

PROPOSTA PER REALIZZAZIONE DI COMPLESSO NATATORIO STAGIONALE SCOPERTO

art. 183 comma 15, D.lgs 50/2016

Inquadramento:

via Giuseppe Giusti, Russi (RA) presso polo sportivo Bruno Bucci
Foglio Foglio 27, Mappale 256

RELAZIONE TECNICO ARCHITETTONICA

MARZO 2017

A02.1

Proprietà: Comune di Russi
Proponente: CO.GI.Sport

PROPONENTE:
NUOVA CO.GI.Sport
soc. coop. p.a.

Piazzale Pancrazi 1/A - 48018 Faenza (RA)
tel. 0546-621012 - fax. 0546-621012
info@piscinafaenza.com
p.IVA 01266680394



**PROGETTO ARCHITETTONICO
COOPROGETTO**
architettura ingegneria servizi

via Severoli, 18 - 48018 Faenza (RA)
tel. 0546-29237 - fax. 0546-29261
segreteria@cooprogetto.it

Arch. Alessandro Bucci
collaboratori:
Arch. Enrico Ferraresi
Arch. Michele Vasumini
Dott. Simona Tartaglia
Dott. Enrico Bertozzi

Progettista rete fognaria
Coordinatore per la sicurezza
Ing. Paolo Ruggeri



Progetto strutturale
Ing. Marco Peroni



Progetto impianti elettrici
Per. Ind. Marco Samorini
collaboratori:
Per. Ind. Andrea Bravaccini



Progetto impianti meccanici
Per. Ind. Alberto Schwarz
Per. Ind. Christian Bassi

Pratiche precedenti

Firme dei tecnici ognuno per le proprie competenze

Presenza visione

revisione N°	operatore
01	mv

**Proposta per la realizzazione di un complesso natatorio stagionale (scoperto)
presso il centro sportivo comunale di Russi (RA)**

art. 183, comma 15, D.lgs 50/2016

RELAZIONE TECNICO-ARCHITETTONICA

INDICE

1) Aspetti normativi	pag. 2
2) Destinazioni, materiali utilizzati e prestazioni	pag. 4
3) Abbattimento barriere architettoniche	pag. 7
4) Impianto idrico - sanitario	pag. 7
5) Impianto di scarico	pag. 7
6) Rete fognaria: dimensionamento manufatti	pag. 8
7) Compatibilità idraulica: tirante idrico	pag. 9
8) Alberi all'interno dell'area di progetto	pag. 13
9) Quadro economico	pag. 14



vista a volo d'uccello del nuovo complesso natatorio

1) Aspetti normativi

Per la progettazione architettonica si seguono come riferimenti normativi:

- Norme Tecniche di Attuazione del vigente PRG di Russi
- Regolamento d'Igiene vigente al Comune di Russi.
- Regolamenti, prescrizioni e disposizioni AUSL.
- Norma UNI 10637: requisiti degli impianti di circolazione, trattamento, disinfezione e qualità dell'acqua di piscina.

Il nuovo impianto (comprensivo di fabbricati, area vasche, area *solarium* nel prato) occuperà una superficie di circa 3.113 mq all'interno del complesso sportivo esistente Bruno Bucci.

Esso sarà delimitato da idonee recinzioni con cancelli di accesso all'impianto ed uscite di sicurezza e sarà caratterizzato dalla presenza di due vasche: una di dimensione 25,00x10,00 con 1,25 mt di profondità ed una per bambini di dimensioni 10,00x6,00 con profondità variabile gradualmente da 0 fino a 0,50 mt. In posizione contigua con la vasca grande è realizzata la vasca tecnica per le acque di compenso, avente medesima profondità e larghezza, coperta dalla soletta che sostiene il piano vasca.

Lo spazio destinato a *solarium* ha una superficie di 1.700 mq circa dunque maggiore alla superficie complessiva dello specchio d'acqua conteggiata due volte (come richiesto da art. 61 del R.I.):

1700 mq > (2 x 310=) 620 mq VERIFICATO

Riportiamo qui di seguito le verifiche degli aspetti normativi relativi alla progettazione degli spazi esterni ed interni:

Dall'articolo 61 del Regolamento di Igiene (R.I.) del Comune di Russi:

"Nelle vasche per bambini (...) il numero di frequentatori deve essere calcolato in ragione di m² 1,5 di specchio d'acqua per persona. In tutte le altre vasche il numero massimo di frequentatori deve essere calcolato in ragione di m² 2 di specchio d'acqua per persona."

Vasca grande: (25.0 x 10.0) mq / 2 mq = 125 numero massimo di frequentatori vasca grande

Vasca bimbi: (10.0 x 6.0) mq / 1,5 = 40 numero massimo di frequentatori vasca piccola

Per il dimensionamento degli spogliatoi, dall'articolo 62 del R.I.:

"Negli impianti aperti al pubblico dovranno essere previsti un numero di spogliatoi o posti non inferiore al (...) 10% per impianti stagionali (scoperti), del numero massimo degli utenti calcolato sulla capienza dei bacini e distinti per sesso, considerando una uguale presenza di uomini e donne. (...) Un posto spogliatoio equivale ad una cabina singola e, per gli spogliatoi comuni, a 1,6 mq. L'altezza interna non deve essere inferiore a 2,40 mq."

