico ( viabilità interpoderale, il sistema idraulico dei canali superficiali, i muri di pietra a secco ) con le sue colture arboree , gli ortaggi e i campi a seminativo, accanto ai quali sono sorti nel tempo insediamenti residenziali , spesso a carattere turistico, più o meno strutturati. Attualmente il terreno risulta non edificato , destinato alla coltivazione agricola di beni alimentari di consumo.

Il terreno si trova sul fronte opposto del complesso turistico - residenziale Riva Marina 2, dal quale è separato da una strada rettilinea di collegamento tra la complanare e la costa. Si inserisce, di fatto, in continuità con un Comparto edilizio nel quale si è consolidata nel tempo una vocazione turistico-alberghiera a carattere locale e non. Il paesaggio urbano è qui caratterizzato da edilizia residenziale – stagionale sparsa ( Riva Marina 1 e 2) e da strutture unitarie più complesse con servizi di tipo alberghiero ( Riva Marina Resort ) .

L' intervento manifesta in fase programmatica, la compatibilità urbanistica con un' area ormai dotata di urbanizzazioni, attrezzature e servizi che individuano inequivocabilmente la strada di una sostenibile offerta turistica e culturale , da potenziare con iniziative che si inseriscano nel solco di un razionale utilizzo delle risorse del territorio.

Di fatto, l' intervento di progetto completa ed amplia l' offerta di servizi ai residenti ed ai turisti e , per le peculiari tematiche che si propone di sviluppare , contribuirà ad accrescere il numero di proposte ricreativo e culturali del territorio.

La destinazione d' uso attualmente prevista dal PUG adottato per l' area di intervento è : E2 Zone Agricole Produttive tra la S.S. 379 e la zona demaniale marittima. Gli indici e parametri edili riportati all' art. 77 delle Norme Tecniche di Attuazione allegate al Piano prevedono : Lotto Minimo 10000 mq., I.f.f. 0.03 mc./mq. per residenze rurali in funzione della conduzione del fondo. Sono ammesse le seguenti destinazioni : residenziali ; rurali produttive.

E ' ammessa la manutenzione ordinaria , la manutenzione straordinaria, la ristrutturazione con ampliamento del 20% della superficie regolarmente assentita , per esigenze igienico sanitarie.

Per il resto si attuano le prescrizioni previste per le zone E1 e contemplate nell' art. 76 delle N.T.A. del P.U.G.

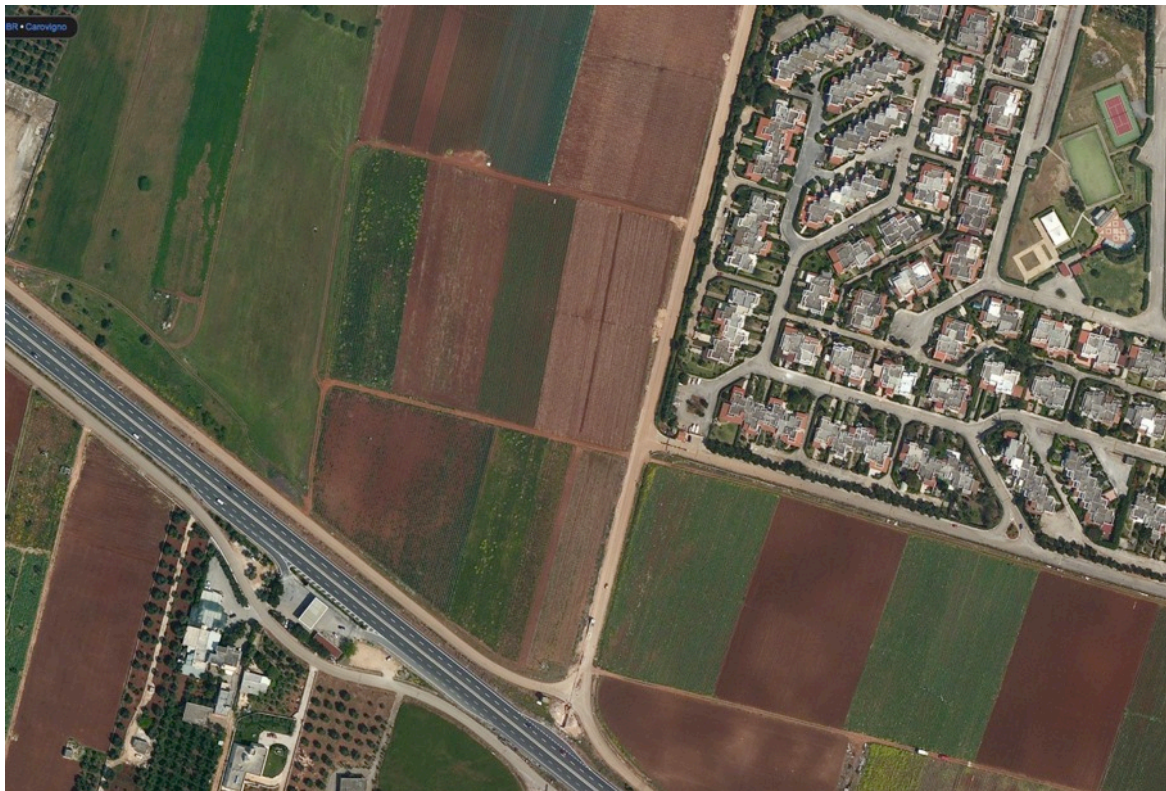
Ne consegue che il Progetto del Parco a Tema costituisce proposta di variazione dell' attuale destinazione d' uso e, conformemente a quanto previsto dalle norme, l' intervento verrà attuato nel pieno rispetto alle vigenti norme ambientali , sanitarie e di sicurezza.

La verifica del regime giuridico dell' area di intervento, in relazione agli eventuali vincoli territoriali esistenti ( paesaggistico, idrogeologico, naturalistico, PUTT, etc. ) , viene riportata nella Relazione Paesaggista , facente parte degli elaborati di progetto. Gli aspetti geologici e geotecnici fanno parte della relazione Geologica allegata.

## STRALCIO CATASTALE



## ORTOFOTO SATELLITARE



## “TORRE GUACETO TRA STORIA E ARCHEOLOGIA”

Il progetto prevede la realizzazione di un parco sul tema di “Torre Guaceto tra storia e archeologia,” nel quale sarà proposta la storia con le sue testimonianze e gli aspetti peculiari del paesaggio che caratterizza la Riserva Naturale.

Si realizzerà una struttura polifunzionale all'aperto in cui le attrazioni, le attrezzature e le aree tematiche presenti concorreranno, lungo un filo conduttore comune, alla creazione di un'esperienza conoscitiva che ha per oggetto la storia, il paesaggio e la naturalità della Riserva di Torre Guaceto.

Il parco tematico proporrà agli ospiti esperienze che possano stimolare la curiosità e suscitare interesse nell'approfondimento dell'archeologia, della storia, della natura, e della antropologia. Sarà adatto ai bambini e agli adulti e protenderà a valorizzare il territorio locale favorendo le occasioni di collaborazione con la Riserva o altri siti naturalistici reali in cui si concluderà il vero percorso conoscitivo.

### Cenni storici e temi progettuali

E' noto che nell'età del Bronzo (II millennio a.C.) sul promontori di Torre Guaceto e sui due Scogli di Apani, erano localizzati dei villaggi difesi da grandi muri di fortificazione e costituiti da capanne realizzate con elementi lignei e vegetali e le cui pareti erano coperte da un intonaco d'argilla; all'interno vi erano spesso dei focolari a terra e dei fornelli d'argilla. L'artigianato era una delle principali attività e portava alla realizzazione di contenitori ceramici, di armi, utensili ed ornamenti in bronzo, e di numerosi altri oggetti in argilla, selce e pietre dure, osso, corno, avorio, conchiglie e ambra.

Dopo la conquista romana, tra III sec. a.C. e I sec. d.C., il porto-canale di Torre Guaceto era in piena attività, come testimoniato dalla ceramica rinvenuta. La Via Appia Traiana portò l'inserimento dell'area di Torre Guaceto nella rete di traffici e commerci. Torre Guaceto era punto d'imbarco funzionale alla raccolta della produzione di olio e vino dell'entroterra, ed alle attività produttive delle vicine fornaci: da qui chiatte o piccole barche portavano le derrate a Brindisi, da dove venivano imbarcate sulle grandi navi onerarie romane alla volta delle stazioni commerciali del Mediterraneo.

In età Tardoantica, tra V e VI sec. d.C., la rada di Torre Guaceto è ancora un approdo importante dal momento che sul terzo isolotto si sono individuati i resti di una torre-faro (realizzata in grossi blocchi squadriati) che segnalava l'ingresso alla baia ormai invasa dal mare, come dimostra la presenza di un relitto coevo nelle acque immediatamente antistanti.

Nell'XI sec. Torre Guaceto è uno degli approdi prediletti dalle piccole e veloci feluche dei Saraceni provenienti dalla Turchia che, attratti dall'abbondanza di acqua dolce, vi si rifugiano durante i saccheggi dell'entroterra costiero; l'importanza di questo porto è testimoniata dal geografo arabo Edrisi che nel 1164 definirà infatti Torre Guaceto col toponimo di “GAW SIT” che significa “il luogo dell'acqua dolce”. Numerosi sono i documenti che nel Medioevo attestano la continua attività, per lo più commerciale, del “picciol porto di Gaugeto” sia con gli Angioini che poi con gli Aragonesi. La rada è per due volte almeno, nel 1482 e nel 1528, utilizzata dai Veneziani come porto sicuro dove ricoverare i vascelli per muovere all'attacco dei piccoli centri dell'interno (S. Vito e Carovigno) evitando così le difese del porto di Brindisi.

La necessità di presidiare questo importante approdo conduce gli Aragonesi alla costruzione nel 1531 dell'attuale torre di guardia (anche se una più antica esisteva già). Torre Guaceto entra così a far parte del sistema difensivo costiero contro le incursioni turche: le torri di avvistamento comunicavano tra loro attraverso segnali di fumo il giorno e di fuoco la notte, mentre acusticamente attraverso campane. I torrieri lanciavano così l'allarme sia alle popolazioni dell'entroterra che si rifugiavano nelle torri e nelle masserie fortificate (Torre Regina Giovanna e Castello di Serranova) che ai grandi centri di comando del regno. Dal Settecento la rada diventa proprietà della famiglia Dentice di Frasso, che dimorava nell'omonimo castello di Carovigno, che ne conserva i diritti di caccia e di pesca, provvedendo nel 1915 al prosciugamento del canale e costituendone nel 1940 una riserva di caccia. Da questo momento in poi l'area non sarà più interessata dall'insediamento umano, se non per ragioni militari durante il secondo conflitto mondiale, mentre l'entroterra conserverà sempre una forte tradizione agricola.

Il progetto del parco prevede la ricostruzione della baia di Torre Guaceto e dell'entroterra con ambientazioni di varie epoche storiche per far conoscere l'evoluzione dell'area nel corso dei secoli.

Una percentuale significativa della superficie complessiva sarà dedicata all'Età Protostorica. Le indagini archeologiche, condotte dal Dip. Beni Culturali dell'Univ. Del Salento, hanno permesso di accertare la presenza di strutture e materiali riferibili ai resti di un villaggio fortificato databile alla metà età del Bronzo (XVI-XV sec. a.C.). Gli esperti hanno indagato due capanne costituite da una struttura portante in legno e da elementi vegetali intrecciati e tenuti da cordami che delimitavano lo spazio interno e sorreggevano la copertura. Entrambe le abitazioni furono distrutte da un violento incendio i cui effetti sono evidenziati dalla cottura dell'intonaco di argilla che copriva le pareti, da resti vegetali carbonizzati e dalla ricottura e deformazione del vasellame. Prendendo spunto da tali ritrovamenti, all'interno del parco sarà ricostruito l'antico villaggio dell'Età del Bronzo. Ci sarà un villaggio palafittico realizzato sul biolago con una serie di pali infissi nel fondo del lago che sostengono il grande piano di tavole di legno su cui è costruito il villaggio, come si è fatto per un lungo periodo di tempo, dalla fine del Neolitico, nell'età del Rame e fino all'età del Bronzo (4.000 a.C. 1.500 a.C.), per scopi economici e difensivi. Vi sarà un fiume lento navigabile con piroghe monossili, tipiche dei giacimenti protostorici. Vi sarà ancora un villaggio fortificato

con palizzata e torre d'avvistamento che rendevano il villaggio luogo protetto e riparato, costruzione durata per tutta l'età del Ferro.

Altri rinvenimenti fatti dagli studiosi dell'Univ. del Salento, sono riconducibili ad una possibile torre-faro in grandi blocchi squadrati, legata probabilmente all'importanza commerciale della rada di Torre Guaceto dalla tarda età romana repubblicana e fino almeno al V-VI sec. d.C., approdo fiorente nel quadro degli itinerari commerciali connessi con la colonia romana di Brundisium (odierna Brindisi). Testimonianza sono i rinvenimenti di abbondanti materiali ceramici, di resti della torre-faro, e di resti sui fondali del carico di relitti della stessa epoca. Per tale ragione, all'interno del parco sarà ricostruito il Faro i cui spazi ospiteranno gli allestimenti di un museo interattivo che ripercorrerà tutta la storia dei luoghi. Si tratta di un museo che non si basa sulla conservazione ed esposizione passiva di reperti, ma che prevede un percorso di conoscenza e apprendimento basato su dispositivi tecnologici, tavolo interattivo touch screen, proiezioni immersive e particellari, il cui contenuto scientifico e il coinvolgimento emotivo aprono alla conoscenza, all'approfondimento e divertono.

Gli spazi saranno allestiti in modo da consentire al personale addetto all'animazione di proporre quotidianamente percorsi, laboratori e spettacoli didattici. Pertanto, saranno realizzate ad hoc quattro aree:

- una dedicata al "mestiere dell'archeologo" in cui i piccoli partecipanti potranno cimentarsi sotto la guida di esperti in scavi archeologici e cercare dei reperti,
- un'altra dedicata a "orto didattico" in cui a seconda dei periodi dell'anno saranno a cura dei piccoli visitatori piantate, coltivate, curate e raccolte le piante da orto autoctone dell'area,
- una terza al "percorso avventura" tra la flora e la fauna che popolava l'area nel II millennio a.C. arbusti della macchia mediterranea, olivi selvatici, boschi di querce, di carrubo, di pino che ospitavano cervi, cinghiali e caprioli oltre a lupi, gatti selvatici e lepri,
- ed una quarta l'anfiteatro, luogo apposito per proporre spettacoli interpretati dagli animatori su tematiche legate alla sostenibilità ambientale, alla storia dei luoghi, alla cultura.

Lo scenario in cui il visitatore verrà proiettato riprenderà fedelmente l'architettura dell'età del Bronzo, dando vita a un vero e proprio percorso storico che, partendo dal villaggio palafittico si snoderà sulle imbarcazioni del fiume lento per giungere al villaggio fortificato. Da qui seguendo l'evoluzione storica si giungerà al Faro che consentirà di esporre e visualizzare interattivamente la storia dei luoghi dall'epoca romana in poi.

In questo contesto storico-architettonico si inserirà anche l'aspetto ludico, che vede come scenografia una ricostruzione del Castello Dentice di Frasso di Carovigno (costruito tra 1400 e 1500), associando cultura e storia al divertimento.