Numero massimo di utenti vasca grande: 125 * 10% = 13 numero posti minimo da garantire per spogliatoio

Numero massimo di utenti vasca bimbi: 40 * 10% = 4 numero posti minimo da garantire per spogliatoio

(13+4) abitanti =17 ab. * 1,6 mq/ab = 27,2 mq superficie minima da garantire per spogliatoio

Superficie spogliatoio maschile: 29,0 > 27,2 mq VERIFICATO

Superficie spogliatoio femminile: 28,4 > 27,2 mq VERIFICATO

Dall'articolo 63 del R.I.:

"(...) Nelle strutture aperte al pubblico dovranno essere previsti almeno: 1 wc ogni 30 frequentatori ed 1 doccia ogni 20 frequentatori (di cui il 50% a box) ed 1 lavabo ogni 30 frequentatori. In ogni caso vanno previsti due settori distinti per sesso e proporzionati (...) con un numero minimo di 1 wc, 1 doccia ed 1 lavabo per settore e dotati di erogatori di sapone ed idonei sistemi per l'asciugatura delle mani."

NOTA BENE: si intendono sopra i frequentatori del piano vasca

Per i 165 frequentatori del piano vasca si dovranno assolvere complessivamente:

$165/30 = (5,5)$ 6 wc e 6 lavabi richiesti

$165/20 = 8$ docce richieste

Oltre i 165 frequentatori del piano vasca, si ritiene necessario dimensionare i servizi dell'impianto natatorio per ulteriori 135 frequentatori dell'area verde in maniera tale da potere garantire una ricettività dell'impianto di 300 frequentatori complessivi.

I servizi per i 135 frequentatori dell'area verde sono dimensionati secondo la regola di 1 wc ogni 100 spettatori, generando:

$135/100 = (1,35)$ 2 wc aggiuntivi richiesti

da cui:

6wc (per frequentatori piano vasca) + 2wc (per frequentatori area verde) = **8 wc totali richiesti**

Dotazione spogliatoio uomini:

4 wc (di cui 1 per utente DA), 3 lavabi, 8 docce

Dotazione spogliatoio donne:

4 wc (di cui 1 per utente DA), 3 lavabi, 8 docce

Totale: 8wc, 6 lavabi, 16 docce \geq di quanto richiesto da regolamento VERIFICATO

2) Destinazioni, materiali utilizzati e prestazioni

- Fabbricato servizi ed impianti tecnici

La struttura degli spogliatoi e del locale tecnico sarà caratterizzata da un involucro realizzato con elementi di calcestruzzo prefabbricati (aventi resistenza al fuoco R=120), scelta che permette di concentrare le risorse sulle dotazioni impiantistiche e sulle finiture. Travi di collegamento, bicchieri di fondazione, travi e pilastri costituiscono la base di una maglia strutturale ordinaria del fabbricato degli spogliatoi di dim. 17,70x 8,70 m circa, avente campata di luce massima di 5,50 m. Essendo l'impianto pensato per essere fruibile d'estate, i locali non saranno riscaldati per cui i pannelli di tamponamento orizzontale (spessore 18 cm) posti sul perimetro non sono a taglio termico. Ad ogni modo la portata del gas metano predisposta è di 4 mc/h.

L'altezza netta all'interno di spogliatoi è fissata a 3,50 m. Il solaio di copertura è sostenuto dalle travi perimetrali e realizzato in pannelli alveolari di tipo *spiroll* dallo spessore di 25 cm, completato con un getto integrativo di una soletta collaborante cui viene conferita pendenza (spessore 5-7 cm) verso le linee di gronda ed i pluviali posti all'interno dei quattro pilastri angolari. Il solaio verrà poi completato con idonea impermeabilizzazione e coibentazione. A completare il coronamento degli spogliatoi è pensato un cornicione realizzato in opera, con funzione di riparo da sole e pioggia ed ombreggiamento per l'apertura orizzontale a nastro della facciata. Per la manutenzione della copertura e l'accesso in sicurezza alla stessa è prevista l'installazione di una linea vita che prosegua anche sulla tettoia metallica descritta in seguito.

I solai a terra degli spogliatoi sono pensati con la seguente stratificazione:

- piastrella in ceramica 30x60 cm
- massetto con pendenza variabile, 4-6 cm
- soletta in cls armato con rete, 15 cm
- massetto per impianti tipo ISOCAL, 13 cm
- telo in polietilene
- stabilizzato, sp. 20 cm

Non sono presenti controsoffitti: gli impianti elettrici gireranno a vista.

Lo scolo delle acque usate per pulire quotidianamente lo spogliatoio è garantito da una pendenza del 2% dei pavimenti verso delle canalette in pvc poste al centro della stanza; anche nei locali docce e nei servizi le pendenze sono del 2% ma le canalette sono poste in prossimità delle pareti dei lati lunghi.

Le partizioni interne degli spogliatoi saranno costituite da blocchi in laterizio di spessore 12 cm, intonacato su entrambi i lati fino a raggiungere i 15 cm complessivi.

Per la separazione del locale tecnico dagli ambienti circostanti è prescritta una partizione EI120, per cui si utilizzerà un blocco tagliafuoco tipo LECA, intonacato dal lato degli spogliatoi.