Il parco sarà aperto durante tutto l'arco dell'anno – e non solo nel periodo estivo – in quanto le strutture sono fruibili anche durante il periodo invernale. E' prevista la proposta giornaliera di percorsi e laboratori didattici scaglionati ad orari differenti durante tutto l'arco della giornata affinché i visitatori potranno scegliere a quali partecipare. I suddetti percorsi si rivolgeranno ad un target d'età compreso tra i 5 ed i 13 anni.

I percorsi, spettacoli e laboratori hanno lo scopo di avvicinare l'utente alla storia e fargli rivivere il nostro passato, cogliere le trasformazioni di uomini, oggetti, ambienti, strutture abitative connesse col trascorrere del tempo, far rivivere le esperienze umane protostoriche, cogliere i progressi che l'uomo ha compiuto nel tempo.

#### Percorsi didattici:

- \* "L'età del Bronzo", percorso che si snoda dall'abitare sull'acqua alla vita nella piena età dei metalli attraverso il villaggio palafittico realizzato sul lago, le piroghe che navigano il fiume lento, il villaggio fortificato.
- \* "La storia di Torre Guaceto", da rivivere all'interno del Faro con un percorso interattivo che parte dall'Età del Bronzo fino al 1500.
- \* "Il percorso avventura", gioco che si svolgerà tra la flora autoctona alla ricerca e scoperta degli animali che vivevano nel II millennio a.C.

#### Laboratori didattici:

- \* "Il mestiere dell'archeologo", i partecipanti si cimenteranno in scavi per la ricerca di reperti e da qui si aiuteranno a comprendere tutte le fasi del lavoro dell'archeologo, dal ritrovamento dei reperti alla loro preparazione e conservazione, fino allo studio in laboratorio, che rivela sempre utili informazioni sulla nostra storia.
- \* "La paleontologia in gioco", laboratorio di storia naturale in cui con il gioco i bambini potranno scoprire come gli scienziati riescono dai fossili a ricostruire l'aspetto degli animali del passato e ipotizzarne il modo di vita.
- \* "L'orto didattico", i partecipanti potranno cimentarsi sotto la guida di esperti nella coltivazione della terra sperimentando tutte le fasi dalla piantumazione alla coltivazione alla raccolta, disseminando la coltura del biologico.

Spettacoli didattici a cura degli animatori trattanti temi legati alla storia ed alla natura per esempio contro la deforestazione e l'edilizia selvaggia, su madre natura, sull'evoluzione dell'uomo, sulla storia dei luoghi, ecc.

A tali spazi si aggiungono un'area destinata a piscine che riprendono la forma della baia di Torre Guaceto, un'area ristorativa per la pausa ristoro di scolaresche, famiglie e turisti, e la ricostruzione del Castello Dentice di Frasso di Carovigno che ospiterà un gruppo di scivoli.

## Descrizione del Progetto

L' intervento proposto prevede la realizzazione, all'interno di un complesso unitario, di varie aree tematiche in cui è possibile svolgere differenti attività didattiche e ludiche. La fruizione dell' evento conoscitivo può avvenire secondo varie modalità ( con attività di gruppo, singolarmente, in movimento con ausili multimediali, etc.), ricercando le forme che meglio si prestano alla divulgazione dell' argomento. Il sistema delle attrezzature acquatiche (piscine, acquascivoli, bacini, etc.) contribuisce a sviluppare, nell'ambito di attività a carattere ludico e ricreativo, il tema conduttore dell' progetto.

La sistemazione di quest'area prevede, ad esempio, il ricorso formale, in pianta ed elevato, agli elementi peculiari del paesaggio locale ( il castello, la torre, il profilo della costa, etc.)

Le molteplici attività della struttura si snodano all'interno di un percorso caratterizzato da ampie aree sistemate a verde, contrappuntato dai fabbricati destinati ai servizi ( spogliatoi, ristoro, etc.).

Lo schema planimetrico generale prevede la sistemazione a parcheggio di una buona parte del lato Ovest del lotto di intervento, da destinare alla sosta delle auto e pullman dei visitatori ( circa 350 posti auto ). In questa zona è stata destinata un' area da cedere al Comune per la verifica degli standards urbanistici ( circa 1555 mq.)

All' estremità Sud del parcheggio, in prossimità della strada complanare, è ubicato l' ingresso principale alla struttura nel quale ,oltre ai locali biglietteria, sono stati ricavati alcuni ambienti di servizio e di rappresentanza ( infermeria, bazar, ufficio). Superato il fabbricato di ingresso si accede ad un' ampia area di smistamento ( *aia* ) circondata da alberature autoctone, dalla quale si dipanano i vari percorsi che conducono alle aree tematiche o ai servizi (spogliatoi , al fiume lento , al parco avventura , etc.).

All' interno del parco, la distribuzione delle varie aree funzionali e zone di servizio segue la logica di permettere all' utente un' esperienza conoscitiva della struttura condotta gradualmente, in cui ogni elemento rimanda visivamente e fisicamente ad un altro componente. In questa continua interazione e richiamo tra le parti costituenti la struttura si realizza lo sviluppo completo del tema assunto come riferimento.

## Sintesi dei dati di progetto e verifica indici

Superficie lotto di intervento :

Foglio n. 23 p.lla 956 ( sup . mq 9822)

958 ( sup. mq. 30251)

959 ( sup. mq. 19819)

**Sup. Totale mq. 59892**

Dati dimensionali fabbricati di progetto

|                         | Sup.Coperta ( mq.) | Volume ( mc.)      |
|-------------------------|--------------------|--------------------|
| Spogliatoi              | 274.65             | 851.41             |
| Ingresso-servizi        | 176.31             | 634.71             |
| Torre-Museo             | 172.92             | 1279.36            |
| Ristoro e degustazione  | 866.42             | 1989.92            |
| Servizi area animazione | 26.60              | 79.80              |
| <b>Totale</b>           | <b>mq. 2136.95</b> | <b>mc. 4835.20</b> |

**Superficie a parcheggio privato = mq. 10135.00**

**Indice territoriale : 4835.20 mc. / 59892 mq. = 0.08 mc./mq.**

**Indice fondiario : 4835.20 mc. / 42460 mq. = 0.11 mc./mq.**

**Sup. min. da cedere al Comune : 80%SUL = 0.8 x 1941.68 mq. = 1553.34 mq.**

**Sup. a Standards ceduta al Comune : 1555.00 mq. > 1553.34 mq.**

**R.C. = S.C./ S.F. = 2136.95 mq. / 42460 mq. = 0.05**



## Descrizione del progetto e dei suoi aspetti funzionali ed interrelazionali

Nella progettazione dell'intervento in seguito ad un attento studio dei paesaggi, della flora, della fauna e della storia degli insediamenti umani di Torre Guaceto si è voluto creare varie situazioni per divertirsi imparando.

Questo assunto si è tradotto nella creazione di specifiche aree a tema destinate generalmente ad una fruizione dinamica e capaci di stimolare curiosità ed esortare alla scoperta continua dei molteplici spunti che offre il Parco.

All'interno della struttura sono individuate, schematicamente, delle aree tematiche ( ludico – didattiche ) con strutture ed attrezzature specifiche, dei fabbricati destinati ai servizi generali (ristoro, spogliatoi, etc.) ed un sistema di percorsi e camminamenti nel verde, di interconnessioni tra le varie aree funzionali.

Più precisamente è previsto:

### 1. PERCORSO ARCHEOLOGICO E LABORATORI

L'area oggetto del percorso sarà delimitata da uno spesso muro di fortificazione con pietre e pali in legno nel quale saranno ricostruite alcune capanne tipo palafitte dell'età del Bronzo. La ricostruzione sarà effettuata con l'aiuto di archeologi dell'Università del Salento con le stesse tecnologie e materiali che venivano usati nell'età del Bronzo e nelle quali si potranno realizzare vari laboratori didattici come:

- lo studio dei materiali e le tecnologie delle armi preistoriche, archi e frecce,
- pitture con terre colorate per lo studio dei simboli del passato,
- preparazione del pane frantumando i cereali con le pietre e conservando le scorte in contenitori di argilla,
- ricerca di tracce e indizi del passato con piccoli scavi archeologici,
- partecipare al montaggio di una piccola palafitta in scala realizzata con canne lacustri, rami e terra,
- utilizzo di piccoli telai in legno e fili in fibra vegetale ecc.



Ricostruzioni di villaggi dell'età del bronzo in altri luoghi nel mondo

### 2. PERCORSO ZONE UMIDE : MACCHIA MEDITERRANEA , AMBIENTE PALUSTRE E SPIAGGE

Quest'area tematica si svilupperà attraverso 3 percorsi, infatti il progetto di questa parte del parco come gli altri ha preso spunto dalla realtà della riserva di Torre Guaceto in cui si trova una Zona Umida che normalmente è composta da:

- macchia mediterranea e ambiente palustre
- dalle spiagge.

#### 2.1 AMBIENTE PALUSTRE E MACCHIA MEDITERRANEA

Attualmente il territorio di Torre Guaceto presenta ampie zone di macchia mediterranea, zone umide, ulivi secolari di enorme valenza paesaggistica e da un'area marina protetta.

La Riserva Naturale è una zona umida costiera di importanza internazionale, caratterizzata dalla presenza di un ampio fragmiteto costituito da cannuccia di palude. La distesa di canne è interrotta da chiari di acqua in

collegamento con il mare, alimentati da polle di acqua sorgiva. Questa zona umida è un vero tesoro per la diversità biologica, in cui si concentrano centinaia di uccelli attratti dalla grande disponibilità di cibo presente.

-La Riserva naturale marina, divenuta tale con la Legge 979/82, comprende 730 ettari di mare e cinque isolotti in esso compresi. L'ambiente marino è estremamente ricco di specie animali e vegetali; nelle profondità del mare c'è la presenza di una biocenosi nota come precoralligeno pugliese che in alcuni tratti assume l'aspetto coralligeno vero e proprio. Il mare è frequentato dalle tartarughe "caretta caretta" e "liuto" e dai delfini e a volte vengono avvistate delle balenottere.

Nel parco a Tema la macchia mediterranea e l'ambiente lacustre saranno ricreati e godibili attraverso un percorso tipo un "fiume lento" di lunghezza pari a circa 300 ml, con un canale di 1,60 di diametro in cemento.

Il canale di sezione trapezoidale (con lato lungo di 1,60 m, lato basso di 1,23 m e altezza 0,80 m) avrà ad intervalli regolari un sistema di pompe sommerse che creeranno un flusso interno all'acqua del canale tale da spingere nr. 13 "galeoncini" da 4 posti l'uno in cui verranno alloggiati i passeggeri.

Queste piccole imbarcazioni galleggeranno nel canale attraversando laghetti artificiali con canneti fittissimi e dune rocciose con macchie spinose di ginepri, timo arbustivo (*Thymus capitatus*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) mirto (*Myrtus communis*), cisti (*Cistus creticus*, *Cistus monspeliensis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*) e lecci (*Quercus ilex*);

Nelle zone umide vivono molti animali quindi nel percorso si potranno ammirare riproduzioni in resina degli animali della riserva quali la volpe (*Vulpes vulpes*), la donnola, piccoli roditori, rettili, tartarughe marine (*Caretta caretta*), uccelli come il fraticello (*Charadrius alexandrinus*) il tasso (*Meles meles*) il ramarro (*Lacerta bilineata*), la testuggine terrestre (*Testudo hermanni*).

Durante il percorso il canale avrà anche piccole attrazioni ludiche come un dosso con salita e tuffo di h pari a 5,50 m e due gallerie di lunghezza maggiori di 10 ml.



## 2.2 LE SPIAGGE E LA COSTA

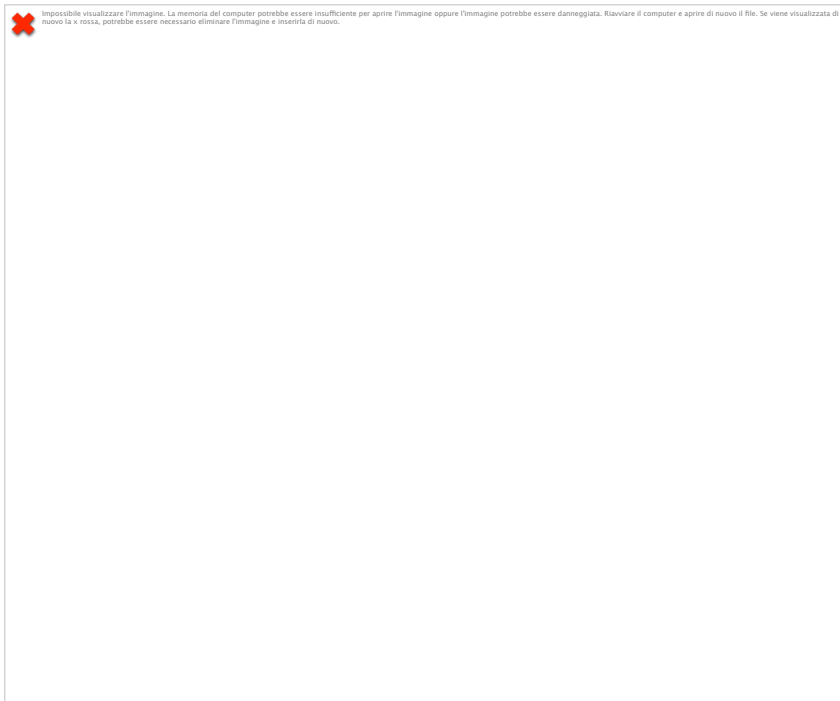
La costa della riserva è costituita prevalentemente da una falesia argillosa. In prossimità della Torre e per alcune centinaia di metri rispetto al lato settentrionale della stessa, la costa è caratterizzata da una piccola falesia rocciosa con contorni frastagliati che formano una serie di piccole insenature.

In pianta il progetto dell'area piscine ridisegna il contorno della costa intorno alla torre, con le sue insenature che diventano specchi d'acqua. Le vasche sono articolate attorno ad un nucleo centrale asciutto caratterizzato da un piccolo locale ristoro, ricavato all'interno di una struttura leggera che evoca i caratteri formali di una torre costiera. La posizione leggermente rialzata di questo manufatto, con la sistemazione e tematizzazione delle aree che la circondano (con rocce, vegetazione, etc.) mira a riproporre la morfologia della costa in corrispondenza di quel tratto di mare.

Questa torre rappresenterà il punto di osservazione privilegiato dell'addetto al soccorso dei bagnanti piscine, mentre a piano terra sarà ubicato un piccolo chiosco per le bevande fresche con dimensioni interne di circa 4.00 x 4.00 m.



Foto aerea della costa della riserva di Torre Guaceto



Planimetria dell'area piscina del progetto del parco

Il gruppo delle vasche per bagnanti si trova in posizione baricentrica rispetto allo sviluppo delle attrezzature che si articolano attorno ad esso; è costituito da vari bacini di acqua di dimensioni differenti per soddisfare le esigenze di svago-relax delle diverse categorie di utenti.

**-la piscina dei babies** sarà uno specchio d'acqua bassissima, solo 10 cm attrezzata con giochi per altezza e dimensioni adatti ai più piccoli;

**-la piscina dei bambini** avrà requisiti morfologici e funzionali idonee per la balneazione dei bambini, profondità massima < di 60 cm e in essa saranno presenti vari scivoli adeguati all'età dei fruitori.

**-la piscina degli adulti** è conformata con gradoni che partono dal perimetro esterno con un'altezza minima di 10 cm e con salti di quota minimi arrivano alla profondità massima di 140 cm.

Questa piscina ha un bacino d'acqua statico, sempre conformato a riviera e separato dalla piscina ad onde da uno stretto molo dalla forma sinuosa, con quota di calpestio a livello -0.10.

**-la piscina ad onde** avrà vasca con profondità variabile da 180 a 0 cm nella zona allargata a ventaglio, realizzata come una battigia dove le onde artificialmente andranno ad infrangersi.

Il sistema pneumatico utilizzerà ventilatori centrifughi ad alta potenza per spingere elevati volumi d'aria attraverso collettori e camere di compressione inducendo un moto ondoso con lunghezza e frequenze variabili, che si diffonderà in modo controllato in tutta la vasca. Il sistema sarà gestito da un PLC specificatamente programmato per diversificare gli effetti del moto ondoso per caratteristiche e durata.

La conformazione planimetrica centralizzata che si è adottata ottimizza e facilita l'allocazione dei necessari locali tecnici e di servizio. In posizione seminterrata ed in corrispondenza del nucleo centrale asciutto sono ubicati i vani destinati ad accogliere le attrezzature per il filtraggio e pompaggio delle acque, le macchine per la formazione delle onde e le vasche di compenso dei vari bacini d'acqua.



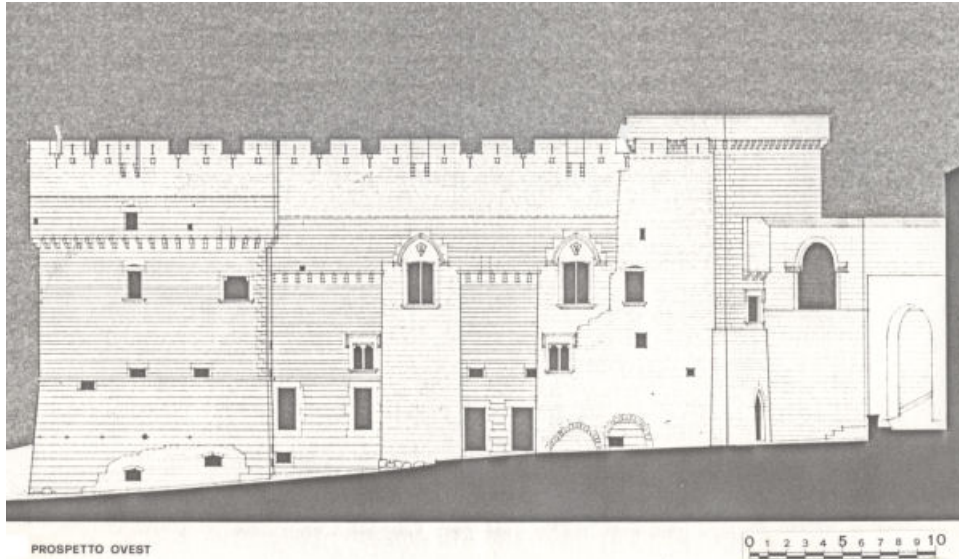
### 3. Area acquascivoli

A nord delle piscine si trovano le attrazioni di un piccolo parco acquatico che racchiude in sé l'aspetto ludico del parco. Quest'area è dotata di alcune piscine in cui approdano percorsi di acquascivoli.

Gli acquascivoli presenti saranno di diverse forme e variazioni, in vetroresina, con canale aperto (sezione ad U), tubolare e chiuso, a grande sezione e come pista adagiata sul terreno, tipo fiume lento.

Gli acquascivoli si differenzieranno per il grado di velocità e per la tipologia del percorso: molto curvo, sinusoidale, ad elica, intrecciato od al buio, fortemente in discesa, o a sezione molto larga in modo da permettere la discesa di gommoncini per due o più persone.

La torretta con scale che serve a superare il dislivello da cui partono i diversi acquascivoli sarà a quota 12 m cioè il punto più alto dell'acquapark per questo il disegno della torretta evocherà anch'essa una fortificazione locale: Il castello Dentice di Frasso di Carovigno. Infatti il castello di Carovigno sorge sul punto più alto del paese e, per questo era strategicamente adatto alla difesa, dall'alto delle sue torri si dominava tutta la fascia costiera che si estendeva da Torre Canne sino a Brindisi.



Prospetto del castello Dentice di Frasso di Carovigno

### 4. PERCORSO DELLA STORIA NEL MUSEO DELLA TORRE - FARO

La vocazione didattica del Parco a Tema trova la sua massima espressione in un piccolo edificio destinato a museo. La torre – museo svolgerà un' importante funzione divulgativa mediante allestimenti di tipo tradizionale e tecnologie multimediali ( tavolo interattivo touch screen, proiezioni immersive, etc.) che condurranno i visitatori lungo un percorso di conoscenza della storia dei luoghi.

Il riferimento formale per questo fabbricato è chiaramente l' architettura militare delle torri di avvistamento e segnalazione che caratterizzano larga parte del paesaggio costiero del territorio della Provincia di Brindisi e Lecce. Fra queste, uno splendido esempio è rappresentato, appunto, dalla Torre Guaceto, in cui il pregio estetico del fabbricato si coniuga con i valori paesaggistici e naturalistici che gli fanno da corollario.

Il riferimento al faro rimanda alla funzione di approdo privilegiato svolta da questo tratto di costa sino all' età Tardoantica, tra il V e VI secolo D.C., testimoniata dal rinvenimento in loco delle vestigia di un antico fabbricato per le segnalazioni ai naviganti.

La torre- faro destinata a museo si troverà in una posizione privilegiata rispetto allo sviluppo del complesso, a ridosso dell' area tematica a sud ma protesa visivamente verso la restante parte del Parco. Si articolerà su tre livelli, di cui uno interrato: il piano inferiore sarà destinato ad accogliere le apparecchiature tecniche e gli impianti per il funzionamento del "fiume lento", mentre nei due livelli superiori troverà svolgimento un percorso espositivo-conoscitivo continuo che culminerà nell' osservazione dall' alto, mediante finestre feritoie, del paesaggio naturalistico ricreato ai piedi della torre.

I due livelli hanno in pianta forma quadrangolare, saranno collegati da un' ampia scalinata a giorno; al piano terreno, dove è ubicato l' ingresso principale, saranno ricavati piccoli ambienti di servizio ( locali igienici, L.t., etc.)



Torre aragonese della riserva di Torre Guaceto

## 5. Percorso avventura

Consiste in attività da svolgersi completamente a contatto con la natura e a basso impatto ambientale : un insieme di percorsi tra la flora e la fauna che caratterizzava l' area in epoche remote. Lungo il tragitto verranno proposti una serie di piccoli ostacoli da superare ( breve arrampicata , camminamento con fune tra due alberi o pali in legno, etc.) per associare la funzione didattica di conoscenza delle essenze e delle specie animali nel loro habitat con il momento di svago e divertimento.



## 6 . Attrezzature e servizi

### 6.1 Ingresso

L' ingresso è concepito come una struttura edilizia unitaria , facilmente riconoscibile e fortemente caratterizzata , nel quale trovano ubicazione locali per lo svolgimento di attività di servizio e per la gestione del Parco Tematico. Più precisamente, lungo lo sviluppo planimetrico ad emiciclo sono distribuiti i locali dell' infermeria - pronto soccorso, le biglietterie con relativi servizi, due uffici ed punto informazione e vendita prodotti ( bazar) . Una copertura leggera , al di sopra dei due corpi di fabbrica simmetrici, sottolinea il tema compositivo curvilineo e catalizza l' attenzione degli ospiti verso l' ingresso. Gli elementi strutturali e di finitura utilizzati per caratterizzare l' edificio rimandano al linguaggio formale delle architetture autoctone in pietra e mattoni.

## 6.2 Spogliatoi e servizi igienici

I locali si articolano su due livelli ( piano interrato e primo ) con il piano superiore destinato ai soli servizi per gli ospiti , mentre al piano inferiore sono ricavati anche vani di servizio per il personale tecnico e generico. I due livelli hanno conformazione planimetrica simile e si articolano attorno all' asse di simmetria costituito dalla scala di accesso al piano interrato ; essa individua e separa i due corpi di fabbrica dei servizi destinati agli uomini ed alle donne ( spogliatoi ospiti e spogliatoi personale ).

Il locale spogliatoio per gli utenti, sia a piano interrato che primo, è costituito da un ambiente unico attrezzato con armadietti, panche e cabine chiuse , dal quale si accede all'area dei servizi , dotata di lavabi , w.c. e docce commisurati al numero massimo degli utilizzatori previsti. Gli spogliatoi per il personale prevedono locale spogliatoio con lavabi, docce e wc. , secondo quanto previsto dalle norme per il numero degli utenti.

Dal punto di vista formale , anche in questo caso, il ricorso ad una struttura aerea in legno conferisce leggerezza e riconoscibilità al fabbricato sottolineando la zona di ingresso degli spogliatoi. Sul lato minore del rettangolo in pianta è attrezzata un' area con cassette porta-oggetti, protetta da elementi ombreggianti su struttura in legno.

## 6.3 Area Ristorativa

La struttura per il ristoro , costituita da un piccolo bar e sala ristorante- degustazione, è convenientemente ubicata in posizione baricentrica rispetto allo sviluppo del Parco Tematico lungo l' asse Nord-Sud; la parte retrostante del corpo di fabbrica , destinata ai servizi e agli spazi per la conservazione e preparazione degli alimenti è disimpegnata e direttamente accessibile dalla viabilità esterna.

L' esigenza di ottimizzare le superfici impegnate e l' articolazione delle varie aree funzionali ha condotto ad adottare una soluzione planimetrica compatta. Al corpo degli ambienti di servizio , di forma regolare e razionale, si contrappongono le aree destinate alle somministrazioni e soggiorno degli utenti , caratterizzate invece da coperture leggere e dinamiche che si protendono verso le ampie aree a cielo aperto ,sistematiche a verde o pavimentate.

Il complesso per la ristorazione si articola, in pratica , in un corpo Bar e da una unità con servizio alla carta o self-service. Le due strutture sono collegate da un blocco di servizi in comune, nel quale sono distribuiti i locali per la preparazione , conservazione degli alimenti, spogliatoi personale relativi alle singole attività, ma con la possibilità di collegamento diretto per eventuali esigenze specifiche di servizio.

I locali di ristorazione sono dotati di propri servizi igienici per gli avventori, distinti da quelli generali del Parco.

L' esigenza di dotare di flessibilità d' uso la struttura Ristorante , ha suggerito di prevedere un ingresso direttamente dalla viabilità esterna, ricavando in prossimità dell' accesso i necessari spazi per la sosta.

## 6.4 Requisiti igienico - sanitari e dotazione di servizi

Tutti gli ambienti costituenti i diversi fabbricati della struttura sono dotati di illuminazione naturale diretta con superficie finestrata  $> 1/8$  della superficie in pianta del locale; in particolare per i servizi igienici è prevista una superficie finestrata minima non inferiore a 0.50 mq. Nei casi in cui non sia tecnicamente possibile assicurare quanto indicato, è previsto l' utilizzo di illuminazione artificiale e di ventilazione forzata, con impianti di sola estrazione tali da assicurare un ricambio minimo di 10 volumi/ora , se in espulsione continua, e di 20 volumi/ora se in espulsione intermittente con temporizzatore

In tutti gli spazi e locali destinati allo svolgimento delle attività lavorative ( cucina e sala ristorante, bar, ingresso, area piscine ed attrazioni ) saranno verificate le prescrizioni dettate dalle principali norme nazionali inerenti la tutela dell' Igiene e la Sicurezza dei luoghi di lavoro; tra queste il D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii. che definisce tra l' altro, i requisiti strutturali ed igienico-sanitari degli ambienti di lavoro ( difesa degli agenti atmosferici, isolamento termo- acustico, illuminazione e ventilazione naturale, etc.).

Inoltre le caratteristiche ed il numero dei locali di servizio per il personale ( spogliatoi, docce, etc.) saranno conformi a quanto prescritto dalla normativa in materia.

Nel fabbricato Ristorante – Bar le pareti degli ambienti destinate alla preparazione saranno rivestite con materiale ceramico impermeabile e resistente agli acidi sino alla quota di 2.00 m.

Il pavimento, costituito da materiale antiscivolo , impermeabile e facilmente disinfettabile,sarà dotato di idonee pendenze verso gli scarichi atti ad allontanare le acque di lavaggio.Il raccordo tra il pavimento e le superfici verticali avverrà mediante l'utilizzo di sagome curve in materiale ceramico o similare , necessarie per scongiurare il possibile annidamento di residui inquinanti e/o batteriologicamente pericolosi.

Il vano filtro tra i servizi igienici del personale e la cucina sarà dotato di porte di comunicazione con dispositivo di chiusura automatico nonché di apposito lavabo in prossimità del collegamento.

Il numero totale dei lavoratori addetti alla zona ristorazione è di 10 unità ; i locali igienici ad essi riservati sono corredati da spogliatoi di idonee dimensioni ( superficie superiore a 7 Mq. per sesso nel ristorante e 4 per il bar ) ed attrezzati con lavabi, docce ed armadietti nel numero necessario.

Nel fabbricato di ingresso è ubicato un locale destinato a medicheria , per il primissimo soccorso. Il vano è attrezzato con lavabo ed erogatore di acqua corrente azionabile automaticamente ( con comando tipo "leva clinica" ).

## 6.5 Piscine e relativi servizi

Le caratteristiche tecniche, funzionali e dimensionali delle piscine e relativi servizi sono conformi alle norme vigenti in materia , ed in particolare il progetto rispetta le prescrizioni contenute nell' **Atto di Intesa tra Stato e Regioni Relativo agli Aspetti igienico – sanitari concernenti la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine ad uso natatorio** del 17/02/1992 e successivo aggiornamento del 16 gennaio 2003.

Gli spazi ed attrezzature di servizio sono dimensionati in rapporto alla quantità di pubblico bagnante previsto, pari a 1000 unità equamente diviso tra uomini e donne.

Il citato documento prescrive, in rapporto alla superficie delle vasche ed ipotizzando 2 mq. d' acqua per bagnante:

|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| - docce                      | 1 ogni 15 utenti                                   |
| - gabinetti maschi           | 1 ogni 75 utenti                                   |
| - gabinetti femmine          | 1 ogni 50 utenti                                   |
| - lavabi totali              | 1 ogni 15 utenti                                   |
| - posti in spogliatoi comuni | 1 ogni 4.5 utenti, con posto spogliatoio = 1.6 mq. |

Il progetto del Parco acquatico in oggetto prevede:

|                        |                                                             |                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|
| Docce                  | n. 70 , di cui 30 nei locali spogliatoi ( aperte e chiuse ) | > 67                |
| Gabinetti maschi       | n. 9, di cui 2 accessibili a diversamente abile             | > 7                 |
| Gabinetti femmine      | n. 10, di cui 2 accessibili a diversamente abili            | = 10                |
| Lavabi totali          | n. 68                                                       | > 67                |
| Sup. spogliatoi comuni | 370 mq.                                                     | > (222.2 p.s. x 1.6 |
| = 355 mq.              |                                                             |                     |

Inoltre, ai sensi del DM 10/09/1986 ( **Norme di sicurezza per la costruzione e l' esercizio degli impianti sportivi**) sono previste due unità igieniche , composte da w.c. e lavabi , distinte per sesso ad uso dei visitatori - frequentatori non bagnanti.