Le finiture interne saranno costituite da piastrelle sui pavimenti in materiale gres porcellanato bocciardato, facilmente pulibile ed igienizzabile, per garantire l'attrito, formato dimensioni 30x60 cm, con valori di scivolosità:

-R11 (gruppo R – DIN 51130)

-B (gruppo ABC – DIN 51097)

Alle pareti si avrà muratura intonacata e:

- per le pareti negli spogliatoi un battiscopa costituito dalla stessa piastrella posata in orizzontale, a seguire tinteggiatura a smalto fino all'intradosso del soffitto

- per le pareti di docce e servizi rivestita fino ad altezza 2.00 m e poi smaltata fino all'intradosso del soffitto.

Le stesse postazioni di docce e servizi saranno delimitate da partizioni in laminato HP, con piedini che le tengano sollevate da terra e consentano una facile pulizia del locale

Non sono previsti sistemi di chiusura con infissi vetrati o opachi, bensì un tamponamento dell'apertura orizzontale (posta a 2.60 metri di altezza dal pavimento) realizzato con telai modulari di grigliati metallici, che garantiranno il rispetto dei rapporti aeroilluminanti (sono riportati i valori calcolati all'interno degli elaborati grafici di progetto).

Le porte interne saranno in pvc, mentre quelle esterne di accesso agli spogliatoi sono serramenti a battente di ferro zincato e verniciato, rivestiti in lamiera, che rimarranno aperte durante le ore di funzionamento della piscina: l'introspezione interna verrà evitata grazie ad ulteriori porte "va e vieni" in pvc, più leggere e facili da attraversare. Le porte più pesanti si chiuderanno a fine giornata, divenendo un deterrente per tentativi notturni di illegittima intrusione negli spogliatoi.

- Tettoia metallica

Una tettoia metallica di dimensioni 17,30x8,40 mq ed altezza all'intradosso di circa 4,70 m accoglie il visitatore, ripara dalla pioggia e mantiene all'ombra il box della biglietteria/bar: è formata da pilastri HEA220 posti ad interasse di circa 2.85 m, che sostengono una partitura orizzontale anch'essa in profilati HEA. Attraverso piastre metalliche la struttura è fissata ad una platea di fondazione (spessore 25 cm), gettata, previa interposizione di un telo di polietilene, su uno strato di cemento magro, a sua volta posato sopra uno strato di 20 cm di misto frantumato stabilizzato. Il pavimento è formato da una soletta spolverata al quarzo spessa 15 cm; nel punto di contatto tra le fondazioni della tettoia e degli spogliatoi sarà presente un giunto strutturale a pavimento. La struttura metallica è sormontata da un tavolato tinteggiato sul lato a vista, che sostiene una lamiera sandwich grecata per il supporto dei pannelli fotovoltaici allocati in copertura. I pluviali metallici consentono un regolare scolo delle acque della copertura e scendono in corrispondenza dei pilastri HEA. La stratificazione dei marciapiedi esterni sono pensati in solette di cemento spolverate al quarzo con spessore 15 cm, gettate su uno strato di stabilizzato.

- Locale bar/biglietteria

Il fabbricato che accoglie il visitatore ha la duplice destinazione di biglietteria e bar. Durante la chiusura dell'impianto l'apertura che consente di parlare con il pubblico sarà protetta da una saracinesca metallica cieca. La superficie del bar è di 12,40 mq (la pedana calpestabile all'interno è di poco superiore ai 8,65 mq), l'altezza interna netta è fissata a 2.70 m. La volontà è quella di definire un piccolo ambito a prevalente somministrazione di bevande e la somministrazione di prodotti alimentari di gastronomia (tipo panini) e pasticceria preparati da laboratori autorizzati, dunque preconfezionati, congelati e soggetti al solo riscaldamento. Data la caratterizzazione stagionale dell'apertura dell'impianto natatorio e vista la stessa ridotta dimensione del bar e della sua area di somministrazione (l'area dove sono disposti i tavoli è di circa 75 mq), il locale destinato a deposito è anch'esso di ridotte dimensioni (1,50 mq); a completamento si utilizzeranno le mensole sopra al bancone e gli sportelli sotto allo stesso.

Le attrezzature che si intenderà installare sono 2 frigo a colonna per bibite, 1 frigo a pozzetto per gelati; sul bancone troveranno posto 1 lavandino con rubinetto a manopole (o miscelatore), 1 macchinetta a cialde per il caffè e 1 piastra scaldavivande per i panini congelati preconfezionati.

La struttura è pensata con un telaio di quattro pilastri in c.a. in opera e un solaio in laterocemento per la copertura, intonacato all'intradosso. La superficie calpestabile sarà realizzata con una pedana di materiale facilmente pulibile e disinfettabile, così come le superfici delle pareti saranno trattate con materiali lavabili fino all'altezza di due metri. Il manufatto sarà dotato di una propria unità igienica per il personale costituita da antibagno con lavamani ed armadietto, e servizio igienico: la pavimentazione sarà in materiale ceramico ed è previsto un rivestimento fino a 2 metri di altezza anche in questi locali.

Sul lato opposto all'unità igienica si accederà al locale quadri tra cui l'elettrico generale, quello dell'impianto fotovoltaico, l'inverter ed altre tecnologie per la cui descrizione si rimanda alla relazione dell'impiantista elettrico. Il locale è realizzato con muratura in blocchi tipo LECA per garantire caratteristiche REI60.

I servizi igienici per il pubblico sono così dimensionati, (come da art. 136 del R.I., tipologia 3): per il bar con superficie perimetrale minore/uguale a 100 mq sono richiesti 1 lavandino e 1wc, che saranno allocati nel vertice del fabbricato spogliatoi raggiungibili attraverso il marciapiede perimetrale; tali servizi sono previsti utilizzabili anche da utenti DA.

- Vasche e piani vasca

La vasca grande ha profondità di 1,25 metri, e presenta una graduale pendenza verso il punto delle prese di fondo, dove si raggiunge la profondità di 1,30 m con pendenze da un lato di 1,2 %, dall'altro dello 0,5%. L'accesso alla vasca grande è garantito da due scalette in acciaio.

La vasca piccola ha graduale pendenza del 5,5% (come da articolo 61 del R.I. <8%) dal bordo vasca fino a raggiungere il punto di massima profondità, posto a sotto il livello dell'acqua 50 cm.

Il rivestimento delle superfici delle vasche (fondo, lati lunghi e corti) sarà realizzato con un manto in membrana sintetica speciale in PVC plastificato, armato con rete di poliestere: liscio per la vasca grande con bordi antisdrucchiolo, totalmente antisdrucchiolo per la vasca piccola.

La superficie del piano vasca sarà in materiale gres porcellanato bocciardato, facilmente pulibile ed igienizzabile, per garantire l'attrito, formato dimensione 30x60 cm, con valori di scivolosità:

-R11 (gruppo R – DIN 51130)

-B (gruppo ABC – DIN 51097)

E' previsto un sistema di raccolta delle acque di tracimazione a bordo vasca; l'area perimetrale al bordo vasca non supera l'inclinazione del 3% ed è realizzata con idoneo materiale ceramico antisdrucchiolo, ha larghezza sempre maggiore o uguale a 2.0 m (come da articolo 61 del R.I.) e superficie complessiva pari a 284 mq circa (le vasche hanno superficie pari a 310 mq).

Il perimetro del bordo vasca è delimitato da una recinzione in paletti di legno con cavo di acciaio ed una siepe di alloro alta circa 1 metro, interrotte in corrispondenza dei due punti di uscita di sicurezza.

- Deposito materiali chimici piscina

I materiali per la pulizia, per la disinfezione ambientale ed i prodotti chimici utilizzati per il trattamento dell'acqua saranno conservati in un manufatto in lamiera, di dimensioni 3.0 x 2.6 mq circa, fisicamente separato rispetto il vano tecnico dell'impianto natatorio ma prossimo ad esso, con accesso dal piazzale a stabilizzato nel retro del fabbricato. Saranno previste due aperture di ventilazione a parete e disposte alla base ed alla sommità. La sezione complessiva di tali aperture non sarà inferiore a 0.5 mq.

La zona di accesso al locale tecnico della filtrazione e al deposito prodotti chimici sarà recintata ed interdetta al pubblico: un cancellino consentirà l'accesso all'area al solo personale della piscina.

- Deposito attrezzi piscina

Attualmente non è previsto un deposito per eventuali attrezzi: alla luce di una specifica richiesta, verrà eventualmente installato nell'area a prato in posizione ritenuta idonea un container di dimensioni congrue alle esigenze del gestore della piscina.

- Locale primo soccorso

Viene individuato il presidio di primo soccorso a servizio della nuova piscina nell'area del bar/biglietteria: secondo quanto previsto dall'art. 11 delle NORME CONI (n.1379/ 2008) per l'impiantistica sportiva riguardante gli impianti sportivi di esercizio (quale quello in oggetto): "nel caso di impianti di modesta entità, per il primo soccorso, potrà essere utilizzato anche un locale con destinazione igienicamente compatibile (ad esempio un ufficio o un locale di sorveglianza) con attrezzature minime (cassetta di primo soccorso e fruibilità di un telefono per chiamate d'emergenza)". Rimane altresì a disposizione sottostante le tribune del grande campo sportivo, un locale infermeria in stretta vicinanza all'area delle vasche. L'utilizzo di quest'area consente di non aggravare i costi di costruzione dell'impianto natatorio in oggetto, facendo della sinergia dei vari impianti sportivi presenti nell'area un punto di forza e rintracciando uno spazio che durante la stagione autunnale, invernale e primaverile è utilizzato come ambito distributivo ai

servizi per spettatori uomini (e quindi già dotato di sanitari e lavabi). Durante la stagione estiva, coincidente con l'assenza di eventi sportivi che prevedono la presenza di spettatori, tale stanza risulta non sfruttata e dunque ideale all'impiego come infermeria, previa verifica dei regolamenti vigenti in materia di igiene e sicurezza, la realizzazione di impianti elettrici che lo rendano normativamente idoneo alla funzione stagionale richiesta e la dotazione di attrezzature sanitarie (come un lettino ed un armadietto di pronto soccorso).

3) Abbattimento barriere architettoniche

Nella redazione del progetto si tengono in considerazione i criteri stabiliti dalla normativa vigente in materia di abbattimento di barriere architettoniche, al fine di favorirne il suo superamento da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, garantendo il soddisfacimento dei requisiti prescritte dalle norme relative all'accessibilità, assicurando percorsi e spazi fruibili.