Si prevede un numero di utenti , egualmente divisi tra uomini e donne , di 480 unità.

L' ingresso alla zona piscina ed acquascivoli , ed ai relativi spazi funzionali all' attività natatoria , avverrà mediante percorso obbligato con attraversamento di vasca lavapiedi e gruppo docce, così come prescritto dalla normativa igienico-sanitaria di settore. Saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e procedurali per garantire gli standards sanitari e di sicurezza prescritti dalle norme (Atto di Intesa 17/02/1992 e successivo aggiornamento del Gennaio 2013, Regolamento di Igiene Locale, Legge Regionale n. 35 del 15 Dicembre 2008 ,etc. ).

Sempre secondo la normativa regionale art 5, 7 le piscine, in questione, saranno da classificare:

- in base alle caratteristiche gestionali **nella categoria A** (destinate ad uso collettivo) **gruppo A3** (piscine finalizzate a gioco acquatico)
- in base alle caratteristiche strutturali e ambientali **nelle piscine scoperte con uno o più bacini artificiali confinanti**
- in base alla loro utilizzazione le vasche saranno classificate come di
  - **tipo C** aventi requisiti morfologici e funzionali che le rendono idonee per il gioco e la balneazione;
  - **di tipo D** vasche ricreative per bambini con profondità massima di 60 cm aventi requisiti che le rendono idonee alla balneazione dei bambini;
  - **di tipo F** vasche ricreative attrezzate caratterizzate dalla presenza significativa di attrezzature accessorie quali acquascivoli o sistemi di formazione delle onde.

Di seguito elenchiamo le attività che verranno espletate per rispettare i requisiti igienico- ambientali relativi alle acque utilizzate, alle caratteristiche delle acque da utilizzare, alle sostanze da impiegare per il trattamento dell'acqua, ai punti di prelievo, ai requisiti termoisometrici, di ventilazione illuminotecnici e acustici come stabiliti da all. 1tabella A dell'accordo 16 gennaio 2003 n. 10555 *tra Ministro della Salute, Regioni recepito dalla Le Regione Puglia con delibera n. 22 giugno 2004 n. 909.*

Le acque utilizzate nell'impianto piscina saranno suddivise in

- **acqua di approvvigionamento**, quella utilizzata per l'alimentazione delle vasche (riempimento e reintegro) avrà tutti i requisiti di potabilità previsti dalle vigenti normative non avrà provenienza da pubblico acquedotto, ma da acque sotterranee prelevate da pozzo privato autorizzato presente nel lotto. Sull'acqua stessa dovranno essere

effettuati controlli di potabilità con frequenza almeno annua o semestrale, per i parametri indicati nel giudizio di idoneità dell'acqua destinata al consumo umano, previsti dalla vigente normativa.

- **acqua destinata agli usi igienico-sanitari.**
- **acqua di immissione in vasca** costituita sia dall'acqua di ricircolo che da quella di reintegro opportunamente trattate per assicurare i necessari requisiti.
- **acqua contenuta in vasca** presente nel bacino natatorio e pertanto a diretto contatto con i bagnanti.

L'acqua di immissione e quella contenuta in vasca dovranno possedere i requisiti della tabella A "I requisiti di qualità dell'acqua in vasca devono essere raggiunti in qualsiasi punto. Il controllo all'acqua di immissione sarà effettuato ogni qualvolta se ne manifesti la necessità per verifiche interne di gestione o sopraggiunti inconvenienti. Funghi, lieviti e trialometani saranno verificati su richiesta dell'Azienda Unità Sanitaria Locale. I trialometani vengono accertati secondo criteri e parametri fissati dal Ministero della salute. Per i metodi di analisi si utilizzano quelli previsti per le acque destinate al consumo umano. Il Ministero della salute individuerà ulteriori metodi di analisi. L'acqua delle vasche deve essere completamente rinnovata, previo svuotamento, almeno una volta l'anno e comunque ad ogni inizio di apertura stagionale."

Per il **trattamento dell'acqua** in immissione in vasca si utilizzeranno solo le sostanze elencate come disinfettanti, flocculanti e correttori di PH dell. All. A già descritto: **Disinfettanti** (Ozono, cloro liquido, ipoclorito di sodio ipoclorito di calcio, dicloroisocianurato sodico anidro, dicloroisocianurato sodico biidrato, acido tricloroisocianurico); **Flocculanti** ( solfato di alluminio (solido), solfato di alluminio (soluzione), cloruro ferrico, clorosolfato ferrico, polidrossicloruro di alluminio, polidrossiclorosolfato di alluminio, alluminato di sodio (solido), alluminato di sodio (soluzione); **Correttori di ph** (acido cloridico,, acido solforico, sodio idrossido, sodio bisolfato, sodio bicarbonato.

Per disinfettanti, flocculanti e correttori di Ph si adotterà lo stesso grado di purezza previsto per le sostanze da utilizzare per la produzione di acqua per consumo umano.

Saranno rispettati i

- **requisiti termoigrometrici e di ventilazione** nelle zone destinate ai frequentatori (spogliatoi, servizi igienici, pronto soccorso) Il ricambio dell'aria dovrà risultare non inferiore a 4 volumi/h.
- **requisiti illuminotecnici (solo nel caso di apertura serale)** nelle sezioni delle attività natatorie e di balneazione l'illuminazione artificiale dovrà assicurare condizioni di visibilità tali da garantire la sicurezza dei frequentatori ed il controllo da parte del personale. Comunque il livello di illuminamento sul piano del calpestio e sullo specchio d'acqua non deve essere in nessun punto inferiore a 150 lux. Nelle altre zone destinate ai frequentatori (spogliatoi, servizi igienici, etc) l'illuminazione artificiale dovrà assicurare un livello medio di almeno 100 lux negli spogliatoi e di 80 lux nei servizi igienici. In tutti gli ambienti illuminati naturalmente dovrà essere assicurato un fattore medio di luce diurna non inferiore al 2%. Deve essere previsto, per possibili sospensioni di erogazione di energia elettrica, l'impianto di illuminazione di emergenza.

#### Materiale di costruzione e dimensione delle vasche

La tecnica di costruzione sarà quella adottata per qualsiasi opera di ingegneria civile in c.a. effettuato lo scavo e livellato il fondo con uno strato di calcestruzzo magro, verranno disposti i ferri di armatura della soletta e delle pareti e le cassette laterali; queste armature saranno calcolate in base alle caratteristiche di portanza del sottosuolo, alle spinte del terreno e all'altezza dell'acqua della vasca.

|                                                                   |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Piscina babyes</b>                                             | Superficie mq 493<br>Profondità media 0, 10 m<br>Volume 49,3 mc.   |
| <b>Piscina bambini</b>                                            | Superficie mq 764<br>Profondità media 0, 60 m<br>Volume 458 mc.    |
| <b>Piscine adulti</b>                                             | Sup 942 mq<br>Profondità media da 0,10 a 1,20 m<br>Volume 720 mc.  |
| <b>Piscina con onde</b>                                           | Sup. 925 mq<br>Profondità media da 0,10 a 1,80 m<br>Volume 696 mc. |
| <b>Propaggine a spiaggia tra piscina ad onde e piscina adulti</b> | Sup 187<br>H Profondità media 0,10 m<br>Volume 18,7 mc.            |



|                                              |                                                                                                        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Piscine scivoli</b>                       | Sup 450 mq<br>H Profondità 1,40 m<br>Volume 630 mc.                                                    |
| <b>Fiume lento</b>                           | Sup. 420 mq<br>Volume 336 mc<br>Lungh canale 300 ml x1,40 diametro canale x0,8 ml<br>profondità canale |
| <b>Laghetti artificiali in zona palustre</b> | Sup 812,64<br>Volume 1137,69<br>Profondità 1,4 m                                                       |

## 6.6 Caratteristiche tecniche e finiture

*La struttura portante dei fabbricati di progetto sarà costituita da telaio in cls armato e solaio latero- cementizio.*

*Le composizioni delle stratigrafie delle superfici opache perimetrali consentono il rispetto delle normative in materia di contenimento del consumo energetico, quali il Dlgs 19 agosto 2005 n.192, il Dlgs 29 dicembre 2006 n.311, il Dlgs 30 maggio 2008 n.115 e il DPR 2 aprile 2009 n.59 e concorrono ,insieme alle soluzioni impiantistiche adottate, ad ottenere un ottimo risultato in termini di comfort e di benessere termo-igrometrico degli ambienti interni, in relazione alla destinazione d' uso prevista .*

*La muratura di tamponamento esterna sarà realizzata con laterizi monoblocco alveolati tipo POROTON da 37cm; delle pareti degli ambienti sarà realizzata con intonaco di fondo del tipo premiscelato a base di cemento, compreso sottofondo di rinzafo di malta cementizia. Il lastricato solare realizzato con pietra di Cursi (s=4cm) posata su strato di tufina (s=7-10cm) con guaina in poliestere antistrappo, 20 cm di CLS cellulare da autoclave Mv = 400kg/m3, strato di polistirene espanso estruso tipo Styroform da 4cm, strato di guaina bituminosa come barriera al vapore, solaio latero-cementizio da 25cm, intonaco interno.*

*La finitura esterna sarà realizzata con intonaco di fondo del tipo premiscelato, a base di calce e cemento, e rivestimento a base acrilica ad alta resistenza meccanica ed elevato potere idrorepellente. In alcune porzioni del fabbricato potranno essere utilizzati rivestimenti in lastre di pietra naturale o simile.*

*Le pavimentazioni saranno realizzate in ceramica monocottura; nei bagni i rivestimenti saranno eseguiti per un'altezza di m. 2.40 in ceramica. I sanitari saranno in Vitreus China con miscelatori monocomando.*

*Gli infissi esterni sono previsti in legno lamellare o alluminio con vetro camera; quelli di accesso alle unità immobiliari del tipo blindato e tamburati quelli interni.*

## 7. LE COMPONENTI NATURALISTICHE (aspetti floristico-vegetazionali)

*Il sito in oggetto si colloca in un contesto ambientale caratterizzato da ampie superfici agricole con seminativi; a significativa distanza (all'esterno dell'area di intervento) si individuano rare superfici rimboschite a Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e cipressi.*

*E' presente un forte degrado della vegetazione boschiva (vegetazione climatica) che in passato caratterizzava l'area.*

*Tutta la configurazione planimetrica è tale da individuare una distribuzione delle aree con percorsi (pedonali) e spazi di sosta immersi tra gli alberi.*

*Nel progetto della nuova consistenza vegetativa dell'area si è voluto ripristinare un ambiente tipicamente mediterraneo che tenga in considerazione il polimorfismo della macchia mediterranea e la riproposta ricreando un paesaggio che si presenti simile.*

*Lungo il perimetro dell'intervento, e per vaste aree, sono state riproposte varie tipologie di piantumazioni che si susseguono nel paesaggio locale:*

- un bosco di leccio;
- un bosco di quercia spinosa;
- un bosco di carrubo
- un oliveto
- una macchia bassa, ai bordi dei piccoli boschi con presenza di Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Filliree, Corbezzolo, Eliche, ginepri, timo arbustivo (*Thymus capitatus*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) mirto (*Myrtus communis*), cisti (*Cistus creticus*, *Cistus monspeliensis*...
- aree palustri con fitti canneti.

*È stato volutamente scelto di lasciare alcune aree a naturalità diffusa, senza piantumazione di un tappeto erboso per favorire l'insediamento di flora e fauna autoctona. La scelta delle piante, la tecnica di impianto e lo schema di*

*piantumazione, scaturiscono dall'analisi del microclima dell'area con l'obiettivo di effettuare un intervento di riqualificazione ambientale allo scopo di mitigare, visivamente ed ecologicamente, l'impatto inevitabilmente prodotto dai fabbricati e dalle infrastrutture.*

*La disposizione delle strade interne e dei sentieri, degli spazi e delle strutture, è stata progettata allo scopo di ottenere il miglior compromesso tra fruibilità turistica dell'area e riqualificazione naturalistica della stessa.*

*Anche la scelta delle specie non è casuale ma orientata verso una ottimale integrazione naturalistica ed ambientale, allo scopo di garantire un più facile attecchimento ed una successiva crescita ottimale delle piante.*

*Internamente al parco, sono state individuate piante tipicamente mediterranee per rispettare i normali canoni paesaggistici del luogo e la biodiversità autoctona.*

*Per esigenze estetiche e di fruibilità del parco sono state previste vaste aree con tappeto erboso intorno ai fabbricati. Questo ha un ottimo potere di traspirazione garantendo un ottimale smaltimento delle acque. Il tappeto erboso sarà costituito da un miscuglio di graminacee. Si tratta di un miscuglio rustico, resistente al calpestio, di rapido accrescimento, con ottima capacità di smaltimento delle acque, per effetto della elevata capacità traspirante. La presenza naturale di gramigna (*Cynodon dactylon*), fa sì che nei periodi estivi ci sia una colonizzazione del tappeto erboso da parte di questa essenza spontanea, maggiormente resistente alle elevate temperature e alla salinità dell'ambiente.*

*Inoltre uno studio attento delle fioriture stagionali e dei colori delle piante selezionate favorirà la caratterizzazione delle singole aree.*

*Intorno al Ristorante è previsto che l'ingresso dalla strada secondaria sia caratterizzato da un'agrumeto tipico delle masserie fortificate; protetto dai venti freschi settentrionali grazie alla costruzione dell'edificio.*

## Verifica del rispetto del D.P.R. 380/2001 – artt. 77-82, D.M. 236/89 e Circ. n. 1669/89

### SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Nella progettazione dell'intervento in oggetto, al fine di ottemperare all'eliminazione delle barriere architettoniche, si è fatto riferimento alla seguente legislazione:

Legge 9 Gennaio 1989, n.13 – Disposizioni per favorire il superamento e l' eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati e successivi aggiornamenti ;

D.M. 14 Giugno 1989, n.236 – Prescrizioni tecniche per garantire l' accessibilità, l' adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata , ai fini del superamento e dell' eliminazione delle barriere architettoniche;

D.P.R. 24 Luglio 1996, n.503 – Regolamento recante norme per l' eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici ;

I criteri generali che hanno guidato la progettazione sono mirati al raggiungimento dei livelli di qualità dello spazio costruito prescritto dalle norme (accessibilità, visitabilità ed adattabilità) in relazione alla specifica destinazione d' uso delle aree e degli ambienti.

Inoltre, trattandosi di un parco dalle molteplici attività, sono stati adottati tutti gli accorgimenti e soluzioni tecniche per facilitare e rendere sicuro la connessione tra le varie aree funzionali.