I percorsi pedonali ed i marciapiedi accessibili che conducono agli spogliatoi ed all'area del bar avranno in ogni punto larghezza minima 135 cm: il dislivello tra il piano del percorso pedonale ed il piano del terreno ad esso adiacenti sarà minore o uguale a cm.2. Le pavimentazioni interne ed esterne saranno realizzate con materiali anti-sdrucchio.

All'interno degli spogliatoi la disposizione degli arredi (panche ed armadietti) sarà prevista in modo tale da garantire un agevole transito e l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote. Per le persone diversamente abili sono progettati 3 servizi, 1 nello spogliatoio maschile ed 1 per quello femminile ed 1 ad uso misto per il pubblico del bar, arredati con accessori e sanitari montati secondo distanze e spazi prescritti da normativa (vedere elaborato grafico specifico in allegato). Una volta usciti dagli spogliatoi, l'accesso al piano vasca avviene attraverso due presidi di bonifica, entrambi di lunghezza superiore ai 2,0 m (come da articolo 61 del R.I.), di cui uno accessibile anche alle carrozzelle. Lo stesso piano vasca non avrà pendenze superiori al 3%.

4) Impianto idrico sanitario

L'approvvigionamento idrico per i consumi sanitari e il reintegro dell'acqua di piscina avverrà tramite prelievo dall'acquedotto pubblico per mezzo di contatore dedicato. In ingresso all'impianto verrà installato un filtro di linea con funzione autopulente ad azionamento manuale, idoneo a trattenere al suo interno eventuali corpuscoli di maggiori dimensioni.

L'acqua destinata al consumo umano verrà preventivamente trattata con un impianto addolcimento a scambio ionico con resine rigenerabili a soluzione salina.

La distribuzione agli apparecchi sanitari verrà effettuata con sistema a collettore e tubazioni in materiale plastico coibente negli spessori di legge. Il dimensionamento tiene conto delle caratteristiche di portata e dalla contemporaneità di funzionamento. Gli apparecchi sanitari verranno alimentati con acqua calda e fredda. La produzione dell'acqua calda verrà effettuata tramite un serbatoio ad accumulo con scambiatore rapido alimentato dal fluido primario ad alta temperatura. Per garantire la disinfezione dell'acqua calda destinata al consumo umano e delle reti di trasporto, verrà predisposto un sistema di trattamento chimico con l'iniezione di un prodotto disinfettante specifico contro il proliferare del batterio responsabile della legionellosi.

Si forniscono i seguenti dati:

- portata max. acqua impianto antincendio 10 mc/h (rete nassi per la sola protezione interna);
- portata max. acqua acquedotto 18mc/h (portata di picco in concomitanza del lavaggio filtri).

Per maggiori specifiche si rimanda alla relazione tecnica del progetto meccanico.

5) Impianto di scarico

Le reti di scarico interne al fabbricato verranno realizzate con tubazioni in polipropilene serie media con giunzioni a bicchiere e guarnizioni di tenuta a doppio labbro in gomma. All'estremità di ogni collettore orizzontale o gruppi di collettori verrà realizzata una colonna di ventilazione fino all'esterno in prossimità della copertura.

Per maggiori specifiche si rimanda alla relazione tecnica del progetto meccanico. Si evidenzia che le vasche non hanno uno scarico di fondo in quanto il circuito idraulico prevede un continuo ricircolo dell'acqua tramite l'impianto di filtrazione: non è previsto lo svuotamento della vasca neppure nel periodo invernale. In condizioni eccezionali le vasche potranno essere vuotate tramite una pompa sommergibile da calare all'interno delle vasche e l'acqua verrà convogliata in un pozzetto della fognatura nera.

In merito al trattamento delle acque di controlavaggio dei filtri, verrà richiesta deroga al "Regolamento per il servizio di fognatura e per gli scarichi di acque reflue domestiche non recapitanti in fognatura" del Comune di Russi in sede del deposito del progetto esecutivo.

6) Rete fognaria: dimensionamento manufatti

Acque nere – dimensionamento manufatti

Dato il numero massimo di utenti della vasca (165) a cui sono stati aggiunti in via cautelativa altri 135 utenti non bagnanti, si ottiene un numero di frequentatori dell'impianto pari a 300 che forniscono quindi complessivamente un numero di abitanti equivalenti pari a 10 (1 a.e. ogni 30 persone per stadi/impianti sportivi) in cui si ritengono inclusi anche i due addetti della piscina. **Il numero di abitanti equivalenti complessivo per l'intervento è pertanto pari a 10.**

Si ottiene quindi una fossa Imhoff da 2500 litri utili (250 litri per a.e. suddivisi in 200 litri per comparto digestore e 50 litri per sedimentazione) e un degrassatore con volume utile 550 litri (dimensioni indicative 100x100x100h) adatto secondo le linee guida ARPA fino a 10 a.e.

A maggior favore di sicurezza e dovendo limitare le lunghezze dei tubi prima dell'immissione nelle fosse, si aggiungeranno a servizio esclusivo dei fruitori del bar e dei dipendenti (entrambi erano già stati considerati anche nel precedente calcolo degli a.e. complessivi), una ulteriore fossa Imhoff da 1250 litri, dimensionata per 5 a.e. (4 a.e. per i fruitori del bar + 1 per i dipendenti: 250 litri per a.e. suddivisi in 200 litri per comparto digestore e 50 litri per sedimentazione) e un degrassatore (250 litri utili adatto per 5 a.e).

Verrà inoltre aggiunto un ulteriore degrassatore ad uso esclusivo delle docce esterne della piscina dimensionato per il numero massimo degli utenti vasca (250 l utili adatto per 5 a.e).

Per le caratteristiche e modalità di scarico degli impianti relativi alla piscina vedere la relazione degli impianti meccanici.

Il **recapito finale** delle acque di scarico è una condotta fognaria pubblica di acque miste esistente che corre parallelamente al confine dell'area e secondo le indicazioni ricevute dai tecnici di HERA è collegata con una presa di magra al depuratore di Russi. Prima dell'innesto verrà realizzato un pozzetto di campionamento.

Acque meteoriche ed invarianza idraulica

Viste le ridotte superfici coperte realizzate, l'invarianza idraulica viene garantita non portando le acque meteoriche in fognatura, ma lasciandole a dispersione, mantenendo quindi inalterato l'apporto in fognatura rispetto alla situazione esistente prima della realizzazione dei nuovi edifici.

Le acque bianche provenienti solo dai tetti, per non aggravare le portate in fognatura, vengono lasciate a dispersione nel terreno del prato circostante mediante la raccolta dei pluviali in pozzetti a dispersione. In caso di piogge intense l'acqua non accettata dai pozzetti rigurgiterà sul prato circostante venendo poi lentamente assorbita dal terreno naturale. Le superfici piastrellate esterne hanno pendenza verso l'area verde provvedendo così al naturale deflusso delle acque piovane senza essere raccolte in fognatura.

7) Compatibilità idraulica: tirante idrico

La nuova struttura troverà posto presso il centro sportivo comunale di Russi a Sud-Ovest rispetto all'attuale pista di Atletica e occuperà l'area dove ora si trova il campo di calcio da allenamento (via dello Sport).

Zonizzazione:

La zona è individuata dal Piano stralcio per il rischio idrogeologico all'art.6 come **area di potenziale allagamento**.

La zona è individuata dal Piano stralcio per il rischio idrogeologico nell'*Allegato 6 Tavola 1 – Tiranti idrici di riferimento per le aree sottoposte a rischio di allagamento* come area di potenziale allagamento con un **tirante idrico compreso fra 0 e 50 cm**.



Aree a rischio idrogeologico

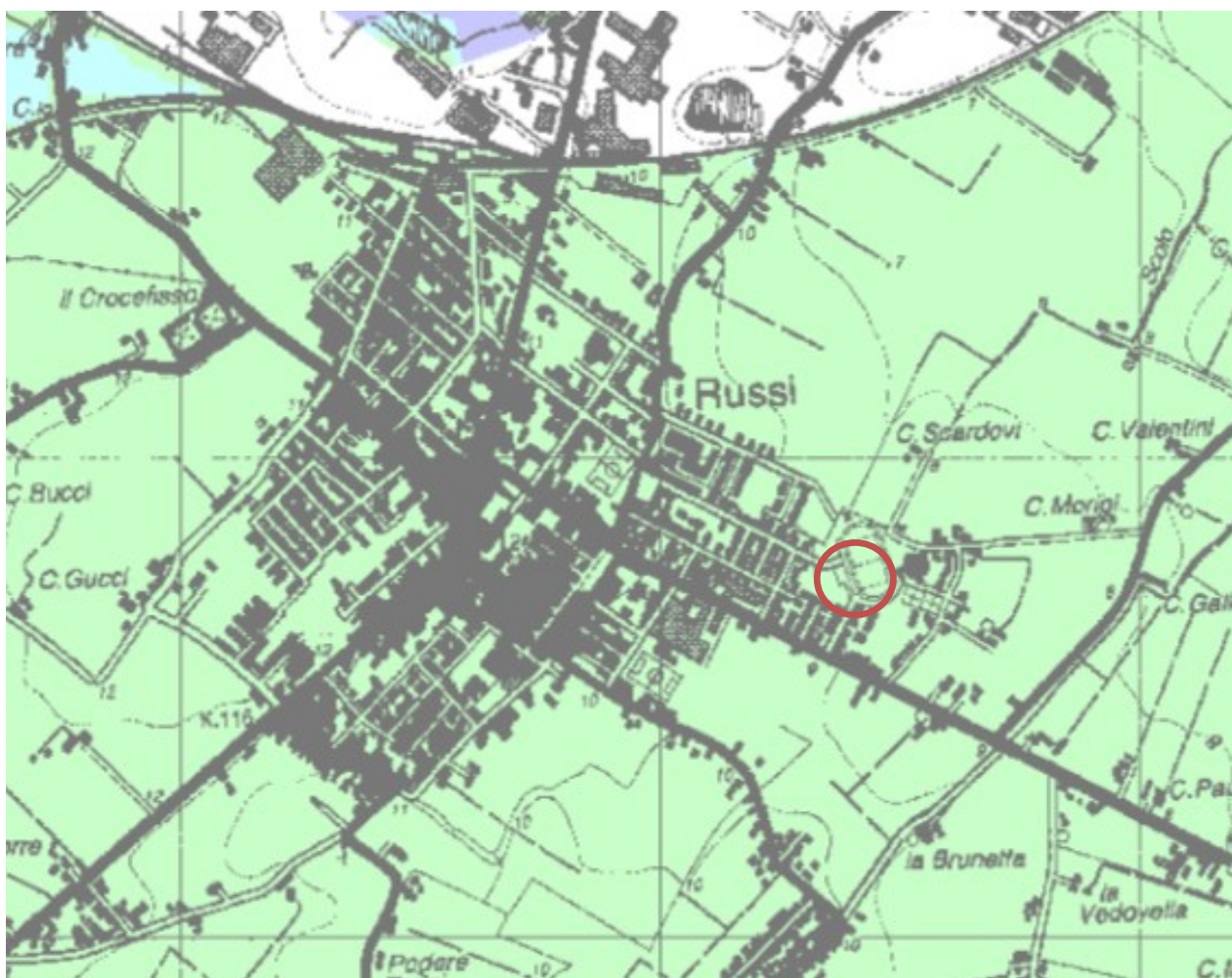
TITOLO II - "Assetto della rete idrografica"