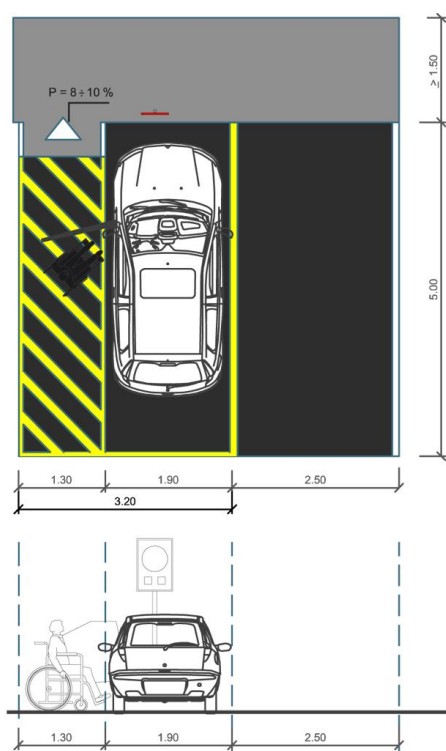
Come prescritto dalle norme citate e nell' applicazione della normativa antincendio sono state considerate le esigenze di movimento e di sicurezza dei disabili e persone con limitata o impedita capacità motoria o sensoriale.

#### 1 Parcheggio esterno - requisito di accessibilità

Il parcheggio a raso è aperto al pubblico. In accordo con quanto prescritto dalla legge n. 13/1989 e dai decreti attuativi (in particolare dal DM n. 236/1989 – Regolamento per l'eliminazione delle barriere architettoniche, all'art. 4.2.3 Parcheggi, e DPR n. 503/1996 – Eliminazione delle barriere architettoniche in spazi pubblici, all'art. 10 Parcheggi) sono stati previsti stalli riservati ai veicoli al servizio di persone disabili nel numero di 1 ogni 50, con le dimensioni e nelle posizioni indicate all'art. 8.2.3 del già citato DM n. 236/1989.

Tali stalli saranno evidenziati con l'apposita segnaletica orizzontale e verticale prescritta dal Codice della strada ed in particolare dal suo Regolamento di esecuzione e di attuazione (DPR n. 495/1992, come modificato dal DPR n. 610/1996), il quale all'art. 149, comma 5, prescrive che: "Gli stalli di sosta riservati alle persone invalide devono essere delimitati da strisce gialle e contrassegnati sulla pavimentazione dall'apposito simbolo; devono, inoltre, essere affiancati da uno spazio libero necessario per consentire l'apertura dello sportello del veicolo nonché la manovra di entrata e di uscita dal veicolo, ovvero per consentire l'accesso al marciapiede").

In particolare (come descritto nella Tav 16) la larghezza dello stallo singolo isolato sarà pari a m 1,90 affiancata da uno spazio libero per consentire l'apertura dello sportello pari a m 1,30. In totale dunque la larghezza dello stallo singolo sarà pari o superiore a m 3,20.



## 2 Spazi esterni - requisito di accessibilità

Per quanto riguarda gli spazi esterni, il requisito di accessibilità si intende ottemperato in quanto esiste la possibilità, anche da parte di persone con ridotta capacità motoria o sensoriale, di accedere dall'esterno al parcheggio, alle piazze e agli spazi di relazione interni al parco.

La norma prevede che i percorsi esterni consentano la mobilità dei disabili. I percorsi saranno semplici, regolari e privi di ostacoli, con una larghezza utile al passaggio ed idonea anche all'inversione di marcia. Le variazioni di livello saranno raccordate con lievi pendenze o superate con rampe.

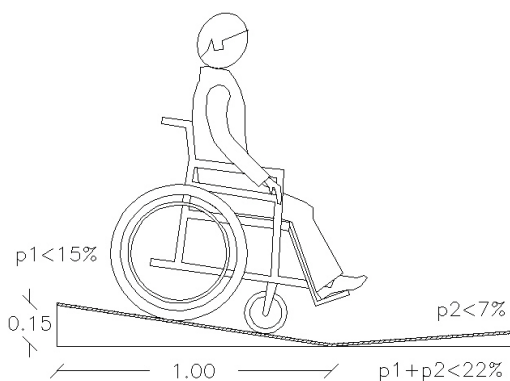
Si riportano di seguito le principali caratteristiche tecniche e dimensionali adottate per gli spazi esterni pedonali, in ottemperanza in particolare a quanto disposto dal D.M. 14 Giugno 1989 (4.2.1 e 4.2.2. e 8.1.11, 8.2.1. e 8.2.2), n.236 e D.P.R. 24 Luglio 1996, n.503 (art. 5,6,7).

### Requisiti da rispettare per spazi esterni accessibili

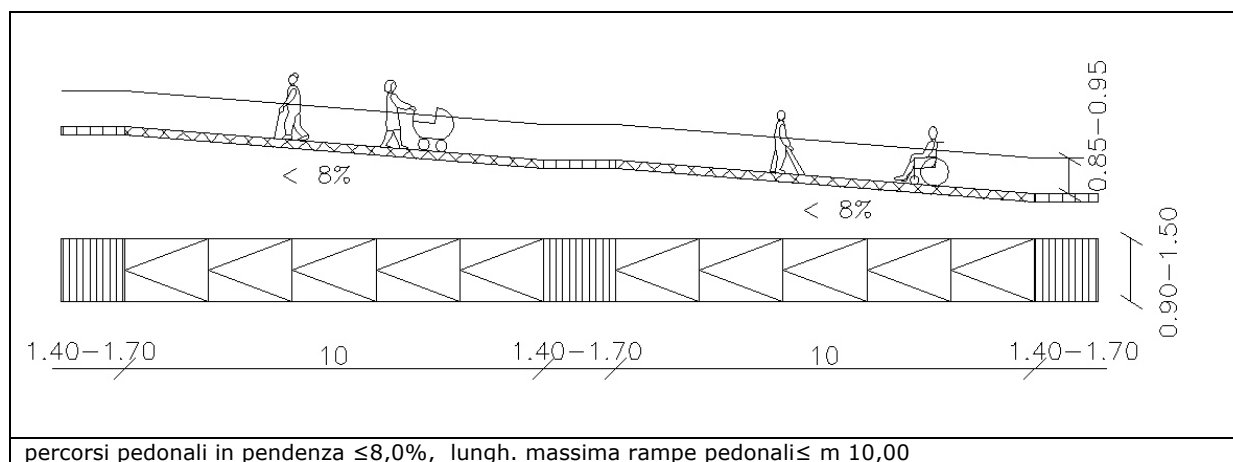
#### (D.M. 14 giugno 1989, n. 236 "art. 8.2 Spazi esterni" )

Gli spazi pubblici e le opere di urbanizzazione a prevalente fruizione pedonale, come ad esempio piazze, giardini, parchi, devono prevedere almeno un percorso accessibile per consentire la piena godibilità ambientale e dei servizi o attività previsti

|                                                                                                                                                                                                 |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| -Larghezza minima percorso pedonale                                                                                                                                                             | > cm 90                              |
| -Raccordo con livello stradale mediante brevi rampe con pendenza                                                                                                                                | < 15% e dislivello massimo di 15 cm  |
| -Larghezza min.rampapedonale per consentire l'incrocio di duepersone                                                                                                                            | > m 1,50                             |
| -percorsi pedonali in pendenza                                                                                                                                                                  | ≤ 8,0%                               |
| -lunghezza massima rampe pedon li                                                                                                                                                               | ≤ m 10,00                            |
| -spazi di manovra                                                                                                                                                                               | ≥ m 1,50 x 1,50                      |
| -ssenza di ostacoli a quota inferiore a                                                                                                                                                         | 2,10                                 |
| -zone antistanti e retrostanti gli accessi pedonali con profondità                                                                                                                              | ≥ m 1,50                             |
| -pavimentazione antisdrucchiabile (realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81 | >0.40                                |
| -soglie arrotondate con dislivello                                                                                                                                                              | ≤ cm 2,5                             |
| -corrimani con altezza dal pavimento                                                                                                                                                            | m 1,00                               |
| -scale di larghezza                                                                                                                                                                             | ≥ m 1,20                             |
| -scale                                                                                                                                                                                          | con pedate cm 30 e alzate cm 16 o 17 |



Raccordo con livello stradale mediante brevi rampe con pendenza <15% e dislivello massimo di 15 cm



### 3. Ristorante, Bar - requisito di accessibilità

Il progetto inerente l'eliminazione delle barriere architettoniche per le unità immobiliari, destinate prevalentemente a bar e ristorante, contempla in generale il soddisfacimento del massimo livello di qualità degli ambienti.

Si prevede la possibilità di raggiungere l'edificio e le sue singole unità immobiliari ed ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruire spazi ed attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza ed autonomia.

Tra l'altro il progetto prevede che queste attività si sviluppino interamente a piano terra, non saranno presenti piani rialzati o seminterrati da raggiungere con scale o ascensori. Quindi i percorsi orizzontali saranno completamente accessibili.

Si individuano nel progetto di quest'area servizi igienici accessibili, infatti per le aree destinate a bar e ristorazione si prevede, coerentemente a quanto disposto dall' Art.5.3 del D.M. 14 Giugno 1989, n.236 per unità immobiliari che superano i 250 mq l' esecuzione di un bagno accessibile, un percorso accessibile di collegamento dalla viabilità pubblica fino all'attività, spazi di relazione (intesi come ambienti aperti al pubblico) accessibili, inoltre percorsi e arredi fissi saranno disposti in modo da non costituire ostacolo o impedimento alla fruizione degli spazi

#### Requisiti da rispettare per luoghi privati aperti al pubblico

##### (D.M. 14 giugno 1989, n. 236. art.5.5 "Altri luoghi aperti al pubblico")

"Nei locali aperti al pubblico deve essere garantita l'accessibilità agli spazi di relazione.

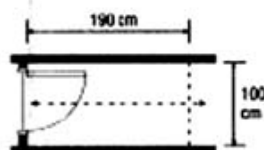
Questi locali, quando superano i 250 mq di superficie utile devono prevedere almeno un servizio igienico accessibile"

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Porte                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- luce netta accesso = cm. 80</li> <li>- spazi antistanti e retrostanti = secondo schema [allegare schema grafico]</li> <li>- altezza maniglie = cm. 85/95</li> <li>- altezza vetri dal pavimento = cm. 40</li> <li>- ante &gt; a cm. 120 = non previste</li> <li>- press. max apertura = Kg. 8</li> </ul>                                                                       |
| Pavimenti/soglie              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- dislivello massimo = cm. 2,5</li> <li>- percorsi tattili come da schema allegato [allegare schema grafico]</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Infissi esterni               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- altezza maniglie/comandi = cm. 100/130</li> <li>- altezza max parte opaca = cm. 60</li> <li>- altezza min. parapetto = cm. 100 (inattr. da sfera Ø10cm)</li> <li>- spigoli traverse inferiori = sagomato e protetto</li> <li>- pressione per aprire le ante mobili max = Kg. 8</li> </ul>                                                                                      |
| Terminali impianti            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- altezza max per quadri interr. e prese = cm. 40/140</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Percorsi orizzontali corridoi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- larghezza minima = cm. 100</li> <li>- inversione di marcia = vedi schema [allegare schema grafico]</li> <li>- ubicazione allargamenti = 1/10 ml.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |
| Rampe                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- dislivello max = mt. 3.20</li> <li>- larghezza minima = cm. 90 per 1 persona, cm. 150 per incrocio 2 persone</li> <li>- ogni ml. 10 = ripiano da 1.50x1.50 – 1.40x1.70</li> <li>- assenza di parapetto pieno = cordolo cm. 10 di h.</li> <li>- pendenza max = 8%</li> </ul>                                                                                                    |
| Percorsi                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- larghezza minima = cm. 90</li> <li>- allargamento percorso = 1/10 ml. in piano</li> <li>- ciglio percorso = sopraelevato, differen. non a spigoli vivi,</li> <li>- pendenza longitudinale = 5%</li> <li>- pendenza trasversale = 1%</li> <li>- somma pendenza max = 22%</li> <li>- dislivello max = cm. 2.5</li> <li>- ostacoli dal piano calpestio = oltre cm. 210</li> </ul> |

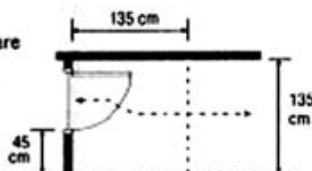


## A. PASSAGGIO IN VANO PORTA POSTA SU PARETE PERPENDICOLARE AL SENSO DI MARCIA DELLA SEDIA A RUOTE

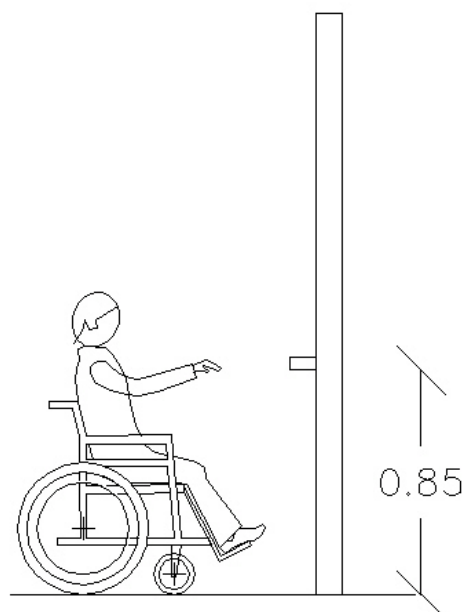
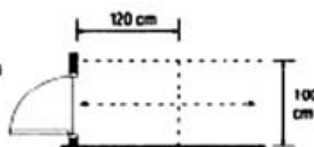
- A1. Necessità di indietreggiare durante l'apertura  
Profondità libera necessaria 190 cm  
Larghezza del corridoio 100 cm  
(soluzione ammissibile solo in caso di adeguamento)



- A2. Manovra semplice senza indietreggiare  
Spazio laterale di rispetto 45 cm  
Profondità libera necessaria 135 cm

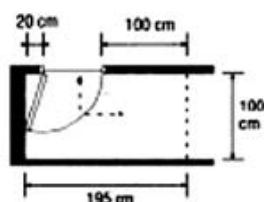


- A3. Larghezza libera 100 cm  
Profondità libera necessaria 120 cm

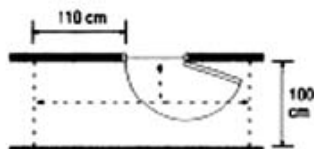


## B. PASSAGGIO IN VANO PORTA POSTA SU PARETE PARALLELA AL SENSO DI MARCIA DELLA SEDIA A RUOTE

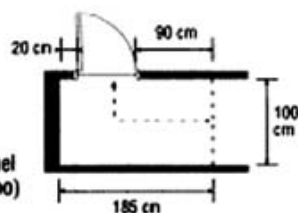
- B1. Larghezza del corridoio 100 cm  
Spazio necessario oltre la porta 20 cm  
Spazio per l'inizio manovra prima della porta 100 cm  
Apertura porta oltre i 90°  
Idem per l'immissione opposta



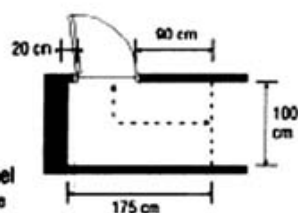
- B2. Larghezza del corridoio 100 cm  
Spazio necessario oltre la porta di 110 cm per poterla aprire: poi retromarcia e accesso  
Spazio per l'inizio manovra prima della porta quanto il suo ingombro  
Idem per l'immissione opposta



- B3. Larghezza del corridoio 100 cm  
Apertura porta 90°  
Spazio necessario oltre la porta, nel corridoio, 20 cm  
Spazio necessario prima della porta, nel corridoio, 100 cm (per garantire ritorno)



- B4. Larghezza del corridoio 100 cm  
Apertura porta oltre i 90°  
Spazio necessario oltre la porta, nel corridoio, 10 cm  
Spazio necessario oltre la porta, nel vano d'immissione, 20 cm  
Spazio necessario prima della porta, nel corridoio, almeno 90 cm (per garantire ritorno)



Dimensioni minime per apertura porta

Es. di altezza massima per apertura porta

## 5. UFFICI - requisito di adattabilità

*Per le singole unità immobiliari destinate a uffici è garantito il requisito dell'adattabilità infatti secondo il DM 236/1989 le sedi di aziende (istituti, ditte, imprese, laboratori, magazzini, studi professionali ecc.) in cui l'accesso è limitato agli addetti e quindi non sono soggette alla normativa sul collocamento obbligatorio (cioè: con un numero di dipendenti fino a 35) devono rispondere al solo requisito della ADATTABILITA'.*

*Per adattabilità si intende la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.*

*Nel caso in cui ci fossero portatori di handicap tra gli impiegati fruitori dei singoli uffici si provvederà a soddisfare i requisiti richiesti facendo riferimento al Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626 che all'articolo 30 commi 4, 5 recita:*

*"4. I luoghi di lavoro devono essere strutturati tenendo conto, se del caso, di eventuali lavoratori portatori di handicap.*

*5. L'obbligo di cui al comma 4 vige, in particolare, per le porte, le vie di circolazione, le scale, i gabinetti e i posti di lavoro utilizzati od occupati direttamente da lavoratori portatori di handicap"*

## 6. PISCINE- requisito di accessibilità

*La legislazione in materia di piscine destinate a strutture ricettive presenta molte lacune. Esiste infatti un Accordo Stato Regioni del 16/01/2003 che ha inteso dare una disciplina uniforme alla materia demandando alle Regioni la legislazione in materia di piscine pubbliche, private ad uso pubblico e condominiali, specificando la competenza delle regioni a deliberare sulle piscine delle strutture private con propri atti specifici, con peculiari modalità applicative anche in via transitoria, nel rispetto delle esigenze di sicurezza ed igiene. Solo alcune Regioni hanno recepito l'atto.*

*La necessità di dare accessibilità a queste strutture è chiaramente espressa dalla Legge 104/92 legge quadro per l'integrazione delle persone disabili, precisamente agli articoli 23 e 24:*

*-Art 23 Rimozione di ostacoli per l'esercizio di attività sportive, turistiche e ricreative. " L'attività e la pratica delle discipline sportive sono favorite senza limitazione alcuna... "*

*-L'articolo 24 ..se le difformità sono tali da rendere impossibile l'utilizzazione dell'opera da parte delle persone handicappate, le strutture sono dichiarate inabitabili e inagibili.*

*Ciò detto, in mancanza una legislazione precisa non resta che rifarsi alle norme dettate dalle buone prassi e agli standard dimensionali contenuti nel DM 236/89 e DPR 503/96.*

*Nel riferimento normativo tecnico per l'accessibilità (DM 236/89), è richiesto che gli ambienti destinati ad attività sportive, attività sociali, come quelle scolastiche, sanitarie, assistenziali, culturali, sportive siano accessibili.*

*In particolare nella progettazione delle aree destinate alle vasche si è tenuto conto di questi aspetti:*

### **-Ingressi e percorsi**

*Nella progettazione si è provveduto a concepire percorsi senza ostacoli e ben segnalati adatti anche alla fruizione di persone con ridotta e impedita capacità motoria o sensoriale.*

*L'accessibilità dei percorsi per le persone su sedia a ruote sarà data dall'assenza di dislivelli o da raccordi mediante rampe, di opportuna pendenza, corredate da corrimano su entrambi i lati.*

*La pavimentazione dei percorsi, delle rampe e dei gradini sarà antisdrucciolevole.*

### **-Servizi igienici e spogliatoi**

*Limitatamente ai servizi igienici, il requisito di accessibilità è soddisfatto perché nel progetto sono presenti due spogliatoi con servizi igienici divisi per sesso conformi alla normativa per il superamento delle barriere architettoniche.*

### **-Accesso alla vasca**

*L'accesso alla vasca potrà avvenire con diverse modalità:*

*-con scala*

*-con rampa (pendenza <8%)*

*La scala e la rampa avranno un corrimano.*

*Per agevolare le persone ipovedenti gradini o rampe avranno un colore che contrasti con la parete su cui sono installati (in particolare il bordo della vasca).*

*Per quanto riguarda il bordo piscina si adotteranno soluzioni presenti nella manualistica di riferimento, utilizzando soluzioni mista: con muretti di altezza di circa 50 cm. dal pavimento, su due lati, e con l'acqua che sfiora il pavimento (senza bordo rialzato) sugli altri due.*

*La divisione della piscina con corde agevolerà le persone non vedenti e ipovedenti ad orientarsi in acqua.*

*In generale, tutti gli spigoli e i bordi (gradini, cigli, bordo piscina) dovranno essere arrotondati.*

## **Caratteristiche dei servizi igienici**

*L'attuale normativa non impone più una forma o dimensioni minime prefissate ( come era, ad esempio , il bagno 180x180 previsto dal DPR 384/78), ma richiede la verifica della fruizione di ogni singolo sanitario e , conseguentemente, del locale che li accoglie.*

*Da ciò deriva una completa libertà per la scelta delle soluzioni da adottare.*

*In pratica, e' prevista la possibilità di definire delle tipologie di locale igienico in cui le caratteristiche dimensionali e tecniche dei sanitari ed attrezzature di supporto permettono la fruizione da parte dei disabili oltre che l'uso dei normodotati.*

*Nei fabbricati di progetto, nei blocchi servizi igienici, sono presenti dei locali aventi queste caratteristiche : le ampie dimensioni in pianta*

*( 140x180 ) e l'adozione di modelli sospesi per i wc oltre ai lavabi a mensola permetteranno di soddisfare il requisito prescritto per l'accessibilità da parte dei disabili.*

## **DICHIARAZIONE TECNICA DI CONFORMITA'**

**(ai sensi dell'articolo n. 77, quarto comma, D.P.R. 380/2001)**

**Il sottoscritto Ing. Sergio DE NUZZO , tecnico progettista , iscritto all' Ordine degli Ingegneri di Lecce al n. 940 , con studio tecnico a Lecce in Via Nahi n. 5**

## **D I C H I A R A**

**la conformità delle opere rispetto a quanto prescritto dagli artt. 77-82 del D.P.R. 380/2001 e relativo regolamento di esecuzione, in modo che sia possibile, con poche e limitate modifiche, assicurare la perfetta adattabilità e fruibilità del fabbricato a favore delle persone con impedita o limitata capacità motoria, ai sensi dell'art. 3, punto 4, lettera "g" del D.M. 236/89.**

**A supporto della presente viene allegata relazione tecnica elaborato grafico, riportante le soluzioni progettuali specifiche, nel rispetto della normativa vigente.**

**IL TECNICO PROGETTISTA**

---

# **IMPIANTI ( sintesi della Relazione Tecnica Impianti, allegata agli elaborati di progetto )**

## **IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE**

*Nell'ambito dell'insediamento, saranno interessati all'impianto di climatizzazione solo il fabbricato adibito a spogliatoio e quello adibito ad ingresso/accettazione (attività di ufficio) in quanto permanentemente occupati.*

*Le strutture di frontiera che costituiscono gli involucri edilizi e gli impianti di climatizzazione invernale degli ambienti saranno realizzati in conformità alla legge 10/91, al relativo regolamento di attuazione di cui al DPR 412/93, con successive modifiche di cui al DPR 551/99 e al D. Lgs. 192 del 19.08.05 così come modificato dal D. Lgs 311 del 29 dicembre 2006.*

*Per il dettaglio dei criteri e le procedure che saranno rispettate per raggiungere tali obiettivi si rimanda documentazione per la certificazione energetica prevista al termine dei lavori.*

*Per l' impianto di progetto, con ventilconvettori a tutta aria ricircolata, è prevista esclusivamente la ventilazione per infiltrazione naturale attraverso gli infissi. Il valore fissato è pari ad (0.5 – 1) ricambi/ora sia in estate che in inverno. Il valore si ritiene identico per tutte le camere e le parti comuni (ingresso-soggiorno). Tale valore, considerando il limitato affollamento non risulta in contraddizione con il tasso di ricambio sopraindicato*

*Il calcolo dei carichi termici estivi è stato effettuato facendo riferimento alle caratteristiche termo-fisiche dell'involucro edilizio, all'orientamento del fabbricato, e alla collocazione geografica, mediante il metodo basato sulle differenze di temperatura equivalente e dei fattori di accumulo dei carichi radiativi dovuti all'irraggiamento solare.*

*La determinazione dei carichi termici invernali è stato effettuato con il metodo delle dispersioni termiche basato sulle norme UNI EN 832-2001 e UNI 7357/74. Nel calcolo è stato trascurato il calore sensibile emesso dalle persone mentre, ai fini della diluizione del vapore generato, il calore latente emesso dalle persone, alle condizioni interne invernali, è stato valutato in 45 W/persona.*

*Nei locali interessati si prevede di utilizzare un sistema di climatizzazione ad espansione diretta VRV ( Variable Refrigerant Volume). Tale tipologia di impianto è caratterizzato dall'evaporatore e/o il condensatore è posto a contatto con l'ambiente da climatizzare e lo scambio di calore avviene tra il refrigerante e l'aria senza l'interposizione di alcun fluido vettore e dovrà essere conforme alle norme UN EN 378/2005 e al regolamento CE 842/2006.*

*Secondo la norma UNI EN 378/2005, i locali in oggetto, dal punto di vista della concentrazione di refrigerante nell'ambiente, sono classificati in categoria A per i quali è obbligatorio verificare la rispondenza alla massima concentrazione di refrigerante.*

*Il dimensionamento del sistema è stato altresì finalizzato al conseguimento delle ottimali prestazioni energetiche delle unità esterne. La lunghezza delle tubazioni, il numero di pompe di calore da installare nonché il numero di apparecchi interni allacciati alla stessa unità interna risulta altresì condizionato dalla necessità di limitare la massima concentrazione di refrigerante imposta dalla UNI EN 378/2005.*

*Le apparecchiature saranno dotate di tecnologia di controllo inverter accompagnata dall'adozione di valvole di regolazione modulanti su ciascuna unità interna. Entrambi questi dispositivi consentono di regolare la portata di refrigerante in funzione del carico termico garantendo al tempo stesso un sensibile risparmio energetico connesso con il prevalente funzionamento delle apparecchiature a carico parziale rispettando anche l'esigenza di mantenere indipendenti le diverse utenze.*

## **APPROVVIGIONAMENTO IDRICO**

*L'insediamento di cui trattasi ricadono in una zona non ancora servita direttamente dalla rete pubblica, pertanto ai fini dell'approvvigionamento idrico, si provvederà a realizzare una condotta di derivazione dalla più vicina condotta facente parte della rete pubblica dell'Acquedotto Pugliese AQP come riportato nello specifico elaborato grafico. Tale condotta alimenterà un serbatoio di prima raccolta (autorizzato ai sensi dell'art. 27 del DPR 327/1980) adeguato a contenere acqua destinata al consumo umano altresì con specifica funzione di compenso e di riserva nei riguardi dei consumi idrici dell'insediamento.*

*Da tale serbatoio l'acqua, mediante gruppo di pressurizzazione, sarà inviata alle varie attività dell'insediamento percorrendo la rete di distribuzione interna.*

*Per l'alimentazione delle vasche ( riempimento e reintegro) saranno usate le acque prelevate da pozzo privato esistente nell' area di intervento; attualmente lo stesso è autorizzato per un emungimento ad uso irriguo di 6000 mc./anno. Sulle acque utilizzate dovranno essere effettuati trattamenti e controlli di monitoraggio con frequenza almeno annua o semestrale , per verificarne i parametri di previsti dalla normativa vigente per l' uso previsto.*

## **IMPIANTO IDRICO**

*Il sistema idrico primario sarà costituito da un serbatoio di accumulo alimentato direttamente dalla rete AQP e da un sistema di pressurizzazione in grado di alimentare tutti gli edifici dell'insediamento attraverso una rete di distribuzione stradale interna.*

*Il serbatoio, della capacità di 170 mc, avrà funzione di compenso e di riserva con il compito di sconnettere il servizio dalla rete AQP. Esso sarà dimensionato sulla base dei consumi idrici giornalieri e per una dotazione idrica di circa 230 litri/(persona x giorno) nonché dei consumi idrici di tutte le attività presenti nell'insediamento sulla base delle relative richieste idriche reperibili nella corrente letteratura tecnica.*

*Il sistema destinato alla pressurizzazione della rete è costituito da una pompa munita di inverter collegata ad un serbatoio autoclave la cui portata e prevalenza sono state determinate in relazione alle perdite di carico concentrate e distribuite e alla pressione residua richiesta sul rubinetto più sfavorito.*

*Infine la rete idrica di distribuzione stradale è costituita da un sistema di tubazioni PEHD, tipo PE 80 UNI 10910, PN 20. L'impianto idrico sarà completato dal sistema di tubazioni per la distribuzione interna. Esso sarà costituito dalla rete di distribuzione dell'acqua fredda e dalla rete di distribuzione dell'acqua calda sanitaria munito di circuito di ricircolo.*

*L'acqua calda sanitaria sarà preparata e stoccata entro appositi boiler di accumulo, termicamente isolati ed idonei a contenere acqua potabile a temperature sufficienti per evitare qualunque contaminazione.*

## **SISTEMA DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE**

*L'insediamento in esame rientra nei casi per i quali è consentito lo scarico delle acque reflue al suolo o negli strati superficiali del sottosuolo ai sensi dall'art. 103 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

*Ai sensi del medesimo decreto, il carico inquinante delle acque reflue da smaltire dovrà rientrare nei limiti di concentrazione di sostanze inquinanti previsti dalla tabella 4 dell'allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (limiti di emissione degli scarichi idrici), fermo restando il divieto di scarico al suolo delle sostanze indicate al punto 2.1 del medesimo allegato 5.*

*La volumetria complessiva è superiore ai 5000 mc e pertanto le acque reflue dovranno essere trattate mediante idoneo impianto di depurazione.*

*Il sistema sarà composta da:*

*Un impianto di scarico, raccolta e allontanamento delle acque reflue dagli edifici eventualmente munito di impianto di sollevamento per il superamento di locali dislivelli e/o contropendenze;*

*Un impianto per il trattamento delle acque reflue "a fanghi attivi e ad ossidazione totale" al fine di riportare il carico inquinante dei liquami entro i limiti imposti dalla tabella 4 dell'allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (limiti di emissione delle acque reflue urbane ed industriali che recapitano al suolo) altresì in conformità al DM 02.05.2006 per il riutilizzo ad uso irriguo delle acque chiarificate;*

*Un sistema di smaltimento dei liquami chiarificati costituito da un impianto di irrigazione per il riutilizzo ad uso irriguo delle acque post trattamento.*

*Sistema di smaltimento dei fanghi;*

## **SISTEMA DI SCARICO E RACCOLTA ACQUE USATE (IMPIANTO FOGNANTE)**

*Tutti i fabbricati prevedendo la presenza continua delle persone, sono dotati di servizi igienici e pertanto è prevista l'installazione di un adeguato sistema di scarico delle acque usate (fognatura). Esso è separato dal sistema di raccolta delle acque meteoriche e provvede a convogliare i liquami fino al recapito finale costituito da adeguato sistema di trattamento, depurazione e smaltimento.*

*Il sistema di scarico sarà suddiviso in un insieme di sottosistemi, ciascuno per ogni corpo di fabbrica, le cui finalità sono le seguenti:*

*Allontanare rapidamente le acque di rifiuto senza dare luogo a deposito di materiale putrescibile e pericoloso alla salute;*

*Garantire nel tempo la perfetta tenuta di acqua, gas, ed aria;*

*Evitare fenomeni di corrosione a causa di ossidazioni, acidi o gas corrosivi.*

*Il sistema interno agli edifici sarà composto da:*

*Diramazioni di scarico;*

*Colonne di scarico;*

*Colonna di ventilazione primaria;*

*Diramazioni di ventilazione secondaria (se necessaria);*

*Tutte le tubazioni degli scarichi interni saranno in Polipropilene con giunzioni a bicchiere di innesto munito di guarnizione elastomerica.*

*Attraverso un sifone tipo "Firenze", i liquami, dalla rete di ciascuna unità abitativa, confluiranno sul collettore fognario della rete stradale. Da qui per gravità saranno convogliate fino all'impianto di trattamento e depurazione.*

*Le acque reflue provenienti dalla cucina e dal ristorante, prima di essere immesse nella rete di raccolta, subiranno un trattamento di disoleatura/degrassatura funzionale alla trattenuta di olii e grassi sia di natura vegetale che animale.*

## **DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE**

Lo smaltimento dei liquami provenienti dai servizi igienici e dagli usi civili, a cui l'insediamento è destinato, sarà effettuato mediante un impianto autonomo conforme a quanto prescritto dal D. lgs 152 del 3 aprile 2006.