- Art. 2 ter - alveo
- Art. 3 - aree ad elevata probabilità di esondazione
- Art. 4 - aree a moderata probabilità di esondazione
- Art. 6 - aree di potenziale allagamento
- Art. 10 - distanze di rispetto dai corpi arginali

TITOLO III - "Aree a rischio di frana" (invariato)


- Limite Unità Idromorfologiche Elementari
- Art. 13 - R1 (rischio moderato)
- Art. 13 - R2 (rischio medio)
- Art. 13 - R3 (rischio elevato)
- Art. 13 - R4 (rischio molto elevato)


Sono soppressi dalla presente variante gli articoli:
Art.3 comma 8, Art.3 comma 1 lettera b, Art.3 comma 1 lettera a,
Art.4 comma 3, Art.4 comma 2, Art. 5 - arco a bassa probabilità di esondazione.



Art. 6: Aree di potenziale allagamento

Tirante idrico di riferimento

 Fino a 50 cm

 Da 50 a 150 cm

 Oltre 150 cm

Art. 10: Distanze di rispetto dai corpi arginali



 Confine A.d.B.R.R.

Stato di progetto

Il progetto si compone di due piscine esterne, un'area verde attrezzata e due fabbricati mono piano con altezza variabile: nel principale troveranno posto i due spogliatoi e il locale tecnico, mentre nel più piccolo si trova il bar/biglietteria.

Conclusioni

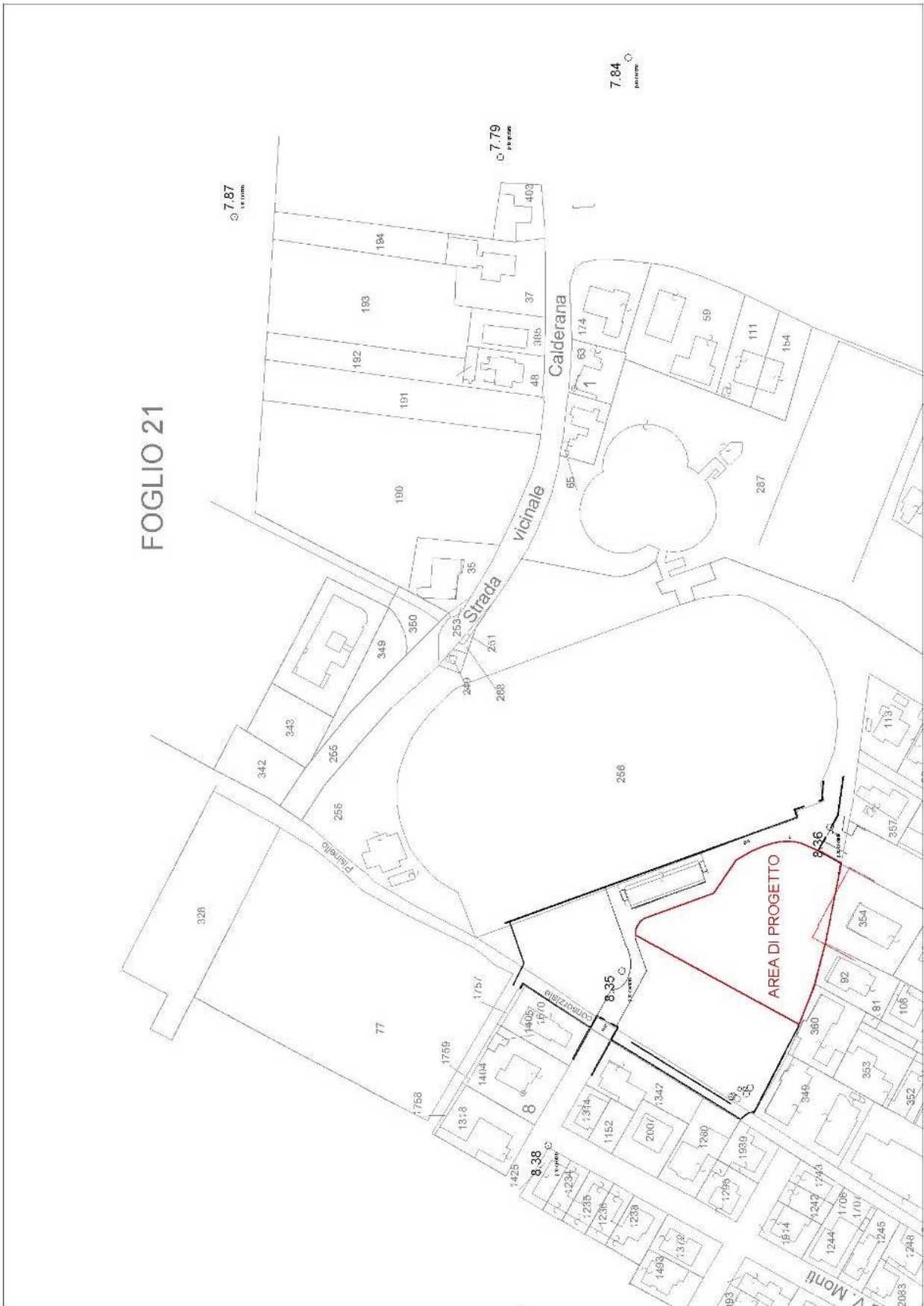
Come indicato dall'art.6 per aree con tiranti idrici attesi non superiori a 0,5 m: il progetto in oggetto deve garantire che non vi siano aperture di vani utilizzati al di sotto del tirante idrico di riferimento e che non sono presenti aperture degli scantinati, scannafossi, rampe di rimesse interrato sprovviste di protezioni idonee, e ogni altra situazione in cui possa verificarsi ingresso d'acqua in locali abitabili o comunque frequentabili dalle persone.