Trattandosi infatti di un'area periferica, la scarsa urbanizzazione del posto non rende economicamente sostenibile l'esecuzione di lunghi collettori fognari, indispensabili per effettuare il collegamento alle rete fognaria pubblica al fine di smaltire le acque luride.

Quest'ultime, come è noto, sono ricche di organiche e pertanto, andranno sottoposte, prima della dispersione, a trattamento di depurazione per privare i liquami medesimi degli elementi inquinanti dannosi all'ambiente che le riceve.

Il trattamento di depurazione avrà l'obiettivo di modificare le caratteristiche del liquame separando innanzitutto il materiale solido, più o meno grossolano, in sospensione, trasformando poi le sostanze organiche disciolte, mediante un attacco biologico fino a renderle insolubili fino a farle depositare. Il processo sarà spinto fino ad ottenere un fango che verrà ulteriormente trattato prima del suo allontanamento e un liquido depurato abbastanza da poter essere trasferito senza eccessivo danno all'ambiente naturale (al suolo o agli strati superficiali del suolo).

Il liquido rilasciato dall'impianto di depurazione sarà, infatti, trasferito al terreno a scopo irriguo con le debite cautele per evitare l'inquinamento delle falde acquifere che alimentano la distribuzione delle acque potabili.

In definitiva trattasi di un impianto per il trattamento delle acque reflue "a fanghi attivi e ad ossidazione totale", in grado di svolgere un trattamento di tipo aerobico condotto mediante un'azione di aerazione del refluo posto in contatto con una popolazione batterica precostituita capace di riportare il carico inquinante dei liquami entro i limiti imposti dalla tabella 4 dell'allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (limiti di emissione delle acque reflue urbane ed industriali che recapitano al suolo) altresì in conformità al DM 02.05.2006 per il riutilizzo ad uso irriguo delle acque chiarificate;

Si prevede pertanto di adottare un impianto di depurazione della potenzialità pari a 1450 AE in grado di eseguire trattamenti di tipo meccanico e biologico sui liquami mediante le operazioni qui di seguito elencate:

Grigliatura, equalizzazione, omogeneizzazione;

Neutralizzazione cloro;

Denitrificazione;

Ossidazione;

De fosfatazione;

Nitrificazione;

Sedimentazione;

Clorazione;

Filtrazione;

Sterilizzazione;

Ispessimento fanghi;

Le acque così trattate risulteranno conformi sia alla tab. 4, allegato 5 della parte 3 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 sia al DM 02.05.2006 e pertanto saranno stoccate in un serbatoio di circa 205 mc pronte per il riutilizzo ad uso irriguo.

*Descrizione del sistema di smaltimento delle acque reflue chiarificate*

Le acque in uscita dall'impianto di trattamento risultano conformi alla tabella 4, allegato 5 alla parte terza del D. Lgs 152/2006 e al D. M. 02.05.2006 consentendo il riutilizzo ad uso irriguo delle acque medesime all'interno dell'insediamento. Pertanto, lo smaltimento delle acque chiarificate, in uscita dall'impianto di trattamento sopra descritto, avverrà mediante apposito impianto di irrigazione.

Il sistema sarà dimensionato per smaltire i 205 mc del serbatoio di accumulo acque chiarificate, posto a valle dell'impianto di trattamento, in un tempo di 10 ore richiedendo di conseguenza circa 30 irrigatori in funzionamento contemporaneo.

## **SISTEMA DI RACCOLTA TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE**

L'insediamento edilizio sarà dotato di sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche separato del sistema delle acque usate.

L'insediamento in esame rientra nei casi per i quali è consentito lo scarico al suolo o negli strati superficiali del sottosuolo ai sensi dall'art. 103 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

La regimazione delle acque meteoriche dovrà soprattutto assicurare la salvaguardia idraulica e la relativa mitigazione del rischio idraulico, idrogeologico ed ambientale. Gli interventi pertanto dovranno essere finalizzati all'ottimizzazione dei dispositivi di raccolta, degli eventuali processi di trattamento e delle opere di smaltimento e recapito finale affinché sia assicurata la massima compatibilità ambientale.

In particolare dovranno essere rispettati i limiti di concentrazione di sostanze inquinanti previsti dalla tabella 4 dell'allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (limiti di emissione degli scarichi idrici), fermo restando il divieto di scarico al suolo delle sostanze indicate al punto 2.1 del medesimo allegato 5.

La superficie dell'insediamento misura circa 15.04 Ha. Si prevede di realizzare solamente 7446 mq di superficie impermeabile in corrispondenza del ristorante. La rimanente superficie sarà di tipo filtrante e pertanto consentirà lo smaltimento delle acque meteoriche per dispersione nel terreno.



Le acque provenienti dalle precipitazioni meteoriche sui 7446 mq impermeabili saranno raccolte da idoneo collettore fognario trattate e smaltite secondo quanto previsto dalla vigente legislazione in materia.

## **IMPIANTO DI SCARICO E RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE**

Le acque meteoriche saranno convogliate, mediante livelletta stradale e caditoie, in un sistema ricettore stradale, costituito da apposite canalizzazioni ubicate lungo i percorsi stradali o pedonali.

In generale il sistema sarà costituito da:

Canali di raccolta delle acque sui tetti costituiti da bocchettoni e canali verticali addossati ai muri perimetrali degli edifici;

Pendenze stradali adeguate al convogliamento delle acque verso punti prestabiliti;

Canalizzazioni, complete di caditoie stradali di ricezione, realizzate in CAV - cemento vibro-compresso armato UNI EN 1916, a tenuta idraulica mediante anelli in neoprene, poste in opera interrate con adeguata pendenza lungo i percorsi viari;

Pozzetti di ispezione;

Impianto di trattamento delle acque meteoriche

Il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale – distingue le acque di prima pioggia dalle successive acque meteoriche.

Le prime sono identificabili con i primi 5 millimetri di precipitazione di un evento meteorico trascorse che siano almeno 48 ore di tempo asciutto. Come tali veicolano buona parte degli inquinanti depositati sulla superficie del bacino scolante nei collettori fognari. Il loro carico inquinante è sensibilmente influenzato dal regime pluviometrico ovvero dal periodo intercorrente tra due eventi meteorici successivi e dall'intensità dell'evento nella sua fase iniziale.

Nel caso dell'insediamento di cui trattasi tali acque derivano da coperture, canalette, grondaie, superfici esterne di insediamenti destinati a residenze e similari nonché da strade, piste, rampe e piazzali e in generale da superfici impermeabili non interessate alla movimentazione di sostanze pericolose altresì provenienti da rete fognaria separata. La normativa prevede pertanto l'obbligo del trattamento di grigliatura e de-sabbatura da effettuare su di esse in ottemperanza a quanto previsto dal Testo Unico di cui al citato decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152.

Ritenendo oneroso separare il trattamento per le acque di prima pioggia da quello delle acque successive, considerata anche l'esigua superficie da controllare, si prevede di sottoporre al trattamento di grigliatura e de-sabbatura tutte le acque meteoriche provenienti dalle superfici impermeabilizzate in oggetto, realizzando al tempo stesso un'unica rete di canalizzazioni funzionale al convogliamento delle acque stesse verso i trattamenti e verso lo smaltimento.

I criteri di progettazione e la realizzazione dei manufatti destinati ai trattamenti di grigliatura, de-sabbatura delle acque meteoriche di prima e seconda pioggia, saranno funzionali al raggiungimento dei livelli di qualità e non pericolosità delle acque stesse previsti dal D Lgs 152/2006 e dovranno altresì prevedere e garantire i seguenti obiettivi:

Il trattamento e la raccolta di volumi di acqua relativi alla portata di piena calcolata con un tempo di ritorno non inferiore a 5 anni;

La tenuta stagna, la resistenza statica anche in relazione alle spinte del terreno;

La non interferenza con manufatti destinati ad altri scopi;

Tali trattamenti di grigliatura e de-sabbatura saranno finalizzati al raggiungimento dei livelli di qualità delle acque tali da consentirne lo smaltimento mediante l'immissione sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo, in conformità a quanto prescritto dal D. lgs 152 del 3 aprile 2006.

Impianto di smaltimento delle acque meteoriche

Lo smaltimento dei reflui, precedentemente trattati, chiarificati e con un carico inquinante ricondotto entro i limiti previsti dalla tabella 4, dell'allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo 152/06, avverrà mediante dispersione al suolo o negli strati superficiali del suolo senza alterare l'equilibrio idrogeologico del territorio altresì senza arrecare danno agli eventuali corpi idrici ricettori o alla stabilità del suolo.

Lo smaltimento sarà pertanto effettuato mediante sistema di subirrigazione semplice :

Pozzetto di campionamento;

Sifone di cacciata per l'alimentazione intermittente e con portate tali da interessare allo smaltimento anche le zone terminali del sistema;

Pozzetto ripartitore o di distribuzione;

Canali di subirrigazione con dispersione al suolo.

Il liquame chiarificato, in uscita dalla de-sabbatura, sarà smaltito tramite subirrigazione pervenendo, attraverso una condotta a tenuta con pendenza pari a circa lo 0.50 %, al pozzetto di distribuzione dal quale sarà immesso nella condotta disperdente.

Quest'ultima sarà composta dai canali drenanti per una lunghezza complessiva di circa 100 m, costituiti da elementi tubolari allineati in PVC lunghi 30-90 cm, del diametro non inferiore a 100-120 mm, con le estremità distaccate di 1-2 cm e superiormente protette da apposito tegolo o lastra di cemento, opportunamente forati sul fondo con fori del diametro di 10-30 mm distanti 10-15 cm.

Le tubazioni saranno poste in opera entro una trincea della larghezza di 70 cm, ad una profondità di circa 60-70 cm. Detta trincea sarà opportunamente impermeabilizzata ad 1/3 della parete con fogli di nylon o plastica da imballo. Le condotte saranno immerse nella ghiaia di dimensioni 2-6 cm in modo da riempire circa metà altezza della trincea. La parte superiore della trincea, protetta da uno strato di materiale permeabile, sarà riempita con terreno vegetale.

La trincea potrà contenere una condotta unica con o senza ramificazioni o più ramificazioni tra loro distanti almeno 70 cm e dovrà avere una cadente dell'0.2-0.5 % seguendo le pendenze del terreno.

La falda stessa, a valle del sistema di sub irrigazione, per una distanza di almeno 100 m non potrà essere utilizzata per usi potabili o domestici o per l'irrigazione di prodotti commestibili senza alcuna cottura.

## **SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE DELLE PISCINE**

L'acqua della piscina si contamina a causa dei microrganismi che esistono nell'atmosfera e di quelli che introducono i bagnanti. Non avendo ossigenazione ed essendo l'acqua praticamente in ristagno, facilmente nella piscina, si creano le condizioni favorevoli alla riproduzione dei parassiti formando altresì le alghe. Questi fenomeni sono favoriti dalla temperatura elevata sia dell'ambiente che dell'acqua stessa che assumerà una colorazione verdognola.

L'aria e la pioggia, a loro volta, introducono nell'acqua ancora notevoli quantità di polvere, terra e foglie che la intorbidiscono.

Questi due fattori incidono negativamente sulla piscina, con il risultato di determinare in breve tempo condizioni totalmente antigigieniche e per niente idonee per il bagno.

I modi di contrastare questi due problemi sono:

mantenere nell'acqua una quantità di cloro libero residuo sufficiente perché i batteri e i microrganismi che si introducono in essa possano essere distrutti al momento.

dotare la piscina di un filtro che, elaborando l'acqua mediante una pompa, trattenga, al suo interno, tutta la materia in sospensione presente nell'acqua stessa.

Il Cloro Libero rappresenta in pratica quel quantitativo di cloro utile pronto ad intervenire nel momento in cui arrivano in piscina gli inquinanti portati da bagnanti o eventi atmosferici. Rende l'acqua non solo sterile ma anche "sterilizzante". E' il cloro che svolge effettivamente l'azione disinfettante.

In pratica, il pH dell'acqua della piscina, ovvero il suo grado di acidità, deve essere mantenuto entro i valori usuali compresi tra il 6,8 e 7,2 (praticamente intorno al 7,0 corrispondente al grado neutro). In queste condizioni il cloro svolge una efficace azione di battericida.

Il D.Lgs. 152/06 (Allegato n.5 parte III) riguardante i requisiti ed i limiti del carico inquinante per le acque che recapitano su scarico al suolo fissa per il Cloro attivo libero un valore in mg/L < 0,2.

Il livello di cloro attivo libero solitamente presente in piscina supera il valore di 1,0 mg/l (in alcuni casi lo può superare anche di molto) ed il limite MINIMO, previsto dalla normativa per l'acqua di vasca, è di 0,6 mg/l, comunque superiore, in ogni caso, al massimo scaricabile.

Il problema si presenta soprattutto per l'acqua del contro-lavaggio dei filtri e per il ricambio di acqua giornaliero, poiché per quanto riguarda l'acqua di svuotamento della piscina risulta sufficiente fermare l'impianto un paio di giorni prima dello scarico per annullare il tenore di cloro.

Il cloro in eccesso va quindi rimosso dall'acqua di scarico e i metodi possibili sono due:

per DECANTAZIONE in una vasca di raccolta appositamente realizzata dove far convogliare l'acqua di controlavaggio e di scarico parziale, prima dell'invio in fognatura (decolorazione naturale);

per ABBATTIMENTO CHIMICO aggiungendo all'acqua scaricata una sostanza in grado di abbattere il tenore di cloro (tiosolfato). In tale caso è necessario installare una pompa dosatrice collegata ad un serbatoio contenente la sostanza chimica, da far partire nel momento dello scarico in fognatura (impianto di decolorazione annesso alla piscina).

In definitiva, la presenza del cloro derivante dai trattamenti igienici di disinfezione, rende le acque della piscina tali da non far rientrare il relativo scarico, nella tipologia delle acque reflue recapitabili al suolo.

Tuttavia il carico inquinante potrà essere ricondotto entro i limiti di concentrazione di sostanze inquinanti ammissibili per decolorazione naturale, semplicemente mantenendo a riposo per un tempo sufficiente le acque stesse prima dello scarico, al fine di consentire l'evacuazione del cloro dalla massa liquida per evaporazione attraverso la superficie del pelo libero. In particolare lo svuotamento avverrà almeno quindici giorni dopo l'ultima disinfezione.

Trascorso tale tempo le acque potranno essere smaltite secondo le modalità utilizzate per le acque reflue di uso civile, verificato che siano stati raggiunti e rispettati i limiti di concentrazione di sostanze inquinanti previsti dalla tabella 4 dell'allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (limiti di emissione degli scarichi idrici), fermo restando il divieto di scarico al suolo delle sostanze indicate al punto 2.1 del medesimo allegato 5.

## **IMPIANTO GPL**

Il combustibile destinato ad alimentare gli impianti e gli apparecchi termici presenti nella cucina del ristorante è costituito dal Gas Petrolio Liquefatto stoccato entro un serbatoio di capacità minore uguale a 5 mc realizzato secondo modalità costruttive e di esercizio conformi alle relative norme di prevenzione incendi.

Trattasi di un serbatoio GPL specificatamente previsto per la posa interrata, ad asse orizzontale, realizzato in acciaio rivestito con resine epossidiche termoindurenti associato con un sistema di protezione catodica ad anodi sacrificali di magnesio, capacità 5 mc, max riempimento 85%. Il serbatoio sarà ancorato e/o zavorrato, per evitare spostamenti durante il riempimento e l'esercizio e per resistere ad eventuali spinte idrostatiche.

*Protezione: essendo il serbatoio sono installato a meno di 3 m da aree transitabili da veicoli, è prevista la realizzazione di una idonea difesa fissa atta ad impedire il transito di veicoli sull'area di interro del serbatoio. Questa protezione sarà costituita semplicemente da un cordolo, di altezza minima di 0,2 m e distanza minima dal perimetro del serbatoio non inferiore a 1,5 m.*

*Capacità: 5 mc;*

*Modalità di installazione: interrato in area di proprietà, aperta e ben ventilata;*

*Morfologia del terreno: regolarmente pianeggiante (pendenza del terreno è inferiore al 5 % );*

*Posizione dell'area di sosta dell'autocisterna e il percorso delle tubazioni: non costituiscono pericolo per il normale transito delle persone e i veicoli come rilevabile dagli elaborati grafici.*

*Posizione degli accessori e i dispositivi di sicurezza: sono raggruppati all'interno di un pozzetto stagno, protetto da apposito coperchio, chiudibile a chiave e realizzato in modo da evitare infiltrazioni di acqua nel pozzetto medesimo. Il pozzetto ed il coperchio, se metallici, devono avere continuità elettrica con il serbatoio stesso. Il pozzetto dovrà essere dotato di un idoneo sistema di sfogo per l'eventuale fuoriuscita di gas dai dispositivi di sicurezza o dagli accessori. L'attacco per la pinza di collegamento equipotenziale del serbatoio con l'autocisterna è collocato all'esterno del pozzetto e deve essere facilmente accessibile.*

*Elementi pericolosi dell'impianto: costituiscono elementi pericolosi:*

*il serbatoio,*

*il punto di riempimento,*

*il gruppo multi valvole,*

*tutti gli organi di intercettazione e controllo,*

*Gruppo di riduzione di 1° e 2° stadio posti sul serbatoio con pressione di esercizio superiore a 1,5 bar.*

*Distanze di sicurezza interne: tra gli elementi pericolosi dell'impianto e gli elementi posti all'interno della proprietà ove è installato il deposito saranno osservate le seguenti distanze indicate sugli elaborati grafici:*

*maggiore di 7.5 m da fabbricati, fogne, cunicoli chiusi, eventuali fonti di accensione, aperture poste al piano di posa dei serbatoi e comunicanti con locali ubicati al di sotto del piano di campagna, depositi di materiali combustibili e/o infiammabili non ricompresi tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.M. 16 febbraio 1982,*

*maggiore di 15 m da fabbricati destinati anche in parte ad esercizi pubblici;*

*maggiore di 3 m tra il perimetro dell'autocisterna ed il perimetro del serbatoio;*

*maggiore di 5 m tra il perimetro dell'autocisterna ed il perimetro di fabbricati;*

*Tali distanze saranno ridotte fino alla metà, quando, come nel caso di trattasi, il serbatoio risulterà interrato in condizioni di terreno pianeggiante o di pendenza inferiore al 5 %..*

*Recinzione: L'area del deposito sarà delimitata da recinzione in rete metallica alta almeno 1,8 m e dotata di porta apribile verso l'esterno, chiudibile con serratura o lucchetto; la distanza tra gli elementi pericolosi del deposito e la rete di recinzione sarà almeno di 1 m. All'interno dell'area recintata non saranno tenuti materiali estranei.*

*Misure di sicurezza: Entro un raggio di 5 m dal contorno del serbatoio l'area sarà inibita alla piantumazione di alberi di alto fusto.*

*Tubazione fase gas: trattasi della tubazione di alimentazione degli impianti installati nel locale cucina. Il tratto interrato sarà realizzato con tubazioni in polietilene a norma UNI ISO 4437 S8 UNI EN 1555-2 Ø 63/55.8. Il tratto a vista tratto fuori terra sarà in acciaio UNI EN 10255 - Ø 2". Le giunzioni miste acciaio polietilene saranno complete di giunti di transizione. I tratti di tubazione in acciaio in opera parzialmente interrati, saranno provvisti di adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione (UNI ISO 5256, UNI 9099, UNI 10191) altresì isolati con giunti dielettrici.*

*Tubazioni flessibili per il riempimento: Le tubazioni flessibili, in dotazione all'autocisterna, da utilizzarsi per il riempimento dovranno:*

*essere munite di raccordi rapidi realizzati in materiali anti-scintilla;*

*essere corredate alle due estremità di valvole di eccesso di flusso o di ritegno orientate in maniera tale da intercettare, nel caso di rottura, fuoriuscite di gas sia dal lato autocisterna sia dal lato serbatoio;*

*avere l'estremità di attacco al serbatoio munita di un organo di intercettazione manuale, a chiusura rapida, provvisto di raccordo di bloccaggio utilizzabile in caso di*

*inceppamento della valvola di riempimento posta sul serbatoio.*

*Segnaletica di sicurezza: Appositi cartelli fissi segneranno il divieto di avvicinamento al deposito da parte di estranei e quello di usare fiamme libere. Un apposito cartello fisso indicherà le norme comportamentali e i recapiti telefonici dei Vigili del Fuoco e del responsabile della ditta costruttrice da contattare in caso di emergenza. La segnaletica sarà conforme al decreto legislativo 14 agosto 1996 n. 493;*

*Mezzi di estinzione incendi: n. 2 estintore classe 21-A, 113 B-C da 6 kg;*

*Impianti idrici antincendio: Il serbatoio risulta protetto da impianto idrico antincendio costituito da idranti UNI 45 disposti in moda tale da rendere raggiungibile, con il getto, ogni punto della struttura stessa.*

## **IMPIANTO ELETTRICO**

*L'impianto elettrico della struttura di cui in oggetto sarà oggetto di successiva progettazione esecutiva in quanto trattasi di struttura di dimensioni superiori a 200 mq altresì comprendente attività a maggior rischio in caso di incendio e luoghi con pericolo di esplosione.*

*L'alimentazione dell'impianto sarà realizzata tramite allacciamento alla linea in media tensione già esistente, mentre la trasformazione in bassa tensione sarà effettuata all'interno di una cabina utente dalla quale si dirameranno le linee di alimentazione delle varie utenze interne. Si prevede una potenza impegnata di circa 450 kW.*

*L'impianto in bassa tensione sarà suddiviso sulle seguenti utenze:*

*Ristorante;*

*Piscine;*

*Spogliatoi;*

*Ingresso;*

*Torre Museo;*

*Impianti giochi acquatici;*

*Impianti di depurazione e di smaltimento acque reflue e meteoriche.*

*Le linee saranno poste in opera in posizione interrata lungo i camminamenti dell'insediamento. Saranno utilizzati cavi idonei alla posa fissa all'esterno, anche interrata, direttamente o entro cavidotto, e pertanto muniti di guaina ed isolamento. La profondità di posa non sarà inferiore a 50 cm dal piano stradale e, qualora disposti in cavidotto si tratterà di tubazione in PVC corrugato serie pesante di adeguato diametro. Le derivazioni in corrispondenza delle varie utenze avverranno tramite armadietto di sezionamento stradale posizionato nei pressi dell'edificio.*

*Per il Parco a Tema sarà perseguito il riconoscimento di un sistema di certificazione EMAS ( Eco- Management and Audit Scheme ) che attesti la sostenibilità ambientale delle soluzioni tecniche e di gestione dell' impianto .*

*Particolare attenzione verrà posta nel realizzare un sistema efficiente ed efficace per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani legati alle attività ed agli spazi di ristoro presenti all'interno della struttura. In particolare si mira a raggiungere elevate frazioni di raccolta differenziata almeno per le tipologie di rifiuti come carta, plastica e frazione organica. Per questo ed in ragione dell'intenzione di conseguire la certificazione EMAS, in fase di pianificazione di dettaglio verranno identificati gli spazi e le modalità di dislocazione dei contenitori all'interno dell'area della struttura, nelle adiacenze dei punti di ristoro e nello spazio di parcheggio.*

*Altro nodo importante del bilancio ambientale è Il consumo energetico del Parco a Tema ,per il funzionamento degli impianti, del sistema di illuminazione e di quanto è richiesto dalle infrastrutture di ristoro e di cura della persona (e.g., bagni, docce, servizi igienici). Alla luce dell'intenzione di conseguire la certificazione EMAS ed in ragione di un più generale principio di contenimento dei consumi energetici e delle emissioni luminose, particolare attenzione verrà posta in fase esecutiva alla realizzazione dell'impianto di illuminazione sia per il contenimento della spesa energetica che per la riduzione delle potenziali interazioni negative con la fauna durante il funzionamento notturno dell'impianto. In particolare si provvederà a:*

*-contenere l'angolo massimo di incidenza dell'illuminazione per evitare inutili dispersioni e sprechi illuminando il cielo;*

*utilizzare lampade al sodio alta e bassa pressione ed illuminazione a LED;*

*-non superare il livello minimo di luminanza media mantenuta dalle norme di sicurezza e ridurre, entro l'orario di non operatività, l'emissione luminosa in misura non inferiore al 30% rispetto al pieno regime di operatività senza compromettere la sicurezza.*

*L'attuazione di queste ed altre forme di efficientamento energetico (e.g., riscaldamento dell'acqua sanitaria con impianti solari) consentirà di ridurre i consumi e di contenere le emissioni indirette di CO2 in atmosfera.*

Lecce, Aprile 2013

**I PROGETTISTI**  
**Ing. Sergio DE NUZZO**

**Arch. Ivana PROVENZANO**

**Arch. Cosimo GUIDO**

## Elenco elaborati

### Progetto architettonico ed impianti

|               |                                                                   |        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>RTG</b>    | Relazione Tecnica Generale                                        |        |
| <b>RTI</b>    | Relazione Tecnica Impianti                                        |        |
| <b>Tav.1</b>  | Stralci: Aerofotogrammetrico, Catastale , Ortofoto , PUG          | 1:5000 |
| <b>Tav.2</b>  | Stato di fatto : rilievo altimetrico e documentazione fotografica |        |
| <b>Tav.3</b>  | Planimetria generale su aerofotogrammetria                        | 1:2000 |
| <b>Tav.4</b>  | Planimetria generale                                              | 1: 500 |
| <b>Tav.5</b>  | Planimetria generale con zonizzazione                             |        |
| <b>Tav.6</b>  | Ingresso- Pianta prospetti e sezioni                              | 1:100  |
| <b>Tav.7</b>  | Spogliatoi - Pianta prospetti e sezioni                           | 1:100  |
| <b>Tav.8</b>  | Torre Museo – Pianta prospetti e sezioni                          | 1:100  |
| <b>Tav.9</b>  | Ristorante – Pianta prospetti e sezioni                           | 1:100  |
| <b>Tav.10</b> | Area acquascivoli                                                 | 1:100  |
| <b>Tav.11</b> | Area piscine balneabili                                           | 1:200  |
| <b>Tav.12</b> | Ricostruzione area palustre e macchia mediterranea                |        |
| <b>Tav.13</b> | Particolari area animazione e pavimentazioni                      | 1:100  |
| <b>Tav.14</b> | Particolari struttura di copertura area fiera e stands            | 1:200  |
| <b>Tav.15</b> | Calcolo grafo-analitico superfici e volumi                        | 1:100  |
| <b>Tav.16</b> | Superamento barriere architettoniche                              | 1:500  |
| <b>Tav.17</b> | Progetto di piantumazione delle aree a verde                      | 1:500  |
| <b>Tav.18</b> | Schema raccolta e smaltimento acque usate                         | 1:500  |
| <b>Tav.19</b> | Schema approvvigionamento idrico                                  | 1:500  |
| <b>Tav.20</b> | Schema smaltimento acque bianche                                  | 1:500  |
| <b>Tav.21</b> | Schema linee di alimentazione elettrica                           | 1:500  |
| <b>Tav.22</b> | Ingresso:schema idrico-sanitario                                  | 1:100  |
| <b>Tav.23</b> | Ingresso:schema scarico acque usate                               | 1:100  |
| <b>Tav.24</b> | Ingresso:schema impianto di climatizzazione                       | 1:100  |
| <b>Tav.25</b> | Spogliatoi:schema idrico-sanitario                                | 1:100  |
| <b>Tav.26</b> | Spogliatoi :schema scarico acque usate                            | 1:100  |
| <b>Tav.27</b> | Spogliatoi:schema impianto di climatizzazione                     | 1:100  |

### Progetto Antincendio ( VV.F.)

|                    |                                          |        |
|--------------------|------------------------------------------|--------|
|                    | Relazione Tecnica di prevenzione incendi |        |
| <b>Tav.1 VV.F.</b> | Stralcio Aerofotogrammetrico             | 1 :100 |
| <b>Tav.2 VV.F.</b> | Planimetria generale                     | 1: 500 |
| <b>Tav.3 VV.F.</b> | Attività soggette                        |        |
| <b>Tav.4 VV.F.</b> | Planimetria area anfiteatro              | 1:100  |
| <b>Tav.5 VV.F.</b> | Planimetria area acquascivoli            | 1:100  |
| <b>Tav.6 VV.F.</b> | Planimetria area ristorante              | 1:100  |
| <b>Tav.7 VV.F.</b> | Planimetria area deposito GPL            | 1:100  |
| <b>Tav.8 VV.F.</b> | Planimetria area museo                   | 1:100  |

- Relazione Impatto acustico
- Relazione Geologica
- Relazione Faunistica
- Relazione Paesaggistica