Per dimostrare il rispetto di tale prescrizione sono state determinate le quote del terreno attuali presso l'area di intervento e le quote dei terreni limitrofi di campagna non ancora interessati da edificazione.

Le quote ottenute dei primi terreni non edificati sono risultati comprese fra i +7,79 e i + 7,87 m s.l.m.

Pertanto assumendo a favore di sicurezza che la quota da cui calcolare l'altezza del tirante sia la quota peggiore e quindi la più alta (+ 7,87), otteniamo che la quota del tirante idrico massimo (50 cm) sarà a + 8,37 m s.l.m. Attualmente le quote delle strade interne del centro sportivo si aggirano intorno agli 8,35 m e per avere un ulteriore franco di sicurezza il piano calpestabile degli edifici sarà rialzato fino a quota + 8,60 m s.l.m.

Si allega la planimetria delle quote rilevate:



Planimetria dell'area con quote rilevate

8) Alberi all'interno dell'area di progetto

Il gestore formalizza l'impegno:

- all'impianto di 4 alberi in sostituzione di quelli abbattuti, individuati nella tavola A05.2
- a realizzare un programma di monitoraggio annuale di rischio fitostatico su tutti gli alberi del filare di pioppi ubicati nell'area di intervento e, a seguito dei risultati del primo monitoraggio, a realizzare un progetto di sistemazione a verde, concordato con l'Amministrazione comunale, che preveda la programmazione del progressivo abbattimento degli alberi con alto rischio fitostatico con conseguente impianto di nuove alberature.

9) Quadro economico

Nota bene: per le specifiche richieste di cui all'articolo 22 del D.P.R. 207/2010 fare riferimento all'elaborato "Piano economico e finanziario asseverato"

QUADRO ECONOMICO - Faenza, Marzo 2017

OPERE EDILI

- PREFABBRICATO IN C.A.	45.710,00 euro +
- OPERE EDILI STRUTTURALI	127.083,00 euro +
- OPERE EDILI ARCHITETTONICHE	<u>172.207,00 euro =</u>

TOT OPERE EDILI E PREFABBRICATI 345.000,00 euro

IMPIANTI MECCANICI

IMP. TRATTAMENTO ACQUA VASCHE	52.200,00 euro +
IMP. IDRICO SANITARIO	21.000,00 euro +
IMP. SCARICO	6.000,00 euro +
IMP. ANTINCENDIO	4.000,00 euro +
IMP. DI IRRIGAZIONE	5.800,00 euro +
CENTRALE IDRICA	9.000,00 euro +

IMPIANTI ELETTRICI

IMPIANTI ELETTRICI	<u>45.000,00 euro =</u>
--------------------	-------------------------

TOT IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI 143.000,00 euro

ONERI PER LA SICUREZZA

10.000,00 euro

IMPREVISTI

10.000,00 euro

ATTREZZATURE FISSE ED ARROTONDAMENTI

25.000,00 euro

TOTALE 533.000,00 euro

RIEPILOGO ONERI TECNICI

PROGETTO ARCHITETTONICO	20.000,00 euro +
PROGETTO MECCANICO, VV.FF. ED ACUSTICA	9.000,00 euro +
PROGETTO ELETTRICO	6.500,00 euro +
PROGETTO STRUTTURALE	8.000,00 euro +
RELAZIONE GEOLOGICA	1.600,00 euro +
COLLAUDI STRUTTURALI	1.500,00 euro +
TOPOGRAFIA ED ACCATASTAMENTO	2.097,88 euro +
DIREZIONE LAVORI	16.942,12 euro +
COORDINAMENTO SICUREZZA	<u>3.360,00 euro =</u>

TOTALE 69.000,00 euro +

COLLAUDO FINALE COMPLESSIVO TECNICO AMMINISTRATIVO

3.000,00 euro +

ALTRI COSTI

22.434,00 euro =

TOTALE 94.434,00 euro

SPESE PREDISPOSIZIONE PROPOSTA

16.500,00 euro

RIEPILOGO ONERI ACCESSORI

FIDEJUSSIONI FASE COSTRUZIONE

1.066,00 euro

TOTALE COMPLESSIVO 645.000,00 euro